Pn: 5580

智慧用电监控系统

使用说明书 VA1.07

1	序	1
	1.1 智慧用电监控终端的特点	1
	1.2 安全守则	1
	1.3 使用条件	1
2	智慧用电监控终端简介	1
3	技术规格参数	1
4	安装和接线方法	2
	4.1 端子定义	2
	4.2 接线方式	3
5	工程施工注意事项	4
6	用户操作方法	4
	6.1 定义及说明	4
	6.2 测量界面显示	4
	6.3 按键操作	6
7	系统编程模式	6
	7.1 进入/退出系统编程模式	6
	7.2 通讯地址设置	6
	7.3 波特率设置	6
	7.4 CT 设置	6
	7.5 接线方式设置	7
	7.6 无线通讯方式选择	7
	7.7 无线通讯配置	7
	7.8 电压报警设定	9
	7.9 缺相报警设定	9
	7.10 电流报警设定	10
	7.11 剩余电流报警设定	10
	7.12 温度报警设定	10
	7.13 电压变传阈值的设定	11
	7.14 电流变传阈值的设定	11
	7.15 剩余电流变传阈值的设定	11
	7.16 温度变传阈值的设定	12
	7.17 电压报警的使能	12
	7.18 电压报警蜂鸣器关联设置	13
	7.19 电压报警输出关联设置	13
	7.20 电流报警的使能	13
	7.21 电流报警蜂鸣器关联设置	13
	7.22 电流报警输出关联设置	14
	7.23 剩余电流报警的使能	14
	7.24 剩余电流报警蜂鸣器关联设置	14
	7.25 剩余电流报警输出关联设置	14
	7.26 温度报警的使能	14
	7.27 温度报警蜂鸣器关联设置	14
	7.28 温度报警输出关联设置	15

7.29 DO 输出脉冲宽度设置	15
7.30 DO 输出脉冲周期设置	15
7.31 查看版本号	16
8 连接平台	16
8.1 PC 端添加设备	16
8.2 移动端设备添加步骤	17
9 通讯及组态操作说明	17
9.1 MODBUS-RTU 通讯简介	17
本章内容包括: MODBUS 协议简述,通讯应用格式详解,本机的应用细节及参量地址	:表。.17
9.1.1 MODBUS-RTU 通讯简介	17
9.1.2 查询一回应周期	18
9.1.3 查询	18
9.1.4 回应	18
9.1.5 传输方式	18
9.1.6 协议	18
9.1.7 数据帧格式	19
9.1.8 地址(Address)域	19
9.1.9 功能(Function)域	19
9.1.10 数据(Data)域	19
9.1.11 错误校验(Check)域	19
9.1.12 错误指示帧和错误指示码	19
9.1.13 错误检测的方法	20
9.1.14 通讯应用格式详解	20
9.1.15 读数据(功能码 03)	21
9.1.16 控制 DO(继电器) (功能码 05)	
9.1.17 预置多寄存器(功能码 16)	22
9.2 应用细节及参量地址表	22

1 序

1.1 智慧用电监控终端的特点

- ➤ LCD 显示
- ▶ 支持 RS485 通讯,可选配 GPRS 无线
- ▶ 支持导轨式安装

1.2 安全守则

- 智慧用电监控终端的安装、维护和操作必须由合格的电气人员来进行。
- 不要带电作业。
- 不要拆开探测器的外壳。
- 不要将本产品用于除原目的以外的其他用途。

1.3 使用条件

- 空气温度:在-10℃~+55℃。
- 大气条件: 空气湿度在 20℃时不超过 90%。
- 环境条件:周围介质无爆炸危险,无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体,无导电尘埃。
- 海拔高度:不超过 2000m。

2 智慧用电监控终端简介

智慧用电监控终端是对低压配电系统(300V)引起的火灾、人身触电、系统故障、对地短路等产生的电压、电流、剩余电流、温度等进行监控报警。当电流过大时、剩余电流过大时、温度过高时,会烧毁电气设备或者产生热量和火花导致火灾,温度过高直接可以产生火灾。

	技术参数	技术指标				
工作中海	工作电源	AC 100-240V				
工作电源	功耗	<2W				
	测量范围	20~1200mA				
剩余电流	报警范围	100~1000mA				
	测量精度	1%				
	测量范围	0∼150°C				
温度	报警范围	45~145℃				
	测量精度	0.1°C				
	测量范围	$10 \sim 300 \text{V}$				
电压	报警范围	上限报警 0~265V 下线报警 0~265V				
	测量精度	0.2%				
电流	测量范围	5A/2.5mA: 20mA~6A 100A/40mA: 400mA~120A				

