

第一章 基本操作与使用

在本章您将了解到 820 系列电力仪表人机交互方面的详细内容。包括如何使用操作按键查阅所需要电力量测信息；如何正确的设定相关参数。本章还对 820 量测涉及到的一些参量定义及功能进行了阐释。

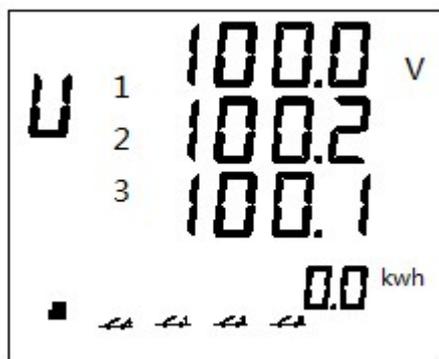
820 系列电力仪表的前面板上有四个灵巧的操作按键，这四个按键从左至右分别标记为 H 键，P 键，E 键和 V/A 键。通过四个按键的操作可以实现不同量测数据的显示以及参数的设定。

测量数据的显示

此方式有如下几种按键操作方式：单按“H”键，单按“P”键，单按“E”键，单按“V/A”键，“P”和“V/A”同时按下，“E”和“V/A”同时按下。

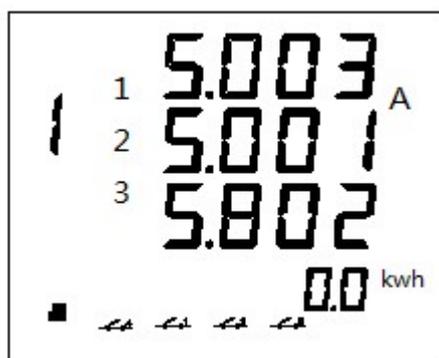
按“V/A”键：在测量数据显示区显示电压、电流。每按键一次，便翻动一屏。

第一屏：显示各相电压 U_a , U_b , U_c 。如下图示：



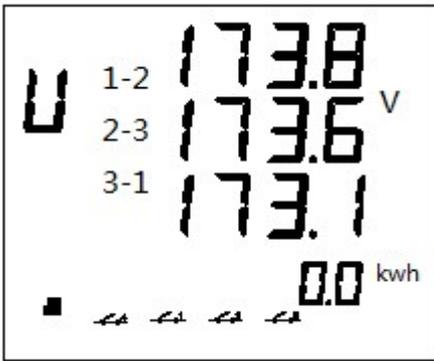
再按一下“V/A”键，进入第二屏。

第二屏：显示各相电流 I_a , I_b , I_c 。如图示：



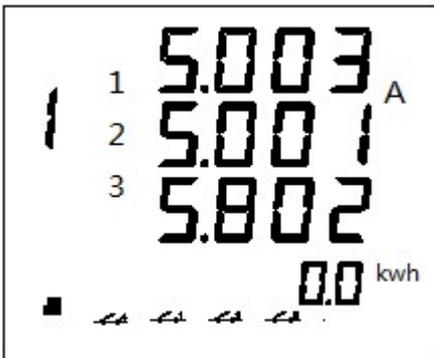
再按一下“V/A”键，进入第三屏。

第三屏：显示各线电压 U_{ab} , U_{bc} , U_{ca} 。如下图示：



再按一下“V/A”键，进入第四屏。

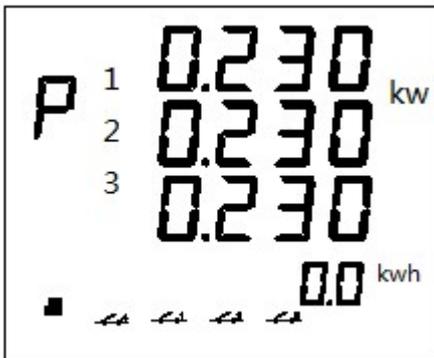
第四屏：显示各线电流 I_a , I_b , I_c 。如图示：



