

045

AGF 系列光伏汇流采集装置

安装使用说明书 V1.9

上海安科瑞电气股份有限公司

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

目 录

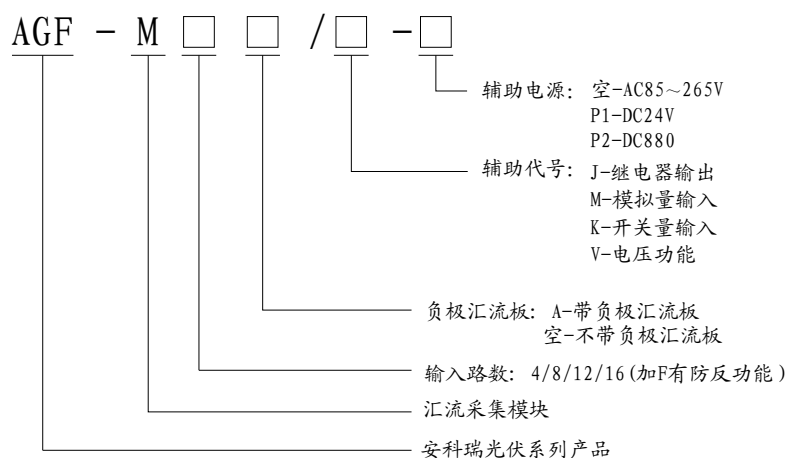
1	概述.....	4
2	产品命名.....	4
3	产品特点.....	4
4	产品功能.....	4
5	技术参数.....	5
6	接线方式.....	5
7	安装尺寸.....	6
7.1	安装方法.....	7
8	按键操作.....	8
9	通讯说明.....	8
10	产品照片.....	17

AGF 系列光伏汇流采集装置

1 概述

AGF-M 系列光伏汇流采集装置是专门应用于智能光伏汇流箱，用于监测光电池阵列中电池板运行状态，光电池电流测量，汇流箱中防雷器状态采集、直流断路器状态采集、继电器接点输出、带有风速、温度、辐照仪等传感器接口，装置带有 RS485 接口可以把测量和采集到的数据和设备状态上传。

2 产品命名



3 产品特点

- ◆ 测量元件采用霍尔传感器，隔离测量
- ◆ 可接受正极或负极汇流测量方式
- ◆ 板载光伏专用熔断器，耐压 DC1kV，熔断电流可选择
- ◆ 可选电压功能,最高测量电压 DC 1kV
- ◆ 提供外部传感器输入接口
- ◆ 标配单路 RS485 接口
- ◆ 多种供电方式可选择

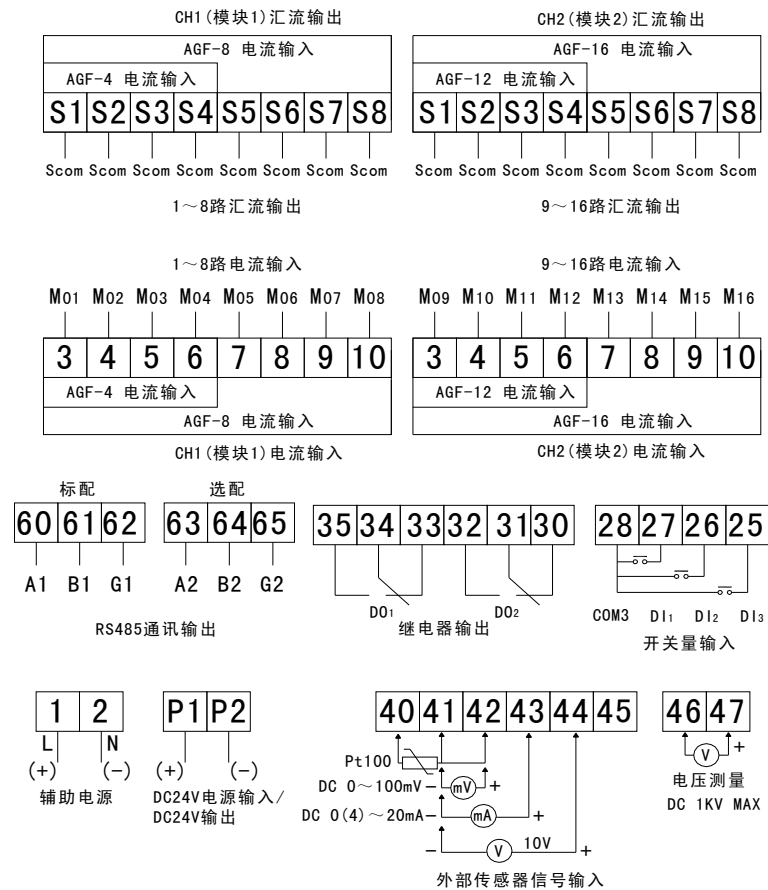
4 产品功能

- ◆ 光伏电池串开路报警，状态检测
- ◆ 带开关量输入，用于采集直流断路器、防雷器等输出空接点状态
- ◆ 带继电器输出，可以设定为点动方式，用于驱动直流断路器的自动分合闸
- ◆ 提供温度、辐照、风速等类型传感器输入接口
- ◆ 可输出 DC24V 电源给外部传感器供电
- ◆ 就地数码管循环显示每通道的输入电流，并具有自动关闭节能显示模式
- ◆ 支持 ModBus RTU 通讯协议，通讯地址、波特率、数据方式都可自由设定