3 技术规格参数

	报警范围	0~6000A		
	测量精度	0.2%		
开关量输出		1路		
通讯方式		RS485/Modbus-RTU, NB 移动, NB 电信		
安装方式		35mm 导轨式安装		
外形尺寸		72x94x66mm		
工作温度范围]	-10°C~55°C		
储存温度范围]	−30 °C ~~ 80 °C		
环境湿度		相对湿度≤90%,不结露		
防护等级		IP30		
符合的国家标	洋准	GB14287.2/.3-2014		

4 安装和接线方法

标准 DIN35mm 导轨安装(接线端子扭矩<0.4N.m)



- 4.1 端子定义
- 1-3 号端子定义

1	2	3	4	5	6	7	8
L	Ν	UA	UB	UC	UN	DO11	DO12
工作	电源		电压	输入		开关	赴输 出

● 9~24 号端子定义

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
IL11	IL12	T1	GND	T2	Т3	GND	T4	IA1	IA2	IB1	IB2	IC1	IC2	A+	B-
剩余电流				温	度					电流	输入			通	讯

4.2 接线方式

电压典型接线图



● 剩余电流测量通道典型接线图







注:剩余电流互感器的两个接线端子不能接地

● 温度测量通道典型接线示意图



● 电流接线



注: 支持 5A/2.5mA、100A(200A、400A、800A)/40mA 或 100A(200A、400A、800A)/100mA 的电流互感器,电流互感器的两个接线端子不能接地。5A/2.5mA 规格最大输入范围为 0~3mA; 100A/40mA 规格最大输入范围为 0~48mA,超出范围可能导致设备损坏。

电源接线



5 工程施工注意事项

智慧用电监控终端提供串列异步半双工 RS485 通讯接口,采用 MODBUS-RTU 协议,各种数据讯息均可在通讯线路上传送。在一条线路上可以同时连接多达 32 个智慧用电监控终端,每个智慧用电监控终端均可设定其通讯地址(Address No.),不同设备的通讯接线端子号码不同。

通讯连接应使用带有铜网的屏蔽双绞线,线径不小于 0.5mm²。布线时应使通讯线远离强电 电缆或其他强电场环境。

6 用户操作方法

6.1 定义及说明

名称	示例	说明
	LED 常亮	设备处于正常状态
运行	LED 闪烁	有效的数据通讯发生
	LED 熄灭	有故障或报警产生
北陸	LED 常亮	设备接线故障
以P早	LED 熄灭	设备无故障
十尺 荷欠	LED 常亮	设备处于报警状态
北言	LED 熄灭	无报警
出立	LED 常亮	设备处于消音状态
	LED 熄灭	设备未消音

6.2 测量界面显示

在普通模式下,单击"△/复位"或"▽/消音/自检"键切换查看电压 U、电流 I、漏电 L、

温度 T, 功率(P、Q、S), 功率因数 PF, 频率 F, 总有功电能、总无功电能、无线通讯状态。 电压显示的数值单位为 V, 电流显示的数值单位为 A, 温度显示的数值单位为℃, 漏电显示的数 值单位为 mA。当出现报警(或故障)时测量值界面和报警值界(或故障界面)面会交替显示。



6.3 按键操作

普通模式下按"△"/"▽"键可进行各项测量参数查看;

普通模式下长按"消音"键3秒报警消音;

普通模式下长按"自检"键设备进入自检状态,自检完成后依次显示无线通讯模块的 模组号(,nE,1)、SIM 卡的卡号(,n5,)、信号强度(**E59**)、通讯地址(**Rddr**)、波 特率(**bRUd**)及版本号(**u**,**DD**),一个轮询后返回到主界面;

普通模式下长按"复位"键可进行报警复位;

普通模式下同时按下"△"和"▽"键设备进入密码输入界面。

7 系统编程模式

7.1 进入/退出系统编程模式

同时按下 "**△**" 和 "**▽**" 键会进入系统编程模式,进入系统编程模式前,首先需要输入正确 的密码。输入密码的方法为:



(1) 按"△"键改变第一位数据(最高位)。

(2) 按"▽"键确认数据并准备改变下一位数据。

(3) 重复(1), (2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

- (4) 长按"▽"键确认输入密码
- ✓ 如果密码输入正确,即进入系统编程模式,提示错误并重新输入密码,20秒无操 作将返回到普通模式。
- ✓ 探测器出厂时默认的密码设置为1000。
- ✓ 在系统编程模式下,20秒无操作将返回到普通模式。
- ✓ 系统编程模式下的各项目都被存储在非易失性存储器中,一旦设置成功,再次设置前,始终有效,掉电不会改变密码。

