AOYI® 奥仪电器

AY194Z-2/3/7/9□4多功能网络电力仪表

使 用 说 明 书

感谢您选用本公司研发的电力仪表，为了方便您选购和安全、正确的使用本仪表，请仔细阅读本说明书，并请保留好此说明书，以备后用。注意在使用时务必注意以下几点：

- ●该装置必须由专业人员进行安装与检修；
- ●在对该装置进行接线操作前必须切断电源和输入信号源；
- ●提供给该装置的参数须在额定范围内；
- ●始终使用合适的电压检测装置确定仪表各部位有无电压；

下述情况会导致装置损坏或使装置工作不正常：

- ●辅助电源、电压、频率超出装置的所标范围；
- ●电流或电压的输入极性不正确；
- ●带电拔通讯插头；
- ●未按要求连接端子连线；

一、概述

AY194Z 系列多功能网络电力仪表（以下简称仪表）专门针对供配电系统的电力监控需求设计制造。 它能高精度的测量所有常用的电力参数， 如三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、频率、功率因数、四象限电能等； 长寿命LED显示仪表测量参数和电网系统的运行信息；带有RS485通讯接口，采用MODBUS_RTU通讯规约；并具有两路电能脉冲输出功能；仪表面板带有四个编程按键，用户可现场方便的实现显示切换、仪表参数编程设置，具有很强的灵活性。 仪表可直接取代常规电力变送器、测量指示仪表以及相关的辅助单元，模块化的结构设计， 用户可根据实际需求选择最为经济的功能配置，具有极高的性能价格比。 仪表可广泛应用于能源管理系统、供配电网自动化、小区电力监控、成套设备开关柜等场合，具有安装方便、接线简单、维护方便， 工程量小、现场可编程设置输入参数、能够完成与业界不同PLC、工控计算机通讯软件的组网。

其它辅助功能（最多同时支持）：4路模拟量(0～20mA/4～20mA)输出可实现电量的变送输出功能；4路开关量输入（“遥信”）和4路开关量输出（“遥控”）。可实现本地或远程的开关信号监测和控制输出功能。（仪表的实际辅助功能根据各外壳允许条件而定）

二、产品规格（选型一览表）

AY194Z-□□□-□-□

- 特殊功能注明： 空白：无其它特殊注明、
- 测量电参量：空：测量三相电压+三相电流+频率+总有功功率+总无功功率+功率因数+总/正向/反向有功能电能+总/正向/反向无功电能、3I：三(相)电流、3U：三(相)电压、3U3I：三(相)电压三(相)电流、3UF：三相电压+频率、3UIF：三相电压+三相电流+频率、3UIP：三相电压+三相电流+总有功功率 、3UIQ：三相电压+三相电流+总无功功率、3UIH：三相电压电流+功率因数 （注：其它参数均可组合，例3UIPQH等）
- 显示方式：“4”三排4位LED；“7”两排6位LED、“9”单排6位LED
- 辅助功能：（含义见注释）

表1

字母代码：	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
功能说明：	1AO	2AO	3AO	4AO	1KI	2KI	3KI	4KI	1KO	2KO	3KO	4KO
字母代码：	N	O	P	Q	R		S		T	W	X	
功能说明：	1AO +RS485	3AO +RS485	1KO +RS485	3KO +RS485	2PWM+RS485		4AO+4KO+4KI +RS485+2PWM		RS485	2PWM	电测表，无输出功能	

- 外形尺寸：（单位：mm）

表2

数字代码：	2	3	7	9		
外形尺寸：	120*120*95	80*80*100	72*72*100	96*96*96		
开孔尺寸：	106*106	76*76	68*68	91*91		