5 技术参数

产品型号	AGF-M4	AGF-M8	AGF-M12	AGF-M16
输入路数	4 路	8 路	12 路	16 路
输入范围	DC $\pm 18A$			
反应时间	1s			
测量精度	光伏电池测量 0.5 级、外部模拟量 0.2 级			
温度系数	200ppm			
RS485 通讯	RS485/ModBus-RTU 协议，4800/9600/19200/38400bps			
	附加功能			
继电器输出	2 组转换 8A/AC250V（8A/DC 30V）			
开关量输入	3 组外部状态输入（光耦或干接点方式）			
模拟量输入	PT100、DC 0(4)~20mA、DC 0~10V			
	通用技术参数			
温度/湿度	工作温度:-25~+60℃，湿度 95%，无凝露、无腐蚀性气体场所			
海拔	$\leq 4000m$			
绝缘电阻	$\geq 100M\Omega$			
工频耐压	电源//光伏输入//继电器输出//通讯//光电池电压输入--AC 2.5kV/1min（注） 传感器输入+开关量输入//通讯--DC1kV/1min 注：当选择 DC24V 电源供电时，开关量输入供电将直接使用外部 DC24 供电			
辅助电源	辅助电源：AC85V~265V 或 DC 300~880V 或 DC 24V($\pm 10\%$)			

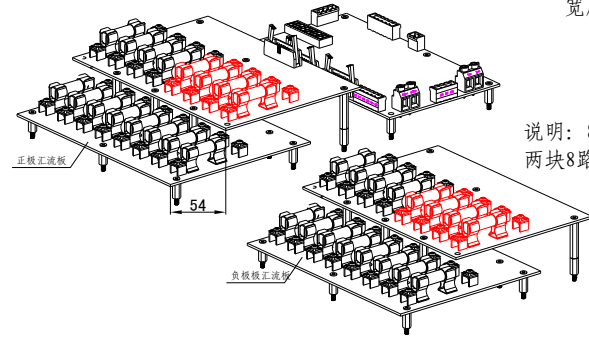
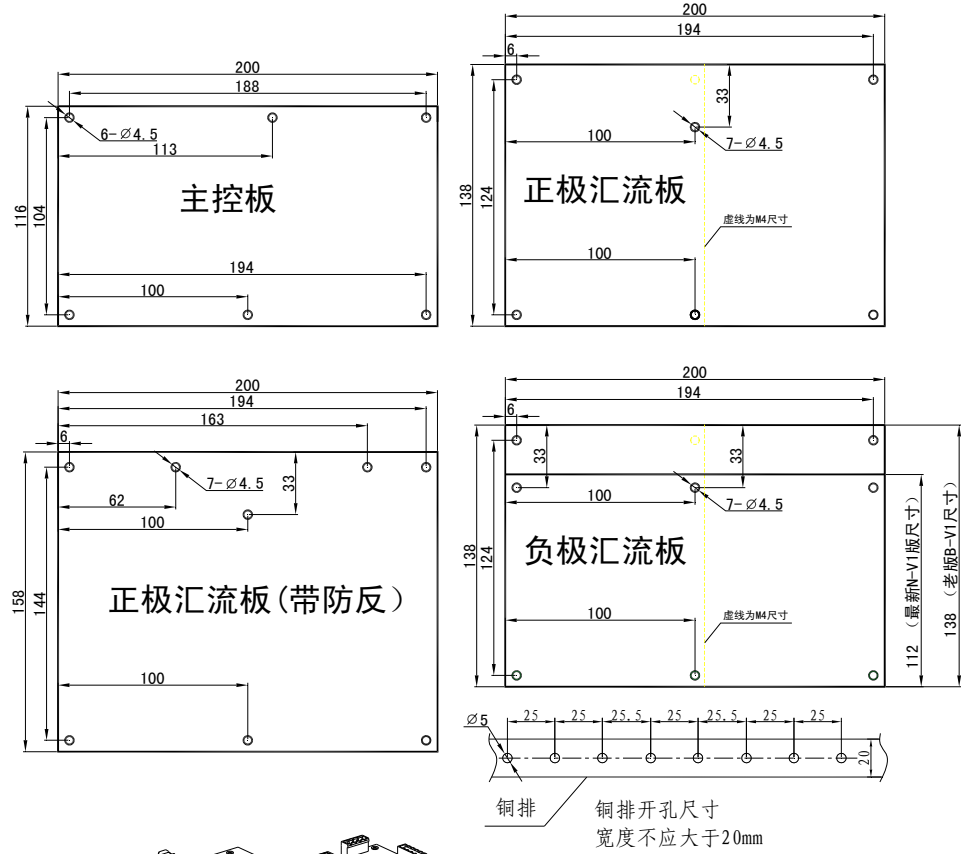
6 接线方式