在编程模式下,按"△"或"▽"键在各设置模式下循环切换,长按"△"键可退出编程模 式返回到普通模式。

7.2 通讯地址设置

ЯЗАГ ОБО (1)地址设置界面下,长按"▽"键进入地址设置。
 (2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
 (3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
 (4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.3 波特率设置

(1)波特率设置界面下,长按"▽"键进入波特率设置。
(2)按"△"切换波特率,选择需要的波特率。

- (3) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。
- 7.4 CT 设置

根据接入电流互感器的规格设置 CT 值, CT 值为外接电流互感器的二次侧值



(1) CT 设置界面下,长按"▽"键进入 CT 设置。 (2) 按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。 (3) 重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。 (4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.5 CT1 设置

根据接入电流互感器的规格设置 CT1 值, CT1 值为外接电流互感器的一次侧次侧值



(1) CT 设置界面下,长按"▽"键进入 CT1 设置。 (2) 按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。 (3) 重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。 (4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

接线方式设置 7.6

(1) *UC* nn 界面下,长按"▽"键进入设置。 (2) 按"△"键切换接线方式。 (3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.7 通讯方式设置

探测器有 RS485、NB 网关、NB 电信和 NB 移动 4 种版本的设备,其中 RS485 是标配,无 线通讯为选配, rF nonE 表示不使用无线通讯, rF nb68k 表示 NB 网关通讯, rF nb[n 表示 NB 移动, **- F っとと** 表示 NB 电信。

(1)通讯方式设置界面下,长按"▽"键进入设置。

(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.8 无线通讯配置

在编程模式下可以查看信号强度(**[59**), GPRS模块的模组号(,,,,,,)及 SIM 卡的卡号 (**in5 i**) , 需要设置项有生命期(**L iFE E**) 、生命期更新周期(**UPdREE**) 和最小上传周期 (UPtnin) 。





- (1) 在 , n € , 界面下, 长按 "▽" 键可以进入查看模组号。 (2)按"△"切换查看高位段、中位段、低位段。 (3) 杳看完成后长按"▽"键确认。 (1) 在 , n5 , 界面下, 长按 "▽" 键可以进入查看卡号。 (4) 按"△"切换查看高位段、中位段、低位段。
 - (5) 查看完成后长按"▽"键确认。

生命期的设置范围为 30~1440, 默认设置位为 720, 单位为分钟。在设置的时间内, 若云平 台没有收到设备的生命期更新指令,则认为设备离线。



(1) 生命期设置界面下,长按"▽"键进入设置。 (2) 按 "△" 改变第一位数据, 按 "▽" 键切换到下一位数据。 (3) 重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

生命期更新周期设置范围为1~1440,默认值为30,单位为分钟。该值用于指示设备多长时 间进行一次生命期的更新。生命期更新周期要小于生命期,否则会导致云平台误判设备离线。



(1) 生命期更新周期设置界面下,长按"▽"键进入设置。 (2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。 (3) 重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

最小上传周期设置范围为0^{~7200,单位为秒,GPRS}的默认值为900,移动NB的默认值为1800, 电信 NB 的默认值为 3600。该值用于指示设备多长时间进行一次数据上传。



(1) 最小上传周期设置界面下,长按"▽"键进入设置。 【 (2) 按 "△" 改变第一位数据,按 "▽" 键切换到下一位数据。 (3) 重复(1), (2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

当设备硬件为 GPRS 通讯方式, IP 地址设置, IP 为设备连接服务器的 IP 地址,需要根据设 备所连接的服务器来进行设置。IP 地址分为4段进行设置分别为 IP1、IP2、IP3、和 IP4。Portn 为连接服务器的端口,根据连接的服务器进行设置。(移动 NB 版本无 IP 地址设置)

移动 NB 卡的 APN 在开卡时设置,由于不同的 APN 登录 ONENET 平台的配置参数不同, 所以需要对 APN 进行设置。APN 有 3 个选项, 依次为:

AUTO: 在 NB 模组连接网络时自动获取,暂不支持改设置。

APN1: 适用于 APN 为 CMNBIOT 的卡,云平台的数据在设备上报时才能下发 APN2: 适用于 APN 为 CMNBIOTONENET 的卡,支持云平台数据的实时下发 出厂默认为 AUTO, 若使用的不是长连接的卡, 需要设置为 APN1。