- 产品系列：AY194Z系列组合测量交流电量数显仪表

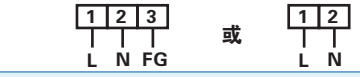
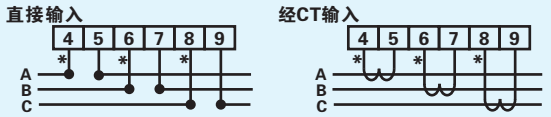
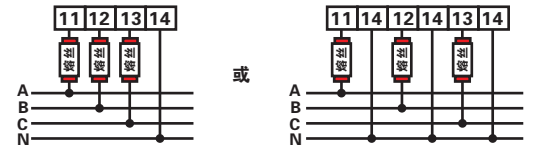
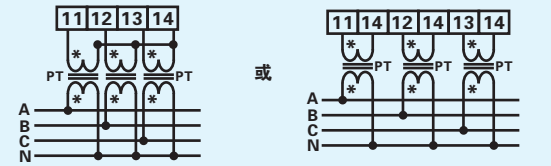
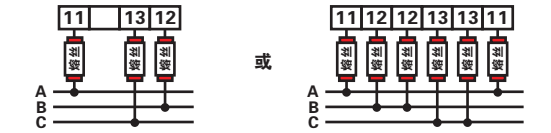
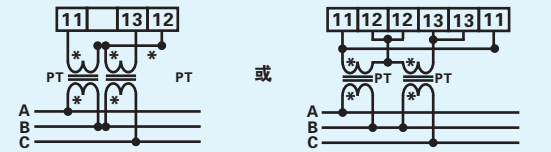
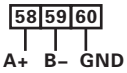
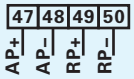
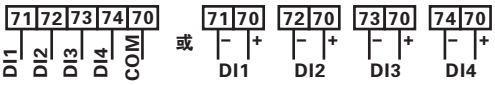
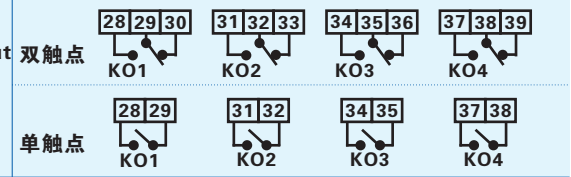
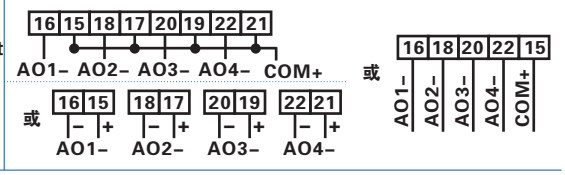
注释：1AO：一路模拟量输出、 2AO：两路模拟量输出、 3AO：三路模拟量输出、 4AO：四路模拟量输出；
1KO：一路继电器报警输出、 2KO：两路继电器报警输出、 3KO：三路继电器报警输出 4KO：四路继电器报警输出；
3KI：三路开关量输入、 4KI：四路开关量输、 2PWM：两路电能脉冲输出、 RS485：RS485通讯；
外壳尺寸为72*72及80*80的仪表最多只支持：两路输出+RS485通讯或四路开关量输入+RS485通讯
（若表格中没有相对应的输出功能代号的，则可使用组合代码，例：需要一路变送+四路开关量输入+一路报警+通讯，则选“AHJT”，以此类推）

三、技术参数

表3

技术参数			指　标
输入	网络		三相三线、三相四线
	电压	额定值	AC 100V、220V、380V
		过负载	持续：1.2倍　瞬时：2倍/30s
		功　耗	<0.5VA(每相)
		阻　抗	>500kΩ
	电流	额定值	AC 1A、5A
		过负荷	持续：1.2倍　瞬时：20倍/1s
		阻　抗	<20mΩ(每相)
	频率		45～65Hz
输出	电能	输出方式	2路集电极开路的光耦脉冲输出
		脉冲常数	有功3200imp/kwh 无功3200imp/kvarh
		起动	在额定电压，参比频率及COSφ=1.0的条件下，负载工作电流为0.001In时，能起动并连续计量电能
		潜动	当施加115%额定电压，电流回路无电流时，仪表无电能累加及脉冲输出
	通讯	输出方式	RS485
		协议	MODBUS_RTU
		波特率	2400、4800、9600
	模拟量	通道数量	4路
		输出方式	0～20mA、4～20mA可编程
		负载能力	≤400Ω
	开关量	通道数量	4路
		输出方式	继电器触点输出
		触点容量	AC 240V/1A（阻性）
	开关量输入		4路无源干接点输入方式
	显示方式		LED显示
测量准确度	电压、电流		±（0.5%FS+1个字）
	有功功率、无功功率、视在功率		±（0.5%FS+1个字）
	频率		±0.1Hz
	功率因数		±0.01PF
	有功电能		±0.5%(仅供参考，不作为计量收费依据)
	无功电能		±1.0%(仅供参考，不作为计量收费依据)
电源	范围		AC/DC 85～264V
	功耗		<5VA
安全	耐压	输入和电源	>2kV50Hz/1min
		输入和输出	>1kV50Hz/1min
		输出和电源	>2kV50Hz/1min
	绝缘电阻		输入、输出、电源、机壳之间>20MΩ
环境	温度		工作：－10～50℃ 存贮：－25～70℃
	湿度		≤85%RH，不结露，无腐蚀性气体场所
	海拔		≤3000m

表4

类　别	端子编号及对应接线说明
power 辅助电源	
I input 电流输入	
U input 三相四线 电压直接 输入	
U input 三相四线 电压经PT 输入	
U input 三相三线 电压直接 输入	
U input 三相三线 电压经PT 输入	
RS485 通讯端口	
imp output 脉冲输出	
DI input 开关量输入	
DO output 开关量 输出	
AO output 模拟量 变送输出	