6.1 负极汇流板接线



7 安装尺寸



说明：8路以上产品正负极汇流板都由两块8路汇流板上下阶梯层叠组合而成

7.1 安装方法

TDEI4. 836. 001. 7

安装步骤：

A、安装M3X20尼龙柱和铜柱

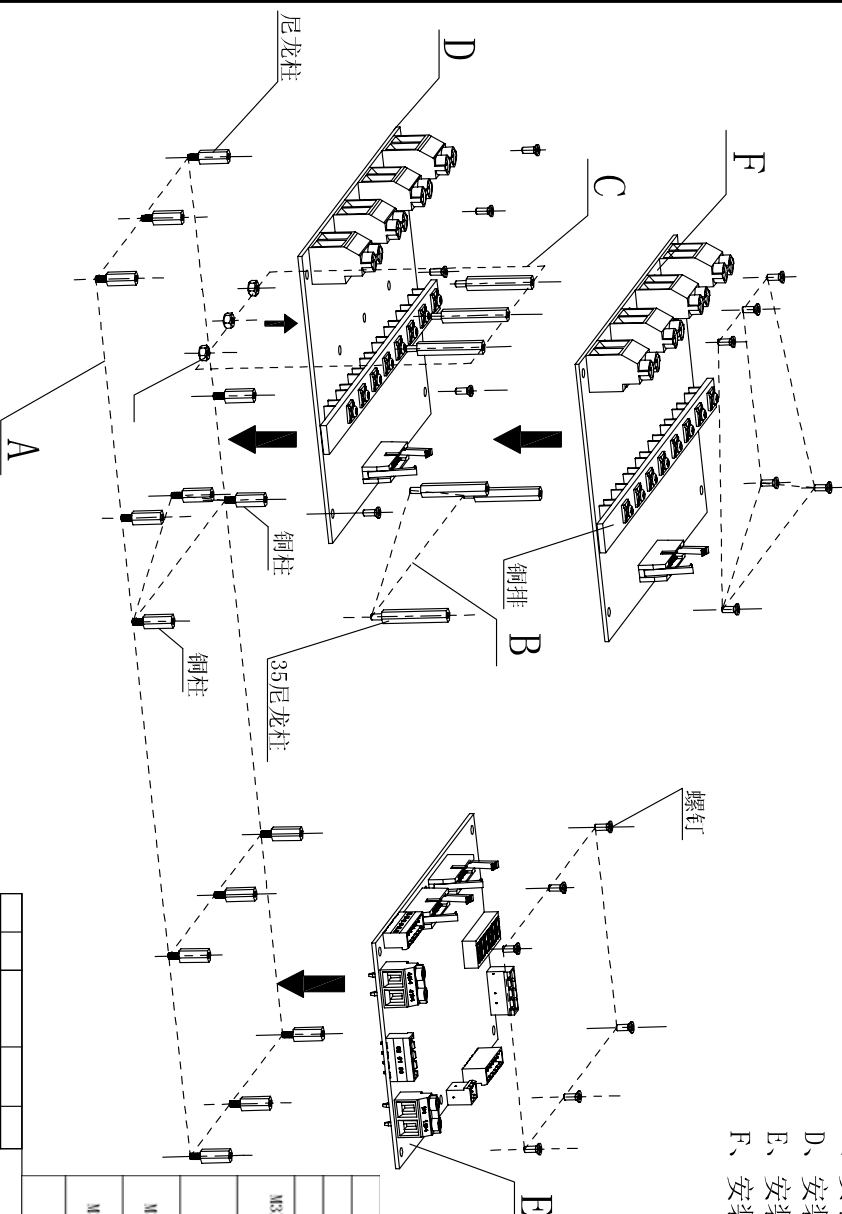
B、安装M3X35尼龙柱

C、安装汇流板上的M3X35尼龙柱和螺母

D、安装1-8汇流板、数据线和汇流铜排

E、安装主控板

F、安装9-16汇流板、数据线和汇流铜排



负极汇流板	2	M12A/M16A
正极汇流板	2	M12、M16/M12A、M16A
主控板	1	M12、M16/M12A、M16A
M3X20十字槽沉头螺钉(铁发黑)	32	M12A/M16A
M3X35铜螺栓	19	M12/M16
	8	M12A/M16A
	3	M12/M16
M3X35塑料螺栓(尼龙柱)	12	M12A/M16A
	6	M12/M16
M3X20塑料螺栓(尼龙柱)	18	M12A/M16A
	12	M12/M16

名 称	数 量	备 注
AGF-M12/M12A (M16/M16A)		

阶段	标记	质量	比例
第 张			
共 张			

格式(2)

日期 签名

底图总号

旧底图总号

媒体编号

制图:

审核:

工艺:

设计:

数量:

更改单号:

签名:

日期:

批准:

幅面: A3

江苏安科瑞电器制造有限公司

8 按键操作

8.1 左键 依次显示当前设置的通信配置,地址adr(1-247),波特率baud(1200、2400、4800、9600、19200、38400),通信模式mode(1stop/1 停止位、2stop/2 停止位、odd奇校验、even偶校验)

8.2 右键 依次显示高压直流电压输入(U. xxx. xV)、总电流(I. xxx. xA)、总功率(W. xxx. xkW)、直流电流输入(i. xx. xxmA)、直流电压输入(u. xx. xxV)、温度信号输入(t. ± xxx. x°C)。

8.3 上键 上翻显示功率值(路数依次显示为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、b、C、d、E、F、G x. xxxkW)

8.4 下键 下翻显示电流值(路数依次显示为 01、02、03、04、05、06、07、08、09、10、11、12、13、14、15-xx. xxA)

9 通讯说明

9.1 读写寄存器内容

使用 Modbus 功能码 03 (03H)、04 (04H) 可访问地址表中的所有内容,使用功能码 06 (06H) 可写单个寄存器数据,使用功能码 16 (10H) 可写连续寄存器数据,表格中的数据地址为十进制格式,1 个地址代表 1 个 WORD 数据。

数据地址	数据内容	数据类型	备注	读/写
0	仪表识别码	unsigned int	0x1308	R
1	版本号	unsigned int	0x1234 表示版本为 12.34	R
2	地址编号	unsigned int	拨码定义 1-32 之间,PC 在 1-247 之间	R/W
3	通信波特率	unsigned int	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	R/W
4	通信校验模式(注 1)	unsigned int	0、1、2、3 (PC 和拨码开关定义一致) 参见 3.1.2	R/W
5-7 保留				
8	8-1 路运行状态	int	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	R
9	16-9 路运行状态	int	1, 1=电流输入反向 地址 8 的 bit1, bit0 对应第 1 路的输入状态; bit3, bit2 对应第 2 路的输入状态,其他依次类推。	R
10	16-1 路报警状态	int	Bit0 为第 1 路, Bit1 为第 2 路, 依次类推	R
11	开关量输入、输出状态	unsigned int	Bit0 为第 1 路 DO, Bit1 为第 2 路 DO, Bit8 为第 1 路 DI, Bit9 为第 2 路 DI, Bit10 为第 3 路 DI。0 断	R/W

			开 1 闭合	
12	直流电流 0-20mA 输入	int	小数点 2 位, 单位 mA	R
13	直流电压 0-10V 输入	int	小数点 2 位, 单位 V	R
14	温度 PT100 输入	int	小数点 1 位, 单位摄氏度	R
15	直流高压输入	int	小数点 1 位, 单位 V(例 6789 代表 678.9V)	R
16	总汇入电流		小数点 1 位, 单位 A	R
17	总汇入功率		小数点 1 位, 单位 KW	R
18	第 1 路输入的电流值	int	当前电流输入, 小数点 2 位, 如 1000 代表电流为 10.00A	R
19	第 2 路输入的电流值	int		R
20	第 3 路输入的电流值	int		R
21	第 4 路输入的电流值	int		R
22	第 5 路输入的电流值	int		R
23	第 6 路输入的电流值	int		R
24	第 7 路输入的电流值	int		R
25	第 8 路输入的电流值	int		R
26	第 9 路输入的电流值	int		R
27	第 10 路输入的电流值	int		R
28	第 11 路输入的电流值	int		R
29	第 12 路输入的电流值	int		R
30	第 13 路输入的电流值	int		R
31	第 14 路输入的电流值	int		R
32	第 15 路输入的电流值	int		R
33	第 16 路输入的电流值	int		R
34	第 1 路输入的功率值	int	小数点 3 为, 单位 KW. 如 1000 代表电流为 1.000KW	R
35	第 2 路输入的功率值	int		R
36	第 3 路输入的功率值	int		R
37	第 4 路输入的功率值	int		R
38	第 5 路输入的功率值	int		R
39	第 6 路输入的功率值	int		R
40	第 7 路输入的功率值	int		R
41	第 8 路输入的功率值	int		R
42	第 9 路输入的功率值	int		R
43	第 10 路输入的功率值	int		R
44	第 11 路输入的功率值	int		R
45	第 12 路输入的功率值	int		R
46	第 13 路输入的功率值	int		R
47	第 14 路输入的功率值	int		R
48	第 15 路输入的功率值	int		R
49	第 16 路输入的功率值	int		R
50	第 1 路输入的断线次数	unsigned int	保留功能	R
51	第 2 路输入的断线次数	unsigned int		R
52	第 3 路输入的断线次数	unsigned int		R
53	第 4 路输入的断线次数	unsigned int		R