(1) 最小上传周期设置界面下,长按"▽"键进入设置。 【→【→】→ (2) 按 "△" 改变第一位数据, 按 "▽" 键切换到下一位数据。

(3) 重复(1), (2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

电信 NB 需要设置 IP 地址和端口,根据连接平台不同选择对应的 IP 地址及端口。电信老 平台: IP: 117.60.157.137 端口: 5683; 电信 AEP 平台: IP: 221.229.214.202, 端口: 5683。



」(1)最小上传周期设置界面下,长按"▽"键进入设置。 (2) 按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。 (3) 重复(1), (2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

端口设置界面



|(1) 最小上传周期设置界面下,长按"▽"键进入设置。

(2) 按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。

(3) 重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.9 电压报警设定

电压上限报警值设定范围为 0~2650,单位 0.1V,默认设置为 260V,上限报警值设定不可 小于下限报警值。



(1)电压上限报警值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

电压上限报警延时设定范围为 2~6000, 单位秒, 默认设置为 2 秒。

(1)电压上限报警延时界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

电压下限报警值设定范围为 0~2650,单位 0.1V,默认设置为 180V,下限报警值设定不可 大于上限报警值。

(1)电压下限报警值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

电压下限报警延时设定范围为2~6000,单位秒,默认设置为2秒。

(1)电压下限报警延时界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.10 缺相报警设定

电压缺相报警值设定范围为 0~2650, 单位 0.1V, 默认设置为 50V。



(1)缺相报警值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

电压缺相报警延时设定范围为 2~6000, 单位秒, 默认设置为 2 秒。



(1)电压下限报警延时界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.11 电流报警设定

5A/2.5mA 版本电流上限报警值设定范围为 0~6000,单位 A,默认设置为 6A。100A/40mA 版本电流上限报警值设定范围为 0~6000,单位 A,默认设置为 120A。



(1)电流上限报警值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。

- (3) 重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
- (4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

电流上限报警延时设定范围为 2~6000, 单位秒, 默认设置为 2 秒。



(1)电流上限报警延时界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.12 剩余电流报警设定

剩余电流报警值设定范围为100~1000,单位:mA,默认设置为300mA



(1)漏电报警值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

漏电报警延时设定范围为2~6000,单位秒,默认设置为2秒。



(1)漏电报警延时设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.13 温度报警设定

温度报警值设定范围为 450~1400,单位:0.1℃,默认设置为 55℃。共有 4 路温度测量通道 *Rとと 1 H*(第 1 路温度报警值),*Rとと2 H*(第 2 路温度报警值),*Rとと3 H*(第 2 路温度报警值),*Rとと4 H*(第 4 路温度报警值)。*Rとと5 H*(MCU 温度)。各路温度通道报警值分开设定。



(1)温度报警值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

温度报警延时设定范围为2~6000,单位秒,默认设置为2秒。

(1)温度报警延时设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.14 电压变传阈值的设定

为了提高通讯的效率,测量值只有在变化超过设定的阈值时,才会进行一次数据上传。报 警立即上传,不会受设置的阈值的影响。

(1)电压变传阈值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

电压变传阈值的范围为:

0	数值有变化时,进行变传
1~100	对应的阈值范围为 0.1%~10.0%
101~255	对应的阈值为 0.1~15.5V

7.15 电流变传阈值的设定

005 <u>k</u>r

(1)电流变传阈值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

电流变传阈值的范围为:

0	数值有变化时,进行变传
1~100	对应的阈值范围为 0.1%~10.0%
101~255	0.1~15.5A

7.16 剩余电流变传阈值的设定



(1)剩余电流变传阈值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

剩余电流变传阈值的范围为:

数值有变化时,进行变传 0

1~100	对应的阈值范围为 0.1%~10.0%					
101-255	剩余电流对应的阈值范围为					
101~233	1mA~155mA;					

7.17 温度变传阈值的设定

00.5

温度变传阈值设置范围为: 0(数值有变化时,进行变传),1~255(对应的阈值为0.1℃~25.5℃)。温度变传阈值的设置过程如下:

(1) 温度变传阈值设置界面下,长按"▽"键进入设置。

(2) 按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。

(3) 重复(1), (2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.18 功率变传阀值设置

ሥ

功率变传阈值设置范围为:0(数值有变化时,进行变传),1~255(对应的阈值为0.1%~25.5%)。 功率变传阈值的设置过程如下:

P95tr005

(1)功率变传阈值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.19 功率因数变传阀值设置

功率变传阈值设置范围为:0(数值有变化时,进行变传),1~255(对应的阈值为0.001~0.255)。 功率因数变传阈值的设置过程如下:

P95tr005

(1)功率因数变传阈值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.20 电能变传阀值设置

电能变传阈值设置范围为: 0(数值有变化时,进行变传),1~255(对应的阈值为 0.1~25.5kWh)。电能变传阈值的设置过程如下:



(1)电能变传阈值设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.21 电能清除

电能清除: NO--不清除, YES--清除。电能清除设置过程如下:

(1)电能清除界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变选项 YES 或 NO。

(3) 选择 YES 长按"▽"键后输入密码即可清除电能。

7.22 电压使能

电压使能有 A 相电压报警的使能(UR En)、B 相电压报警的使能(Ub En)、C 相电压 报警的使能(UC En),每相电压报警的使能独立控制互不影响,使能状态有 on--使能该相, oFF--关闭该相,若将电压使能关闭将不显示对应相的电压值,该相不再出现报警。



(1)使能设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"键选择为 ON 或 OFF。
(3)长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.23 电压报警蜂鸣器关联设置

电压报警蜂鸣器关联设置是按照各相分开设置,A相电压报警蜂鸣器关联设置(UR bP)、 B相电压报警蜂鸣器关联设置(Ub bP)、C相电压报警蜂鸣器关联设置(UE bP),关联状态有 on、oFF 两种。若设置为 OFF 则产生电压超限报警时蜂鸣器不发出报警响声。



(1)警蜂鸣器关联设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"键选择为 ON 或 OFF。
(3)长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.24 电压报警输出关联设置

电压报警输出关联设置是按照各相分开设置,A相电压报警输出关联设置(UR do)、B 相电压报输出关联设置(Ub do)、C相电压报警输出关联设置(UL do),关联状态有 on、 oFF 两种。若设置为 OFF 则产生电压超限报警时 DO 输出将不会闭合。



(1) DO 输出关联设置界面下,长按"∇"键进入设置。
 (2) 按"Δ"键选择为 ON 或 OFF。

(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.25 电流使能

电流使能设置是按照各相分开设置,A相电流报警的使能(*IR En*)、B相电流报警的使能(*IB En*)、C相电流报警的使能(*IE En*),每相电压报警的使能独立控制互不影响,使能状态有 on--使能该相, oFF--关闭该相。关闭后不再检测该相。



(1)使能设置界面下,长按"▽"键进入设置。
 (2)按"△"键选择为 ON 或 OFF。
 (3)长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.26 电流报警蜂鸣器关联设置

电流报警蜂鸣器关联设置是按照各相分开设置,A相电流报警蜂鸣器关联设置(*ABP*)、 B相电流报警蜂鸣器关联设置(*BB*)、C相电流报警蜂鸣器关联设置(*BP*),关联状 态有 on、off 两种。若设置为 OFF 则产生电流超限报警时蜂鸣器不发出报警响声。



(1) 警蜂鸣器关联设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2) 按"△"键选择为 ON 或 OFF。
(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.27 电流报警输出关联设置

电流报警输出关联设置是按照各相分开设置,A相电流报警输出关联设置(*iR do*)、B 相电流报输出关联设置(*ib do*)、C相电流报警输出关联设置(*ic do*),关联状态有 *on*、 *oFF*两种。若设置为 OFF 则产生电流超限报警时 DO 输出将不会闭合。



(1) DO 输出关联设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2) 按"△"键选择为 ON 或 OFF。
(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.28 剩余电流使能



(1)使能设置界面下,长按"▽"键进入设置。

- (2) 按"△"键选择为 ON 或 OFF。
- (3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.29 剩余电流报警蜂鸣器关联设置



(1) 警蜂鸣器关联设置界面下,长按"▽"键进入设置。

(2) 按"△"键选择为 ON 或 OFF。

(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.30 剩余电流报警输出关联设置



(1) DO 输出关联设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2) 按"△"键选择为 ON 或 OFF。
(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.31 温度使能

温度使能设置是按照各路温度通道分开设置,第1路温度报警的使能(*と1 En*)、第2路 温度报警的使能(*と2 En*)、第3路温度报警的使能(*と3 En*)、第4路温度报警的使能(*と4 En*),MCU温度报警的使能(*と5 En*),每相电压报警的使能独立控制互不影响,使能状态 有 on--使能该相, oFF--关闭该相。关闭后不再检测该相值。