四、安装与接线

4.1 安装方法

根据仪表外形在上表中选择对应的开孔尺寸，在安装屏面上开一个孔，仪表嵌入安装孔后将两个卡件分别卡入相应的仪表壳体的夹持槽内，并将紧固螺丝旋紧即可。

4.2 端子接线及功能说明

该系列仪表根据各功能不同进行统一编号，在使用时可根据各编号接线，各编号对应功能及常规接法如表4所述：

4.2.1 辅助电源（POWER）：仪表工作电源电压范围为AC/DC 85～264V。FG接大地，为防止损坏仪表，建议在采用交流电源时在火线一侧安装1A的保险丝，在电力品质较差的地区，建议在电源回路安装浪涌抑制器，以及快速脉冲群抑制器。

4.2.2 电量信号输入（电流输入I input和电压输入U input）：I input为A、B、C三相交流电流信号输入端，其中I*为电流进线端；U input为A、B、C三相交流电压信号输入端。接线时请保证输入信号的相序、极性与端子一一对应。输入电压应不高于产品的额定输入电压，否则应考虑使用PT，在电压输入端须安装1A 保险丝；输入电流应不高于产品的额定输入电流，否则应考虑使用外部CT。

仪表接线、仪表编程中设置的输入网络nEt应该与所测量的负载的接线方式一致。

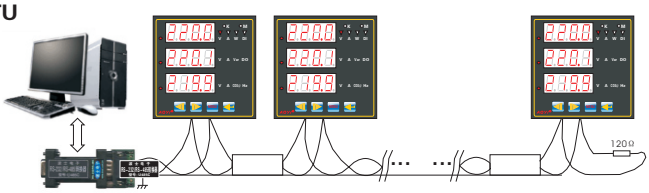
4.2.3 电能脉冲输出（imp output）：AP+、AP–分别为有功电能脉冲输出正端和负端，AQ+、AQ–分别为无功电能脉冲输出正端和负端，输出方式为集电极开路的光耦输出，集电极开路电压VCC≤48V，电流Iz≤50mA。电能脉冲输出对应于二次侧数据，计算一次侧电能时，需乘以电压互感器倍率PT和电流互感器倍率CT才能得出一次侧数据（电能脉冲常数：3200imp/KWh，即累计1KWh时脉冲输出个数为3200个）。

4.2.4 开关量输入（DI input）：DI1～DI4为1～4路无源干接点输入端，仪表内部自带+12V电源。（最多同时支持4路）

4.2.5 开关量输出（DO output：DO1～DO4）：仪表最多可支持4路开关量输出，DO1～DO4分别对应于报警输出1～4，其报警对象、报警范围、延时时间、滞后回差自由设置，每路报警均支持上下限报警值设置，其输出状态则由仪表根据设置和及时电量自动控制。

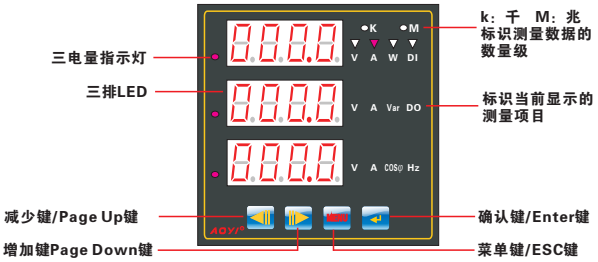
4.2.6 模拟量变送输出（AO output：AO1～AO4）：仪表最多同时支持4路模拟量变送输出，其变送对象、变送范围、输出类型（4－20mA或0–20mA)可自由设置，每路报警均支持上下限变送值设置，可对四个电量参数同时变送输出。

4.2.6 RS485通讯接线：仪表提供一个RS485通讯接口，采用MODBUS_RTU通讯规约(见附录)。在一条通讯线路上最多可以同时连接 32 台仪表，每台仪表应设置线路内唯一的通讯地址。通讯连接应使用带有铜网的屏蔽双绞线，线径不小于0.5mm。布线时应使通讯线远离强电电缆或其他强电场环境，最大传输距离为1200米，典型的网络连接方式如下图所示，用户可根据具体情况选用其他合适的连接方式。



五、编程与使用

5.1 面板说明



菜单键/ ESC 键：

按此键进入“Prog Code”口令界面、设置参数时按此键可返回上一参数；

确认键/ Enter 键：

所有参数设置好后按此键确认保存、设置参数值时按此键进行移位功能；

增加键/ Page Down 键：

参数值设置时数据增加键、切换参数层时按此键则进入下一参数层；

减少键/ Page Up 键：

参数值设置时数据减少键、切换参数层时按此键则进入上一参数层；

注：三电量指示灯，点亮时表示此排数码管表显示的为电量参数：不亮时则表示为非电量参数；

5.2 显示方式说明

通过对菜单中的“diSP”参数编程，可选择以下11种显示方式之一（如表五所述），选择非“0”的显示方式下，可通过按“增加键/Page Down键”或“减少键/Page Up键”来手动切换显示方式，关电重启后则返回到所设置的显示方式。