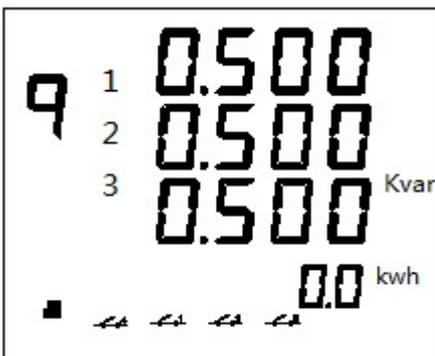
再按“V/A”键，回到第一屏的相电压显示。

按“P”键：在测量数据显示区显示功率相关的参数。

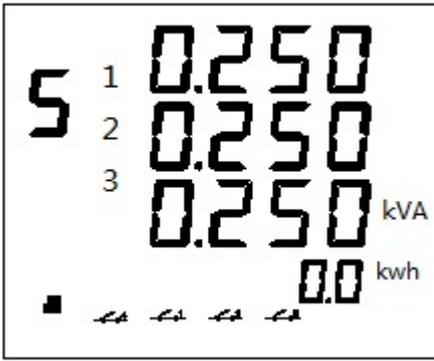
第1屏：显示各相有功功率 P_a , P_b , P_c 如下图示：



再按一下“P”键显示第2屏。第2屏：显示各相无功功率 Q_a , Q_b , Q_c 。如下图示：

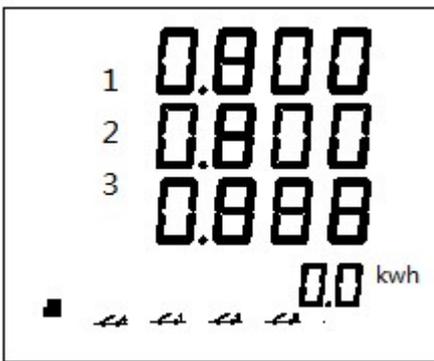


再按一下“P”键显示第3屏。第3屏：显示各相视在功率 S_a , S_b , S_c 。如下图示：



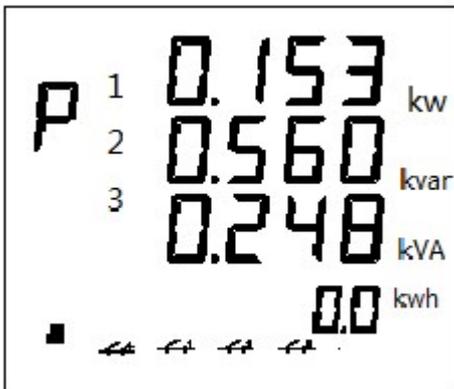
再按一下“P”键显示第4屏。

第4屏：各相功率因数 PF_a , PF_b , PF_c 。如下图示：



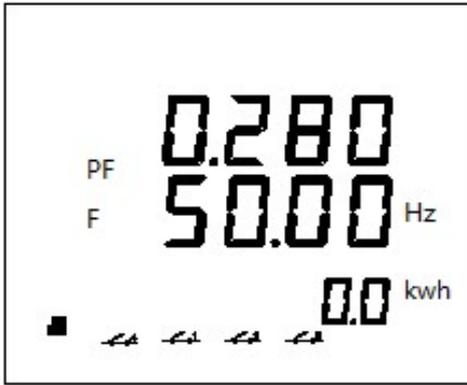
再按一下“P”键显示第5屏。

第5屏：系统有功功率 P , 系统无功功率 Q , 系统视在功率 S 。如下图示：



再按一下“P”键显示第6屏。

第6屏：系统功率因数，系统频率 F 。如下图示：



再按“P”键，回到第1屏分相有功功率。

参数的设定

在测量数据显示方式下，同时按下“H”键和“V/A”键将进入参数设定模式。

在设定模式下“H”键用于移动光标；“P”键为加1键，满十归零，“E”键为减1键，减零返九，“V/A”键用于对本屏参数设定内容的确认。在任意一屏设定页，同时按下“H”键和“V/A”键将退出参数设定模式回到测量数据显示方式。