54	第 5 路输入的断线次数	unsigned int		
55	第 6 路输入的断线次数	unsigned int		R
56	第 7 路输入的断线次数	unsigned int		R
57	第 8 路输入的断线次数	unsigned int		R
58	第 9 路输入的断线次数	unsigned int		R
59	第 10 路输入的断线次数	unsigned int		R
60	第 11 路输入的断线次数	unsigned int		R
61	第 12 路输入的断线次数	unsigned int		R
62	第 13 路输入的断线次数	unsigned int		R
63	第 14 路输入的断线次数	unsigned int		R
64	第 15 路输入的断线次数	unsigned int		R
65	第 16 路输入的断线次数	unsigned int		R
66	开关量 1 断线次数	unsigned int		R
67	开关量 2 断线次数	unsigned int		R
68	开关量 3 断线次数	unsigned int		R
80	脉冲继电器 1 输出时间	unsigned int	该值不为零时为脉冲输出，经过设置的该时间后自动复位；设置为零由总线控制不会自动复归。单位为秒。	R/W
81	脉冲继电器 2 输出时间	unsigned int		R/W
82	第 1 路过流阈值	int	设置过流报警阈值，当输入过流时对应地址 10 的标志报警，该值包含小数点 2 位。	R/W
83	第 2 路过流阈值	int		R/W
84	第 3 路过流阈值	Int		R/W
85	第 4 路过流阈值	int		R/W
86	第 5 路过流阈值	int		R/W
87	第 6 路过流阈值	int		R/W
88	第 7 路过流阈值	int		R/W
89	第 8 路过流阈值	int		R/W
90	第 9 路过流阈值	int		R/W
91	第 10 路过流阈值	int		R/W
92	第 11 路过流阈值	int		R/W
93	第 12 路过流阈值	int		R/W
94	第 13 路过流阈值	int		R/W
95	第 14 路过流阈值	int		R/W
96	第 15 路过流阈值	int		R/W
97	第 16 路过流阈值	int		R/W
98	第 1 路断线阈值	int	设置断线报警阈值，当输入断线无电流时地址 10 寄存器的对应标志报警，该值包含小数点 2 位。	R/W
99	第 2 路断线阈值	int		R/W
100	第 3 路断线阈值	Int		R/W
101	第 4 路断线阈值	int		R/W
102	第 5 路断线阈值	int		R/W
103	第 6 路断线阈值	int		R/W
104	第 7 路断线阈值	int		R/W
105	第 8 路断线阈值	int		R/W

106	第 9 路断线阈值	int		R/W
107	第 10 路断线阈值	int		R/W
108	第 11 路断线阈值	int		R/W
109	第 12 路断线阈值	int		R/W
110	第 13 路断线阈值	int		R/W
111	第 14 路断线阈值	int		R/W
112	第 15 路断线阈值	int		R/W
113	第 16 路断线阈值	int		R/W
114	第 1 路报警延时	unsigned int	信号输入超过设置的阈值经过该时间后报警标志才动作。单位为秒。	R/W
115	第 2 路报警延时	unsigned int		R/W
116	第 3 路报警延时	unsigned int		R/W
117	第 4 路报警延时	unsigned int		R/W
118	第 5 路报警延时	unsigned int		R/W
119	第 6 路报警延时	unsigned int		R/W
120	第 7 路报警延时	unsigned int		R/W
121	第 8 路报警延时	unsigned int		R/W
122	第 9 路报警延时	unsigned int		R/W
123	第 10 路报警延时	unsigned int		R/W
124	第 11 路报警延时	unsigned int		R/W
125	第 12 路报警延时	unsigned int		R/W
126	第 13 路报警延时	unsigned int		R/W
127	第 14 路报警延时	unsigned int		R/W
128	第 15 路报警延时	unsigned int		R/W
129	第 16 路报警延时	unsigned int		R/W

注：（1）仅在拨码开关设置为 PC 设置时才允许写操作。

9.2 DI状态（开关量输入）的读取：

用 Modbus 的功能码 02（02H）访问下面地址表中的内容

其中 1=ON，0=OFF

数据地址	数据内容	数据类型	读/写	命令字	数值范围
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

9.3 DO状态（开关量输出报警状态）的读取：

用 Modbus 的功能码 01（01H）访问下面地址表中的内容

其中 1=ON，0=OFF

数据地址	数据内容	数据类型	读/写	命令字	数值范围
0000H	D01	BIT	R	01	1=ON，0=OFF
0001H	D02	BIT	R	01	1=ON，0=OFF

在远程设备中，使用该功能码读取报警 1 至 32 连续状态。第一个输入对应的报警地址为 0，因此寻址 1-32 报警地址为 0-31。

指示状态 1 为 ON 闭合（有报警）和 0 为 OFF（无报警）。

9.4 开关量输出（报警状态）

使用 Modbus 的功能码 05（05H）访问下面地址表中的内容，仅当输入设置为高无信号保持（可操作复归）或 RS485 控制才允许操作。

数据地址	数据内容	读/写	命令字	数据
0000H	D01	W	05	0xff00=0N, 0x0000=0FF
0001H	D02	W	05	0xff00=0N, 0x0000=0FF