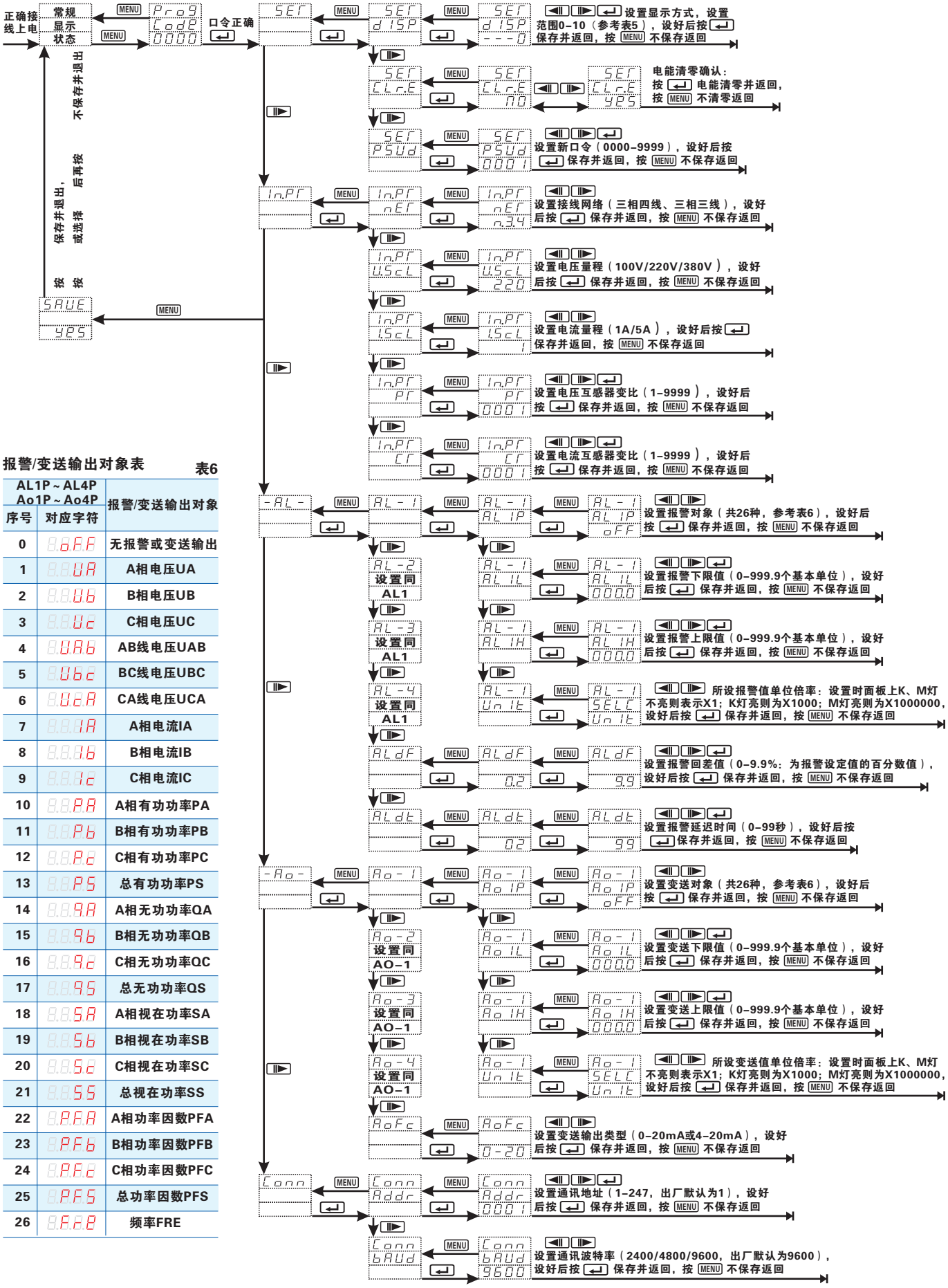
表5

编号disp 显示方式	示 例	说 明	编号disp 显示方式	示 例	说 明
0 所测参数循环显示	/	自动循环所有被测参数界面			
1 三相电压		固定显示三相电压 UA、UB、UC（三相四线） UAB、UBC、UAC（三相三线） 左图表示：UA相电压为220.0V； UB相电压为220.1V； UC相电压为220.0V	2 三相电流		固定显示三相电流 左图表示：A相电流为4.999A； B相电流为5.000A； C相电流为5.001A
3 有功功率 无功功率 功率因数		固定显示总有功功率、总无功功率、总功率因数 左图表示：总有功功率为3.573kW； 总无功功率为1.858kvar； 总功率因数为0.887	4 开关量输入 开关量输出 频率		固定显示开关量状态和频率，左图表示：开关量输入(4 3 2 1)第1路和第4路为闭合状态，第2路和第3路 为断开状态；开关量输出(4 3 2 1)第3路为闭合状态，第1路、第2路、第4路 均为断开状态；频率为50.00Hz
5 总有功电能		固定显示总有功电能 左图表示： 总有功电能为123.456kWh	6 正向有 功电能		固定显示正向有功电能 左图表示： 正向有功电能为120.456kWh
7 反向有 功电能		固定显示反向有功电能 左图表示： 反向有功电能为13.456kWh	8 总无功电能		固定显示总无功电能 左图表示： 总无功电能为21.123kVarh
9 正向无 功电能		固定显示正向无功电能 左图表示： 正向无功电能为11.123kVarh	10 反向无 功电能		固定显示反向无功电能 左图表示： 反向无功电能为10.123kVarh

5.3菜单结构及操作说明

编程模式下，仪表提供了设置（SET）、输入（in.PT）、报警输出（AL）、模拟量输出（Ao）、通讯（Conn）五大类菜单设置项目，采用LED显示的分层菜单结构管理方式：第1排显示第1层菜单；第2排显示第2层和第3层菜单；第3排显示参数值。

各菜单操作显示如下图（初始口令0001，万能口令8888）：



报警/变送输出对象表 表6

AL1P～AL4P Ao1P～Ao4P 序号	对应字符	报警/变送输出对象
0	oFF	无报警或变送输出
1	UA	A相电压UA
2	Ub	B相电压UB
3	Uc	C相电压UC
4	UAb	AB线电压UAB
5	Ubc	BC线电压UBC
6	UcA	CA线电压UCA