(1)使能设置界面下,长按"▽"键进入设置。
 (2)按"△"键选择为 ON 或 OFF。

(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.32 温度报警蜂鸣器关联设置

温度报警蜂鸣器关联设置是按照各路温度通道分开设置,第1路温度报警蜂鸣器关联设置 (*と1bP*)、第2路温度报警蜂鸣器关联设置(*と2 bP*)、第3路温度报警蜂鸣器关联设置(*と3 bP*)、第4路温度报警蜂鸣器关联设置(*と4 bP*),关联状态有 on、oFF 两种。若设置为 OFF 则产生电流超限报警时蜂鸣器不发出报警响声。



(1) 警蜂鸣器关联设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2) 按"△"键选择为 ON 或 OFF。
(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.33 温度报警输出关联设置

温度报警输出关联设置是按照各路温度通道分开设置,第1路温度报警蜂鸣器关联设置(*と1* do)、第2路温度报警蜂鸣器关联设置(*と2* do)、第3路温度报警蜂鸣器关联设置(*と3* do)、第4路温度报警蜂鸣器关联设置(*と4* do),关联状态有 on、oFF 两种。若设置为 OFF 则产 生电流超限报警时 DO 输出将不会闭合。



(1) DO 输出关联设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2) 按"△"键选择为 ON 或 OFF。
(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.34 功率使能

若将功率使能关闭后不再检测功率值。

(1)使能设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"键选择为 ON 或 OFF。
(3)长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.35 功率因数使能

若将功率因数使能关闭后不再检测功率因数值。

(1)使能设置界面下,长按"▽"键进入设置。(2)按"△"键选择为 ON 或 OFF。

(3) 长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.36 功率因数使能

若将电能使能关闭后不再检测电能数值。

(1)使能设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"键选择为 ON 或 OFF。
(3)长按"▽"键确认选择并进入下一个设置项目。

7.37 DO 输出脉冲宽度设置

脉冲宽度值设定范围为 2~60000, 默认设置为 1000



(1) DO 脉冲宽度设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2) 按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3) 重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(1) DO 输出脉冲周期设置界面下,长按"▽"键进入设置。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.38 DO 输出脉冲周期设置

脉冲周期值设定范围为100~60000,默认设置为1000



(2) 按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。

(3) 重复(1), (2) 直到最后一位(最低位)被改变并确认。

(4) 长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.39 背光点亮时间设定

背光点亮时间值设定范围为 0~255, 0--关闭背光, 1~255 单位:分钟, 默认设置为 1 分钟。



(1)背光点亮时间设置界面下,长按"▽"键进入设置。
(2)按"△"改变第一位数据,按"▽"键切换到下一位数据。
(3)重复(1),(2)直到最后一位(最低位)被改变并确认。
(4)长按"▽"键确认输入并进入下一个设置项目。

7.40 查看版本号

在编程模式下,按"△"/"▽"键,切换到版本号显示界面,即可查看探测器的软件版本 号,软件号显示的内容如: *u* (20)

8 连接平台

8.1 PC 端添加设备

1、设备添加顺序:登录平台,点击"**设备管理**"进入设备管理页面,点击"**增加设备**",如 下图所示页面

添加设备		×
设备类型	全部 ~	
协议类型	请选择 ~	
识别码类型	请选择 ン	
识别码	请输入设备识别码	
联网单位	请选择联网单位	
运维单位	暂无	
安装位置	请输入安装位置	
	关闭	保存

- 1) 先选择设备类型: 智慧安全用电监测装置
- 2) 选择协议类型: 协议类型有以下选项

协议	协议描述	设备厂家
RN_2G_L6345	2G 协议	上海冉能自动化科技有限公司
RN_NB_CM_L6345	移动 NB 协议	上海冉能自动化科技有限公司
RN_NB_CT_L6345	电信 NB 协议	上海冉能自动化科技有限公司
RN_Modbus_L6345	Modbus 485 协议	上海冉能自动化科技有限公司
RN_AEP_L6345	电信网关协议	上海冉能自动化科技有限公司

- 3) 识别码类型: 根据协议类型默认选择,
- 4) 识别码: 设备唯一标识码(根据提示填入 IMEI 号或者 RQC)
- 5) 联网单位:可下拉选择或搜索选择,
- 6) 安装位置: 设备所在位置
- 2、设备重新上电。(注:添加完设备后一定要重新上电)