9.5 通信举例

例 1：读取仪表地址为 1 的第 10 和 11 路的测量值。

发送：0x01, 0x03, 0x00, 0x16, 0x00, 0x02, 0x25, 0xcf

返回：0x01, 0x03, 0x04, 0x03, 0xd2, 0x02, 0x50, 0x5b, 0x12

说明：读到的第 10 路测量值为（0x03, 0xd2）9.78A，第 11 路测量值为（0x02, 0x50）5.92A。

例 2：设置仪表地址为 1 的第 2 路过流阈值（假定超过 11.00 过流报警，则设置值为 1100）

发送：0x01, 0x06, 0x00, 0x1e, 0x04, 0x4c, 0xea, 0xf9

返回：0x01, 0x06, 0x00, 0x1e, 0x04, 0x4c, 0xea, 0xf9

或

发送：0x01, 0x10, 0x00, 0x1e, 0x00, 0x01, 0x02, 0x04, 0x4c, 0xA6, 0xDB

返回：0x01, 0x10, 0x00, 0x1e, 0x00, 0x01, 0x61, 0xcf

例 3：读取 1 至 3 开关量输入状态

发送：0x01, 0x02, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x38, 0x0B

返回：0x01, 0x02, 0x01, 0x04, 0xA0, 0x4B

说明：04 转化成二进制数为(00000)100，即第 3 路开关量输入为导通状态，其他为断开状态，高 5 位为被填充的 0 不代表任何含义。

例 4：读取 1 至 2 开关量输出（报警）状态

发送：0x01, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0xbd, 0xcb

返回：0x01, 0x01, 0x01, 0x02, 0xd0, 0x49

说明：02 转化成二进制数为(000000)10，即第 2 路开关量输出为闭合状态，其他为断开状态，高 6 位为被填充的 0 不代表任何含义。

附录

9.6 拨码开关设置（1：OFF，0：ON）

9.6.1 拨码定义

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
地址设置 address setting					波特率设置 Baudrate setting		模式设置 Mode setting	通讯模式设置 Communication mode		电流反向	显示模式
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

9.6.2 地址设置

拨码 1	拨码 2	拨码 3	拨码 4	拨码 5	地址
1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	2

1	1	1	1	1	31
0	0	0	0	0	32

9.6.3 波特率设置

波特率 Baudrate	拨码 6	拨码 7
9600bps	0	0
4800bps	1	0
38400bps	0	1
19200bps	1	1

9.6.4 模式设置

	拨码 8	注意：拨码 8 重新设置，同时重新设置地址或波特率才能以新的通信方式工作。
仪表本地设置地址、波特率	0	
上位机设置地址、波特率	1	

9.6.5 格式设置

模式 Mode	拨码 9	拨码 10
10 位：1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位	0	0
11 位：1 位起始位，8 位数据位，2 位停止位（保留）	1	0
11 位：1 位起始位，8 位数据位，偶校验，1 位停止位	0	1
11 位：1 位起始位，8 位数据位，奇校验，1 位停止位	1	1

9.6.6 电流反向

当电流全部接反向时，更改此状态可以调节显示变为正向。

9.6.7 显示模式

有常亮和自动熄灭节电 2 种模式。0ON 自动熄灭，1OFF 常亮

9.7 Modbus功能码说明

9.7.1 对收到错误的命令的异常回复格式

下位机通信异常码回复格式			
地址	对应的错误功能	异常错误码数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	BYTE	WORD

XX	XX (请求的功能码+80H)	01H、02H、03H、04H	XXXX (CRC 校验值)
----	-----------------	-----------------	----------------

异常码定义如下：

- 01 非法的功能码 (接受到的功能码不支持)；
- 02 非法的数据位置 (指定的数据位置超出了仪表的范围)；
- 03 非法的数据值 (接受到主机发送的数据值超出相应地址的数据范围)。
- 04 从站设备故障 (接受到主机发送的数据值当前不被许可写入)

9.7.2 使用Modbus的 01H/02H功能状态

上位机要求读 (MODBUS 的 01H/02H 功能)				
地址	功能	地址	数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	WORD	WORD	WORD
XX	XX (01H/02H)	XXXX	XXXX	XXXX (CRC 校验值)

下位机回复 (MODBUS 的 01/02 功能)				
地址	功能	数据长度	数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	BYTE	N BYTE	WORD
XX	XX (01H/02H)	XX	XXXX.....	XXXX (CRC 校验值)

异常下位机回复 (MODBUS 的 81H/82H 功能)			
地址	对应的错误功能	异常错误码数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	BYTE	WORD
XX	XX (81H/82H)	XX (02H 地址错, 03H 数据错)	XXXX (CRC 校验值)

9.7.3 使用Modbus的 03 或 04 功能进行读

上位机要求读 (MODBUS 的 03H/04H 功能)				
地址	功能	开始地址	数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	WORD	WORD	WORD
XX	XX (03H/04H)	XXXX	XXXX (N)	XXXX (CRC 校验值)

下位机回复 (MODBUS 的 03H/04H 功能)				
地址	功能	数据长度	数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	BYTE	2*N BYTE	WORD
XX	XX (03H/04H)	XX (2*N)	XXXX.....	XXXX (CRC 校验值)