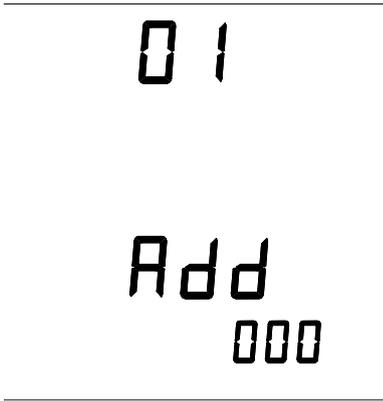
保护密码询问页如下图：



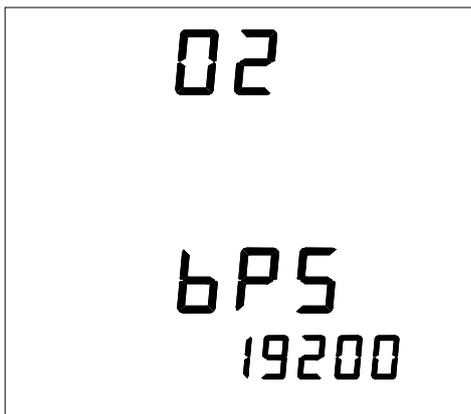
密码询问初始画面。

第1屏：通讯地址设定页。此页用来设定设备的通讯地址号码。

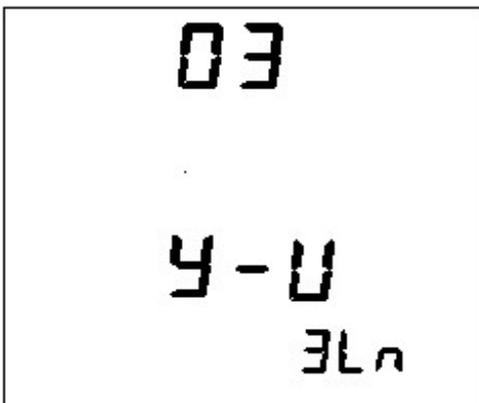
他可设为0~255内任一整数。如下图示，表示地址为0，更改方法：按“H”键移动光标到欲修改的数位，按“P”键加1或按“E”键减1，最后按“V/A”键确认并进入下一屏设定页。如果不对地址进行修改，可以直接按“V/A”翻到下一屏设定页



第 2 屏：通讯波特率设定页。“820 系列电力仪表的通讯采用异步通讯，8 位数据位，无奇偶校验位，一位起始位的格式，波特率可设定为 600，1200，2400，4800，9600，19200，38400bps 七种。如下图波特率为 19200bps。波特率设定时不需对某一数位进行编辑，只需按“P”键或“E”键从七种数值中选择即可。按“V/A”键确认并进入下一屏设定页。

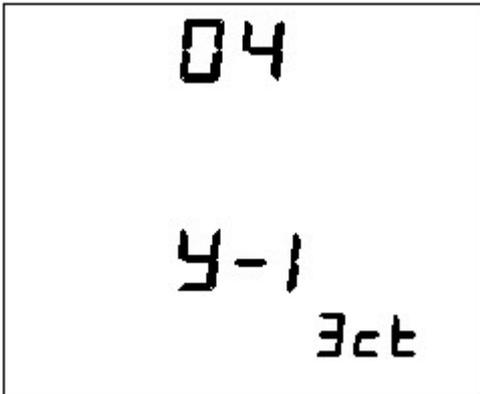


第 3 屏：电压接线方式设定页。“电压接线方式”可设为“3LN”，“2LN”，“2LL”。如下图示：电压接线方式设定为“3LN”，使用“P”键或“E”键可选择“3LN”，“2LN”，“2LL”三者之一。按“V/A”键确认，并进入下一屏设定页。

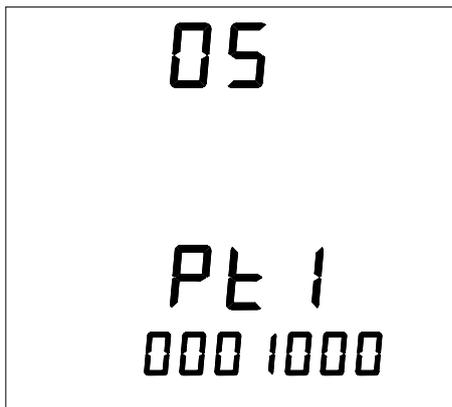


第 4 屏：电流接线方设定页。

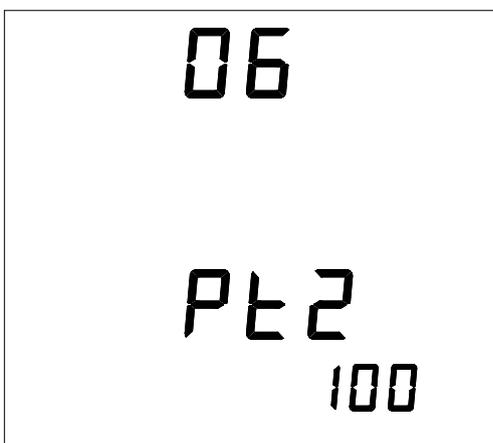
“电流接线方式”可设为“3CT”，“2CT”或“1CT”。如下图示：电流接线方式设定为“3CT”，使用“P”键或“E”键可选择“3CT”，“2CT”，“1CT”三者之一，按“V/A”键确认。