8.2 移动端设备添加步骤

1、登录账户,进入首页,点击设备添加图标,进入添加设备页面,如下图所示

	1 🛄 (144)		11:09 S.9KJ	5 U	uad Sal 🖘 🚥
	首页		1	添加设备	
系统运行状态的	ŧi+		设备识别码	:	63
	- Mitt43		设备类型:	请选择设备类型	
		• 正常 • 报版	协议类型:		
报警0.	统计状态	 故障 裏线 	识别码类型	: 请选择识别码类型	
			联网单位:	曼斯克展厅	
	₩711-111-111-111-111-111-111-111-111-111		安装位置:	请输入安装位置	
≞	-	1			
#1118	設管列表	alitie		保存	
历史记录	調整功能	推进记录			
消防资讯	体验反馈	設備準加			
1					

- 1、设备识别码:可以手动输入或点击右侧二维码扫描图标,使用二维码扫描添加,
- 2、其他设置信息参照 PC 端设备添加指导。

9 通讯及组态操作说明

9.1 MODBUS-RTU 通讯简介

在本章主要讲述如何利用软件通过通讯口来操控智慧用电监控终端。本章内容的掌握需要 您具有 MODBUS 协议的知识储备并且通读了本册其它章节所有内容,对本产品功能和应用概念有 较全面了解。

本章内容包括: MODBUS 协议简述,通讯应用格式详解,本机的应用细节及参量地址表。

9.1.1 MODBUS-RTU 通讯简介

智慧用电监控终端 系列使用的是 MODBUS-RTU 通讯协议, MODBUS 协议详细定义了校验码、 数据序列等,这些都是特定数据交换的必要内容。MODBUS 协议在一根通讯线上使用主从应答式 连接(半双工),这意味着在一根单独的通讯线上信号沿着相反的两个方向传输。首先,主计算 机的信号寻址到一台唯一的终端设备(从机),然后,终端设备发出的应答信号以相反的方向传 输给主机。

MODBUS 协议只允许在主机(PC,PLC等)和终端设备之间通讯,而不允许独立的终端设备 之间的数据交换,这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路,而仅限于响应到达本机的 查询信号。



图 1 主一从 查询一回应周期表

9.1.3 査询

查询消息中的功能代码告之被选中的从设备要执行何种功能。数据段包含了从设备要执行功能的任何附加信息。例如功能代码 03 是要求从设备读保持寄存器并返回它们的内容。数据段必须包含要告之从设备的信息:从何寄存器开始读及要读的寄存器数量。错误检测域为从设备提供了一种验证消息内容是否正确的方法。

9.1.4 回应

如果从设备产生一正常的回应,在回应消息中的功能代码是在查询消息中的功能代码的 回应。数据段包括了从设备收集的数据:象寄存器值或状态。如果有错误发生,功能代码将 被修改以用于指出回应消息是错误的,同时数据段包含了描述此错误信息的代码。错误检测 域允许主设备确认消息内容是否可用。

9.1.5 传输方式

传输方式是指一个数据帧内一系列独立的数据结构以及用于传输数据的有限规则,下面 定义了与 MODBUS 协议 - RTU 方式相兼容的传输方式。

每个字节的位

- •1个起始位
- •8个数据位,最小的有效位先发送
- 无奇偶校验位
- 1个停止位

错误检测(Error checking) CRC (循环冗余校验)

9.1.6 协议

当数据帧到达终端设备时,它通过一个简单的"端口"进入被寻址到的设备,该设备去掉 数据帧的"信封"(数据头),读取数据,如果没有错误,就执行数据所请求的任务,然后,它 将自己生成的数据加入到取得的"信封"中,把数据帧返回给发送者。返回的响应数据中包含了 以下内容:终端从机地址(Address)、被执行了的命令(Function)、执行命令生成的被请求数据 (Data)和一个校验码(Check)。发生任何错误都不会有成功的响应。或者返回一个错误指示帧。

9.1.7 数据帧格式

Address	Function	Data	Check
8-Bits	8-Bits	N x 8-Bits	16-Bits

9.1.8 地址 (Address) 域

地址域在帧的开始部分,由一个字节(8位二进制码)组成,十进制为0~255,在我们的 系统中只使用1[~]247,其它地址保留。这些位标明了用户指定的终端设备的地址,该设备将接收 来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的,仅仅被寻址到的终端会响应包含 了该地址的查询。当终端发送回一个响应,响应中的从机地址数据便告诉了主机哪台终端正与之 进行通信。

9.1.9 功能 (Function) 域

功能域代码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出了智慧用电监控终端用到的功能码,以及它们的意义和功能。