异常下位机回复 (MODBUS 的 83H/84H 功能)			
地址	对应的错误功能	异常错误码数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	BYTE	WORD
XX	XX (83H/84H)	XX (02H 地址错, 03H 数据错)	XXXX (CRC 校验值)

9.7.4 使用Modbus的 05H功能强制报警状态

上位机要求读（MODBUS 的 05H 功能）				
地址	功能	地址	数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	WORD	WORD	WORD
XX	XX（05H）	XXXX	0ff00H 或 0000H	XXXX（CRC 校验值）

下位机回复（MODBUS 的 05 功能）				
地址	功能	地址	数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	WORD	WORD	WORD
XX	XX（05H）	XXXX（和上位机请求的同）	XXXX（和上位机请求的同）	XXXX（CRC 校验值）

异常下位机回复（MODBUS 的 85H 功能）			
地址	对应的错误功能	异常错误码数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	BYTE	WORD
XX	XX（85H）	XX（02H 地址错，03H 数据错）	XXXX（CRC 校验值）

9.7.5 使用Modbus的 06H功能进行写单个数据

上位机要求写单个数据（MODBUS 的 06H 功能）				
地址	功能	开始地址	数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	WORD	WORD	WORD
XX	XX（06H）	XXXX	XXXX	XXXX（CRC 校验值）

异常下位机回复（MODBUS 的 06H 功能）				
地址	功能	开始地址	数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	WORD	WORD	WORD
XX	XX（06H）	XXXX	XXXX	XXXX（CRC 校验值）

异常下位机回复（MODBUS 的 86H 功能）			
地址	对应的错误功能	异常错误码数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	BYTE	WORD
XX	XX（86H）	XX（02H 地址错，03H 数据错，04 不许可写）	XXXX（CRC 校验值）

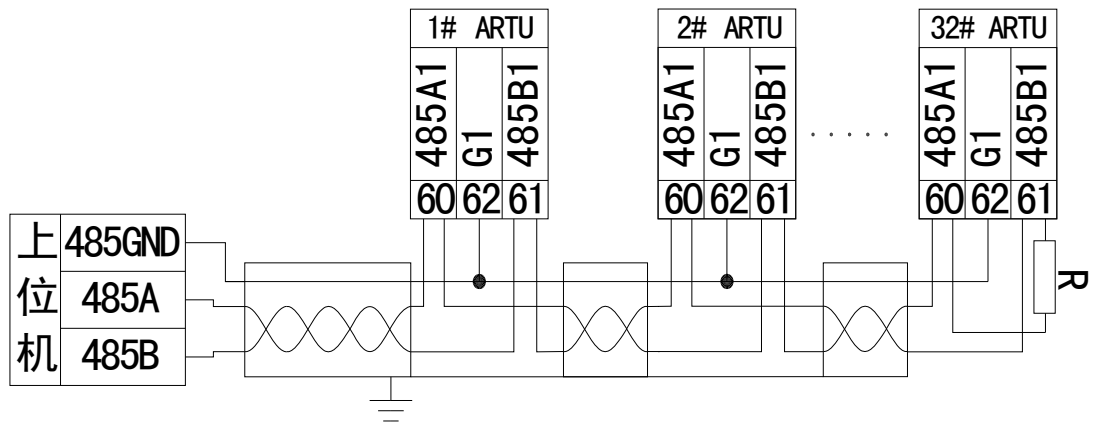
9.7.6 使用Modbus的 10H功能进行写多个数据

上位机要求写多个数据（MODBUS 的 16（10H）功能）						
地址	功能	开始地址	数据个数	数据长度	数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	WORD	WORD	BYTE	2*N BYTE	WORD
XX	XX（10H）	XXXX	XXXX（n）	XX（2*n）	XXXX.....	XXXX（CRC 校验值）

下位机回复（MODBUS 的 16（10H）功能）				
地址	功能	开始地址	数据个数	CRC 校验
BYTE	BYTE	WORD	WORD	WORD
XX	XX（10H）	XXXX	XXXX	XXXX（CRC 校验值）

异常下位机回复（MODBUS 的 90H 功能）			
地址	对应的错误功能	异常错误码数据	CRC 校验
BYTE	BYTE	BYTE	WORD
XX	XX（90H）	XX（02H 地址错，03H 数据错，04 不许可写）	XXXX（CRC 校验值）

9.8 通讯连接方式



当多个 ARTU 组网使用时，最后一个的 RS485 的 A 和 B 端子上应并接一个终端匹配电阻 R，以保证通讯阻抗匹配，终端匹配电阻一般在 $120\ \Omega$ – $10k\ \Omega$ 之间，布线不同终端匹配电阻可能会不同。上图为使用三芯屏蔽线的示意图，屏蔽层接大地，各个设备的 G1 端子并接。