7	IA	A相电流IA
8	Ib	B相电流IB
9	Ic	C相电流IC
10	PA	A相有功功率PA
11	Pb	B相有功功率PB
12	Pc	C相有功功率PC
13	PS	总有功功率PS
14	QA	A相无功功率QA
15	Qb	B相无功功率QB
16	Qc	C相无功功率QC
17	QS	总无功功率QS
18	SA	A相视在功率SA
19	Sb	B相视在功率SB
20	Sc	C相视在功率SC
21	SS	总视在功率SS
22	PFA	A相功率因数PFA
23	PFb	B相功率因数PFB
24	PFc	C相功率因数PFC
25	PFS	总功率因数PFS
26	FrE	频率FRE

5.4 其它补充说明

5.4.1仪表的显示方式设置，根据仪表的实际测量参数数量不同，则设置的显示方式数量也不同；

5.4.2报警和变送功能仪表必须装有相应的输出模块时才有效，进行报警或变送输出参数设置时，首先应检查in.Pt菜单中的各项参数设置是否与仪表输入规格一致，然后从上表中选择一个报警或变送对象，将AL1P～AL4P 或 Ao1P～Ao4P设为对应的电量，再对被选中电量的报警范围上下限(AL1H～AL4H、AL1L～AL4L)或变送范围上下限（Ao1H～Ao4H、Ao1L～Ao4L）进行设置，应保证上限设定值大于下限设定值，否则可能导致输出错误；

5.4.3报警继电器动作说明，例AY194Z-2S4仪表，输入电压220V，输入电流为5A，接线方式为三相四线，将其设置 (以AL1为例)：AL1P设为AU、AL1L为180.0、AL1H为250.0、单位设置K、M灯都不亮（即×1）、ALdF为2.0、ALdt为3.0：继电器动作则为当A相电压降低到180V或升高到250V超过3秒钟（因ALdt为3.0）后内部对应AL1的继电器作吸合动作；当A相电压再升到180V+3.6V(回差值180V*2.0%＝3.6V，因ALdF为2.0）时或再降到250V-5V（回差值250*2.0%＝5V）时，相对应AL1的继电器立即释放断开；其它三路报警以此类推；

5.4.4变送功能：例AY194Z-2S4仪表，输入电压220V，输入电流为5A，接线方式为三相四线，将其设置（以Ao1为例）：Ao1P设为IA、Ao1L为1.0、Ao1H为5.0、单位设置K、M灯都不亮（即×1）、AoFc为4-20：当A相电流小于或等于1.000A时，“AO1”输出均为4mA，当A相电流等于5.000A时“AO1”输出为20mA，当A相电流等于或大于6A时则输出24mA；其它三路变送以此类推；