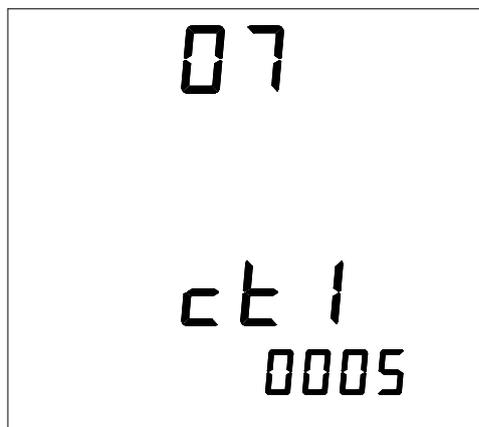
第 5 屏：PT 一次侧额定电压 PT1 设定页。在中高压场合为了测量高电压必须使用 PT，本页设定参数就是 PT 的一次侧额定电压值 PT1。“PT1”的取值范围为 100~500,000 的整数，单位伏特。



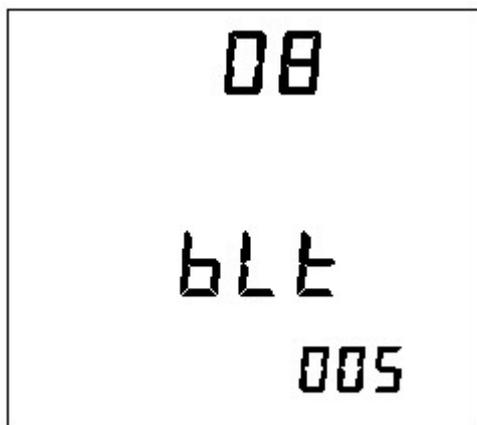
第 6 屏：PT 二次侧额定电压 PT2 设定页。“PT2”的取值范围为 100~400 的整数，单位伏特。如图示：PT2 = 100v，可以使用“P”键，“E”键和“H”键改变 PT2 的数值，按“V/A”键确认。



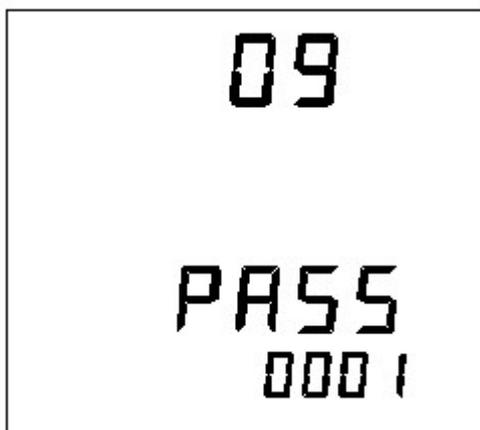
第 7 屏：CT 一次侧额定电流 CT1 设定页。CT 的二次侧额定电流默认 CT2 为 5 安培。可以使用“P”键，“E”键和“H”键改变 CT1 的数值，按“V/A”键确认。



第 8 屏：显示背光的点亮时间设定。范围为 0~120 分钟。当设定为 0 时，背光常亮。



第 9 屏：保护密码的设定页。在本页面可以对保护密码重新设定，按“V/A”键确认并保存设置，并重新翻回第一屏地址设定页。



自此已完成了全部的参数设定，同时按下“H”键和“V/A”，退出设定模式进入测量参数显示模式。

第二章 通 讯

通讯值与实际值的对应关系:

(约定 Val_t 为通讯读出值, Val_s 为实际值)

适用参量	对应关系	单位
电压值 Va, Vb, Vc, Vvavg, Vab, Vbc, Vca, Vlavg	$Val_s = Val_t \times (PT1 / PT2) / 10$	伏 (V)
电流值 Ia, Ib, Ic, Ilvg, In	$Val_s = Val_t \times (CT1/5) / 1000$	安培 (A)
功率值 Pa, Pb, Pc, Pcon, Qa, Qb, Qc, Qcon, Sa, Sb, Sc, Scon	$Val_s = Val_t \times (PT1 / PT2) \times (CT1/5)$	瓦 (W)、乏 (Var)、伏安 (VA)
功率因数值 PFa, PFb, PFc, PFcon	$Val_s = Val_t / 1000$	无单位
频率 F	$Val_s = Val_t / 100$	赫兹 (Hz)
能量值 Ep_total, Eq_total	$Val_s = Val_t / 10$	KWH, KVARH

说明: 1. 参量的最大值、最小值、报警值的通讯值与实际值之间的对应关系同于实测值; 时间标签的实际值 = 通讯读出值。

2. PT1/PT2 就是 PT 比例; CT1/5 就是 CT 比例。

范例: Va 的通讯读出值为 2201, PT1 为 100, PT2 为 100, 则 VA 的实际值 $Val_s = 2201 \times (100/100) / 10 = 220.1V$ 。

参量地址表:

820 参量地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	属性
以下为基本参量: 03H 读				
130H	频率 F	0~7000	word	R
131H	A 相电压 VA	0~65535	word	R
132H	B 相电压 VB	0~65535	word	R
133H	C 相电压 VC	0~65535	word	R

134H	相电压均值 V_{vavg}	0~65535	word	R
135H	线电压 VAB	0~65535	word	R
136H	线电压 VBC	0~65535	word	R
137H	线电压 VCA	0~65535	word	R
138H	线电压均值 V_{lavg}	0~65535	word	R
139H	相（线）电流 IA	0~65535	word	R
13AH	相（线）电流 IB	0~65535	word	R
13BH	相（线）电流 IC	0~65535	word	R
13CH	电流均值 I_{avg}	0~65535	word	R
13DH	中线电流 IN	0~65535	word	R
13EH	A 相有功功率 Pa	-32768~32767	Integer	R
13FH	B 相有功功率 Pb	-32768~32767	Integer	R
140H	C 相有功功率 Pc	-32768~32767	Integer	R
141H	系统有功功率 Pcon	-32768~32767	Integer	R
142H	A 相无功功率 Qa	-32768~32767	Integer	R
143H	B 相无功功率 Qb	-32768~32767	Integer	R
144H	C 相无功功率 Qc	-32768~32767	Integer	R
145H	系统无功功率 Qcon	-32768~32767	Integer	R
146H	A 相视在功率 Sa	0~65535	word	R
147H	B 相视在功率 Sb	0~65535	word	R
148H	C 相视在功率 Sc	0~65535	word	R
149H	系统视在功率 Scon	0~65535	word	R
14AH	A 相功率因数 PFa	-1000~1000	Integer	R
14BH	B 相功率因数 PFb	-1000~1000	Integer	R
14CH	C 相功率因数 PFc	-1000~1000	Integer	R
14DH	系统功率因数 PFcon	-1000~1000	Integer	R
154H, 155H 保留				
以下为电度量：03H 读；10H 写				
15EH（高 16 位） 15FH（低 16 位）	有功电度	0~99999999.9	Dword	R/W

162H (高 16 位)	无功电度	0~99999999.9	Dword	R/W
163H (低 16 位)				
以下为系统参量地址区：03H 读；10H 写				
地址	参数	读写属性	数值范围	数据类型
100H	保护密码	R/W	0~9999	word
101H	通讯地址	R/W	0~225	word
102H	通讯波特率	R/W	600~38400	word
103H	电压接线方式	R/W	0-2 对应 3LN, 2LN, 2LL	word
104H	电流接线方式	R/W	0-2 对应 3CT, 1CT, 2CT	word
105H	PT1 高字	R/W	100~500000	Word
106H	PT1 低字	R/W		Word
107H	PT2	R/W	100~400	Word
108H	CT1	R/W	5~6000	Word
112H	背光点亮时间	R/W	0~120 (min)	word

以下为 DI 地址区：02H 读				
地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
0000H	DI1	1 = ON , 0 = OFF	bit	R
0001H	DI2	1 = ON , 0 = OFF	bit	R

几点说明：

- 1、数据类型：“bit”指 1 位二进制位；“word”指 16 位无符号整数；“Integer”指 16 位有符号整数；“Dword”指 32 位无符号整数。
- 2、读写属性：“R”只读，读 DI 用 02H 号命令；读 D0 用 01H 号命令；读其它参量用 03H 号命令；“R/W”可读可写，写（控）D0 用 05H 号命令；写系统参量用 10H 号命令。禁止向未列出的或不具可写属性的地址写入。
- 3、实测参量（地址 130H~153H）的读取请确认数据类型、数值范围以及通讯值和实际值之间的关系。
- 4、电度量为 32 位无符号整数，高位、低位各占一个地址。上位软件应该将高位数值乘以 65536 再加上低

位数值才可得到这一参量值。然后再考虑通讯值和实际值之间的关系得出参量值再除以 10 方可得到该参量实际值的结论。另外，电度量累积到 999999999（通讯值，实际值为 99999999.9KWH 或 KVarH）后自动清零，各电度量间不互相影响。还有，电度参量是可写的，即可以手动清零或改写成你需要的值。

附录 1 技术参数及指标

1、精度

参数	精度	分辨率
电压	0.2%	0.1%
电流	0.2%	0.02%
有功功率	0.5%	0.07%
无功功率	0.5%	0.07%
视在功率	0.5%	0.07%
功率因数	0.5%	0.1%
频率	0.2%	0.01Hz
有功电度	0.5%	0.1KWh
无功电度	0.5%	0.1KVarh