调试与维护

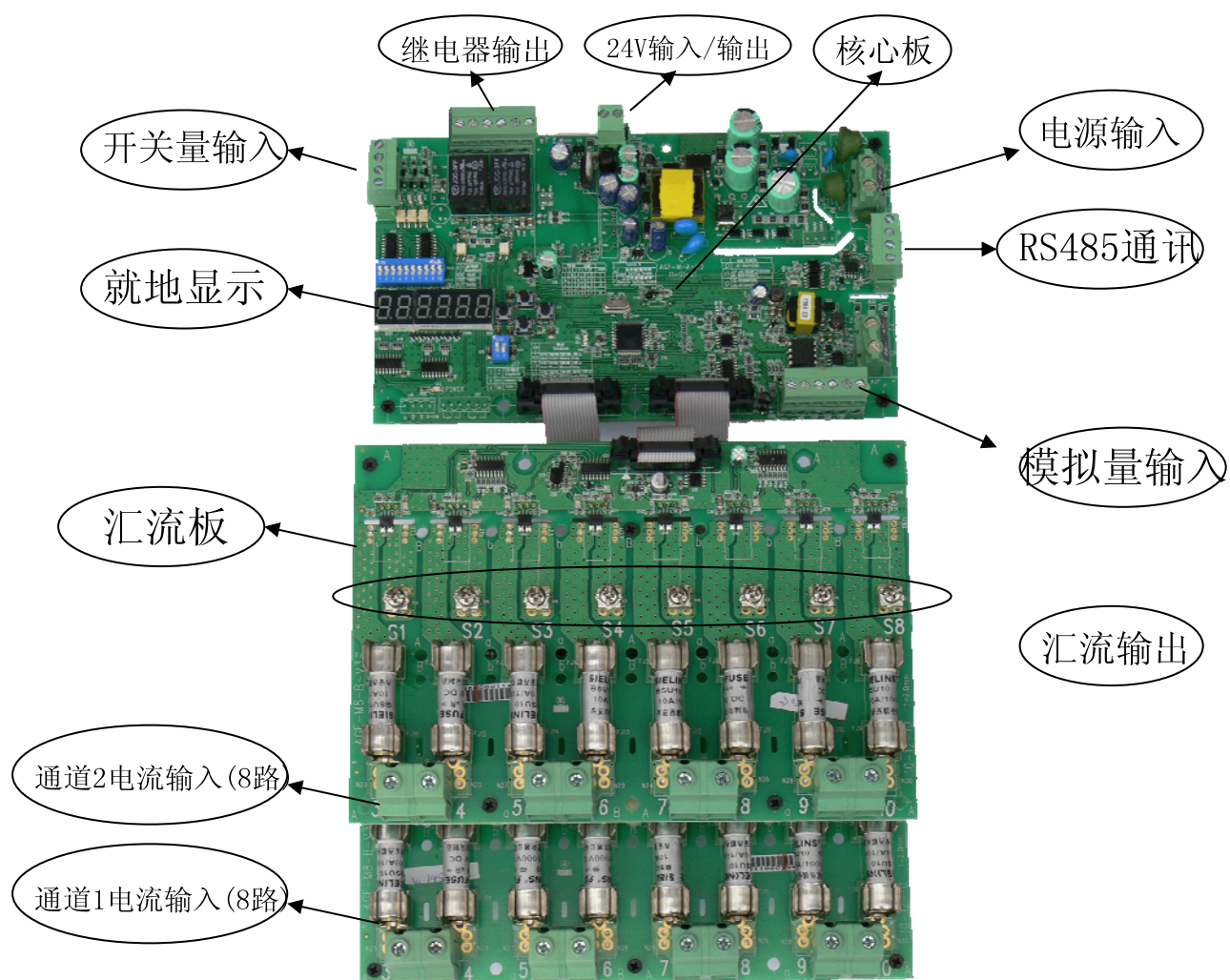
9.8.1 使用说明

- 1) 通电前首先检查电源线是否正确接入。
- 2) 通电后，电源指示灯（POWER）被点亮，同时运行灯（RUN）开始闪烁，时间间隔为 1 秒。
- 3) 通讯的建立
 - a) 正确接入 RS485 总线，并连接至上位机。
 - b) 上位机根据模块的站号和波特率，按规约格式下发命令。此时模块的通信指示灯闪烁，表明模块已经收到上位机命令并应答，即通讯已经建立。

9.8.2 调试

- 1) 通电前检查电源是否连接正确。
- 2) 通电后，观察电源灯是否点亮，若不亮则表明电源未加上。
- 3) 观察运行灯是否闪烁，若不闪烁，表明模块没有正常运行。
- 4) 只有当通讯指示灯闪烁时，才表明通讯建立起来。
- 5) 设置上位机查询时间间隔。由于总线是半双工方式，上位机应设定适当的时间间隔，时间间隔应根据模块应答命令的长短和波特率决定，时间间隔设置不当会导致通讯失败。

10 产品照片



总部：上海安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定马东工业园区育绿路253号

电话：021-69158300 69158301 69158302

传真：021-69158303

服务热线：800-8206632

邮编：201801

E-mail: Acrel001@vip.163.com

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路5号

电话：0510-86179966 86179967 86179968

传真：0510-86179975

邮编：214405

E-mail: JY-Acrel001@vip.163.com