附录：AY19系列多功能网络电力仪表通讯规约

一、通讯数据的类型及格式

AY19系列仪表提供了RS485通讯接口，采用MODBUS_RTU协议兼容的异步方式，并以字节为单位，每个字节包含11位有效信息：1位起始位、8位数据位、（奇偶校验位，可选择发送或不发送）、n位停止位（无奇偶校验位时n=2；发送奇偶校验位时n=1，但不进行奇偶校验，通常奇偶校验位为0）。信息帧格式：

表7

开　始	地 址 码	功 能 码	数 据 区	CRC 校 验	结　束
大于3.5个字节停顿时间	1字节	1字节	n字节	2字节	大于3.5个字节停顿时间

二、通讯信息传输过程

通讯命令由主机发送至从机时，与主机发送的地址码相符的从机接收通讯命令， 如果CRC校验无误，则执行相应的操作，然后把执行结果（数据）返送给主机。返回的信息中包括地址码、功能码、执行后的数据以及CRC校验码。如果CRC校验出错就不返回任何信息。

2.1 地址码

地址码是每个通讯信息帧的第个1字节，从1到247。每个从机必须有总线内唯一的地址码,只有与主机发送的地址码相符的从机才能响应回送信息。当从机回送信息时,回送数据均以各自的地址码开始。主机发送的地址码表明将发送到的从机地址,从机返回的地址码表明回送的从机地址，相应的地址码表明该信息来自于何处。

2.2 功能码

每个通讯信息帧的第个2字节。主机发送， 通过功能码告诉从机应执行什么动作。 从机响应，从机返回的功能码与从主机发送来的功能码一样，表明从机已响应主机并已执行了相关的操作。

仪表支持以下2个功能码：

表8

功　能　码	定　义	操　　作
03H	读寄存器	读取一个或多个寄存器的数据
10H	写多路寄存器	把n个16位二进制数据写入n个连续寄存器

2.3 数据区

数据区随功能码不同而不同。这些数据可以是数值、参考地址等。对于不同的从机，地址和数据信息都不相同（应给出通讯信息表）。

主机利用通讯命令（功能码03H和10H）,可以任意读取和修改从机数据寄存器，一次读取或写入的数据长度应不超过数据寄存器地址有效范围。

三、功能码简介

3.1 功能码03H：读寄存器

例如：主机要读取从机地址为01H，起始寄存器地址为0CH的2个寄存器数据。

主机发送：　　表8

主机发送		发送的信息
地址码		01H
功能码		03H
起始寄存器地址	高字节	00H
	低字节	0CH
寄存器数量	高字节	00H
	低字节	02H
CRC校验码	低字节	04H
	高字节	08H

若从机寄存器0CH、0DH的数据为0000H、1388H，从机返回：　表9

从机返回		返回的信息
地址码		01H
功能码		03H
字节数		04H
寄存器0CH数据	高字节	00H
	低字节	00H
寄存器0DH数据	高字节	13H
	低字节	88H
CRC校验码	低字节	E7H
	高字节	65H

3.2功能码10H：写多路寄存器

例如：主机要把数据0002H、1388H、000AH保存到从机地址为01H，起始寄存器地址为00H的3个寄存器中。

主机发送：

表10

主机发送		发送的信息
地址码		01H
功能码		10H
起始寄存器地址	高字节	00H
	低字节	00H
寄存器数量	高字节	00H
	低字节	03H
写入字节数		06H
00H寄存器待写入数据	高字节	00H
	低字节	02H
01H寄存器待写入数据	高字节	13H
	低字节	88H
02H寄存器待写入数据	高字节	00H
	低字节	0AH
CRC校验码	低字节	9BH
	高字节	E9H

从机返回：

表11

从机返回		返回的信息
地址码		01H
功能码		10H
起始寄存器地址	高字节	00H
	低字节	00H
寄存器数量	高字节	00H
	低字节	03H
CRC校验码	低字节	80H
	高字节	08H

四、16位CRC校验码

主机或从机可用校验码判别接收信息是否正确。由于电子噪声或一些其它干扰，信息在传输过程中可能会发生错误，校验码可以检验主机或从机通讯信息是否有误。

16位CRC校验码由主机计算，放置于发送信息帧的尾部。从机再重新计算接收到的信息的CRC，比较计算得到的CRC与接收到的CRC是否一致，如果不一致，则表明出错。在进行CRC计算时只用到8个数据位，起始位及停止位都不参与CRC计算。

CRC校验码计算方法如下：

①、预置1个16位的寄存器为十六进制FFFF（即全为1），称此寄存器为CRC寄存器；

②、把第一个8位二进制数据（通讯信息帧的第1个字节）与16位CRC寄存器的低8位相异或，结果放于CRC寄存器；

③、把CRC寄存器的内容右移一位（朝低位）并用0填补最高位，检查右移后的移出位；

④、如果移出位为0：重复第③步（再次右移一位）；如果移出位为1：CRC寄存器与多项式A001（1010 0000 0000 0001）进行异或；

⑤、重复步骤③和④，直到右移8次，这样整个8位数据全部进行了处理；

⑥、重复步骤②到步骤⑤，进行通讯信息帧下一个字节的处理；

⑦、将该通讯信息帧所有字节（不包括CRC校验码）按上述步骤计算完成后，得到的CRC寄存器内容即为：16位CRC校验码。

五、出错处理

当仪表检测到了除CRC校验码出错以外的其它错误时，将向主机回送信息，功能码的最高位置为1，即从机返送给主机的功能码是在主机发送的功能码的基础上加128。从机返回的错误信息帧格式如下：

表12

地址码	功能码（最高位为1）	错误码	CRC校验码低字节	CRC校验码高字节
1字节	1字节	1字节	1字节	1字节

错误码如下：

表13

01H	非法的功能码	接收到的功能码仪表不支持
02H	非法的寄存器地址	接收到的寄存器地址超出仪表的寄存器地址范围
03H	非法的寄存器数量	接收到的寄存器数量超出仪表的寄存器数量
04H	非法的数据值	接收到的数据值超出相应地址的数据范围

六、IEEE-754浮点数据格式说明

IEEE-754采用4字节的二进制浮点数来表示一个电量，其它格式和意义如下：

表14

字节地址	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4
浮点数内容	SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM

符号位：S=0时为正，S=1时为负。

指数部分：阶码E-127

尾数部分：尾数=尾数M补上最高位1

数据结果计算为：$(-1)^S \times 2^{(E-127)} \times (1+0.M)$

七、电量参数数据地址表 表15

数据地址	字节地址	参　数	数据格式	读/写	最小值	最大值	单　位	字节数
0　1	0000H～0003H	IA	浮点数	只读			A	4
2　3	0004H～0007H	IB	浮点数	只读			A	4
4　5	0008H～000BH	IC	浮点数	只读			A	4
6　7	000CH～000FH	∑I	浮点数	只读			A	4
8　9	0010H～0013H	UA	浮点数	只读			V	4
10　11	0014H～0017H	UB	浮点数	只读			V	4
12　13	0018H～001BH	UC	浮点数	只读			V	4
14　15	001CH～001FH	∑U	浮点数	只读			V	4
16　17	0020H～0023H	UAB	浮点数	只读			V	4
18　19	0024H～0027H	UBC	浮点数	只读			V	4
20　21	0028H～002BH	UCA	浮点数	只读			V	4
22　23	002CH～002FH	∑UU	浮点数	只读			V	4
24　25	0030H～0033H	PA	浮点数	只读			KW	4
26　27	0034H～0037H	PB	浮点数	只读			KW	4
28　29	0038H～003BH	PC	浮点数	只读			KW	4
30　31	003CH～003FH	∑P	浮点数	只读			KW	4
32　33	0040H～0043H	QA	浮点数	只读			KVar	4
34　35	0044H～0047H	QB	浮点数	只读			KVar	4
36　37	0048H～004BH	QC	浮点数	只读			KVar	4
38　39	004CH～004FH	∑Q	浮点数	只读			KVar	4
40　41	0050H～0053H	SA	浮点数	只读			KVar	4
42　43	0054H～0057H	SB	浮点数	只读			KVar	4
44　45	0058H～005BH	SC	浮点数	只读			KVar	4
46　47	005CH～005FH	∑S	浮点数	只读			KVar	4
48　49	0060H～0063H	ΦA	浮点数	只读			°	4
50　51	0064H～0067H	ΦB	浮点数	只读			°	4
52　53	0068H～006BH	ΦC	浮点数	只读			°	4
54　55	006CH～006FH	∑Φ	浮点数	只读			°	4
56　57	0070H～0073H	PFA	浮点数	只读				4
58　59	0074H～0077H	PFB	浮点数	只读				4
60　61	0078H～007BH	PFC	浮点数	只读				4
62　63	007CH～007FH	∑PF	浮点数	只读				4
64　65	0080H～0083H	Fre	浮点数	只读			Hz	4
66　67	0084H～0087H	∑EP	浮点数	只读	0	999999999	KWh	4
68　69	0088H～008BH	∑EQ	浮点数	只读	0	999999999	KVarH	4
70　71	008CH～008FH	∑EP+	浮点数	只读	0	999999999	KWh	4
72　73	0090H～0093H	∑EP–	浮点数	只读	0	999999999	KWh	4
74　75	0094H～0097H	∑EQ+	浮点数	只读	0	999999999	KVarH	4
76　77	0098H～009BH	∑EQ–	浮点数	只读	0	999999999	KVarH	4
78	009CH、009DH	KO输出状态	定点数	读/写	0	0x0f	——	2
79	009EH、009FH	KI输入状态	定点数	读/写	0	0x0f	——	2

八、设置参数数据地址表

表16

数据地址	字节地址		参　数	数据格式	读/写	最小值	最大值	单位	字节数	备　注
256	0100H~0101H		显示控制	定点数	读/写	0	6	——	2	选择显示的内容
257	0102H~0103H		输入控制	定点数	读/写	——	——	——	2	备用
258	0104H~0105H		接线方式控制	定点数	读/写	0	1	——	2	0=n.3.3 1=n.3.4
259	0106H~0107H		额定电压U	定点数	读/写	0	2	——	2	0=100V 1=220V 2=380V
260	0108H~0109H		额定电流I	定点数	读/写	0	1	——	2	0=1A 1=5A
261	010AH~010BH		波特率	定点数	读/写	0	2	——	2	0=9600 1=4800 2=2400
262	010CH~010DH		仪表地址	定点数	读/写	1	247	——	2	1~247
263	010EH~010FH		变送模式	定点数	读/写	0	1	——	2	0=0~20mA 1=4~20mA
264	0110H~0111H		PASSWORD	定点数	读/写	0	9999	——	2	仪表口令
265	0112H~0113H		开出量延时	定点数	读/写	0	60	S	2	0~60秒
266	0114H~0115H		CT变比	定点数	读/写	1	9999	——	2	
267	0116H~0117H		PT变比	定点数	读/写	1	9999	——	2	
268 269	0118H~011BH		报警回差	浮点数	读/写	0	9.9	%	4	
	011CH ~0125H	011CH	KO1对应量编码	定点数	读/写	1	26	——	1	参见KO AO对应量编码表
270		011DH	KO1报警值单位	定点数	读/写	0	2	——	1	0=×1 1=×10^3 2=×10^6
271 272		011EH~0121H	KO1低报警值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
273 274		0122H~0125H	KO1高报警值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
	0126H ~012FH	0126H	KO2对应量编码	定点数	读/写	1	26	——	1	参见KO AO对应量编码表
275		0127H	KO2报警值单位	定点数	读/写	0	2	——	1	0=×1 1=×10^3 2=×10^6
276 277		0128H~012BH	KO2低报警值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
278 279		012CH~012FH	KO2高报警值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
	0130H ~0139H	0130H	KO3对应量编码	定点数	读/写	1	26	——	1	参见KO AO对应量编码表
280		0131H	KO3报警值单位	定点数	读/写	0	2	——	1	0=×1 1=×10^3 2=×10^6
281 282		0132H~0135H	KO3低报警值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
283 284		0136H~0139H	KO3高报警值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
	013AH ~0143H	013AH	KO4对应量编码	定点数	读/写	1	26	——	1	参见KO AO对应量编码表
285		013BH	KO4报警值单位	定点数	读/写	0	2	——	1	0=×1 1=×10^3 2=×10^6
286 287		013CH~013FH	KO4低报警值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
288 289		0140H~0143H	KO4高报警值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
	0144H ~014DH	0144H	AO1对应量编码	定点数	读/写	1	154	——	1	参见KO AO对应量编码表
290		0145H	AO1变送值单位	定点数	读/写	0	2	——	1	0=×1 1=×10^3 2=×10^6
291 292		0146H~0149H	AO1低变送值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
293 294		014AH~014DH	AO1高变送值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
	014EH ~0157H	014EH	AO2对应量编码	定点数	读/写	1	26	——	1	参见KO AO对应量编码表
295		014FH	AO2变送值单位	定点数	读/写	0	2	——	1	0=×1 1=×10^3 2=×10^6
296 297		0150H~0153H	AO2低变送值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
298 299		0154H~0157H	AO2高变送值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
	0158H ~0161H	0158H	AO3对应量编码	定点数	读/写	1	26	——	1	参见KO AO对应量编码表
300		0159H	AO3变送值单位	定点数	读/写	0	2	——	1	0=×1 1=×10^3 2=×10^6
301 302		015AH~015DH	AO3低变送值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
303 304		015EH~161H	AO3高变送值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
	0162H ~16BH	0162H	AO4对应量编码	定点数	读/写	1	26	——	1	参见KO AO对应量编码表
305		0163H	AO4变送值单位	定点数	读/写	0	2	——	1	0=×1 1=×10^3 2=×10^6
306 307		0164H~01167H	AO4低变送值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0
308 309		0168H~016BH	AO4高变送值	浮点数	读/写	0	999.9	——	4	F:35~75Hz PF:–1.0~1.0