代码	意义	行为
01	读 DO 状态	获得数字(继电器)输出的当前状态(ON/OFF)
03	读数据寄存器	获得一个或多个寄存器的当前二进制值
05	控制 D0	控制数字(继电器)输出状态(ON/OFF)
16	预置多寄存器	设定二进制值到一系列多寄存器中

9.1.10 数据(Data)域

数据域包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如:功能域码告诉终端读取一个寄存器,数据域则需要指明从哪个寄存器开始及读取多少个数据,内嵌的地址和数据依照类型和从机之间的不同内容而有所不同。

9.1.11 错误校验(Check)域

该域允许主机和终端检查传输过程中的错误。有时,由于电噪声和其它干扰,一组数据在 从一个设备传输到另一个设备时在线路上可能会发生一些改变,出错校验能够保证主机或者终端 不去响应那些传输过程中发生了改变的数据,这就提高了系统的安全性和效率,错误校验使用了 16 位循环冗余的方法(CRC16)。

9.1.12 错误指示帧和错误指示码

如果从机检测到主机发送的数据存在逻辑错误,比如地址不存在或者数据个数超出范围,则向主机发送错误指示帧。错误指示帧的定义为:功能域(Function)的最高为(MSB)设置为1,其它位保持不变,数据域(Data)定义了错误类型(即错误指示码 Err Code)。注意:如果是CRC 错误,从机不返回任何数据。

例如主机请求读数字输出状态,但是给出的地址超出有效范围,在这种情况下,从机发出 错误指示码:

Addr	Fun	Err Code	CRC16 lo	CRC16 hi	
OAH	81H	02H	12H	04H	

本例中错误指示码为 02H, 功能域为 81H(它将请求的功能码 01H 最高位 b7 设置为 1)

错误码:01H 表示功能码错误,02H 表示寄存器地址错误,02H 表示数据长度错误。

9.1.13 错误检测的方法

错误校验(CRC)域占用两个字节,包含了一个16位的二进制值。CRC值由传输设备计算出 来,然后附加到数据帧上,接收设备在接收数据时重新计算CRC值,然后与接收到的CRC域中的 值进行比较,如果这两个值不相等,就发生了错误。

CRC 运算时,首先将一个 16 位的寄存器预置为全 1,然后连续把数据帧中的每个字节中的 8 位与该寄存器的当前值进行运算,仅仅每个字节的 8 个数据位参与生成 CRC,起始位和终止位以 及可能使用的奇偶位都不影响 CRC。在生成 CRC 时,每个字节的 8 位与寄存器中的内容进行异或, 然后将结果向低位移位,高位则用 "0"补充,最低位(LSB)移出并检测,如果是 1,该寄存器 就与一个预设的固定值(0A001H)进行一次异或运算,如果最低位为 0,不作任何处理。

上述处理重复进行,直到执行完了 8 次移位操作,当最后一位(第 8 位)移完以后,下一个 8 位字节与寄存器的当前值进行异或运算,同样进行上述的另一个 8 次移位异或操作,当数据帧中的所有字节都作了处理,生成的最终值就是 CRC 值。

生成一个 CRC 的流程为:

- 1 预置一个 16 位寄存器为 OFFFFH (全 1),称之为 CRC 寄存器。
- 2 把数据帧中的第一个字节的 8 位与 CRC 寄存器中的低字节进行异或运算,结果存回 CRC 寄存器。
- 3 将 CRC 寄存器向右移一位,最高位填以 0,最低位移出并检测。
- 4 如果最低位为 0: 重复第三步(下一次移位); 如果最低位为 1: 将 CRC 寄存器与一个 预设的固定值(0A001H)进行异或运算。
- 5 重复第三步和第四步直到8次移位。这样处理完了一个完整的八位。
- 6 重复第2步到第5步来处理下一个八位,直到所有的字节处理结束。
- 7 最终 CRC 寄存器的值就是 CRC 的值。

此外还有一种利用预设的表格计算 CRC 的方法,它的主要特点是计算速度快,但是表格需要较大的存储空间,该方法此处不再赘述,请参阅相关资料。

9.1.14 通讯应用格式详解

本节所举实例将尽可能的使用如图所示的格式, (数字为16进制)。

Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of regs hi	Data #of regs lo	CRC16 lo	CRC16 hi
OAH	03H	00H	00H	00H	03H	04H	BOH

Addr: 从机地址

Fun: 功能码

Data start reg hi: 数据起始地址 寄存器高字节

Data start reg lo:数据起始地址 寄存器低字节 Data #of reg hi:数据读取个数 寄存器高字节 Data #of reg lo:数据读取个数 寄存器低字节 CRC16 Hi:循环冗余校验 高字节 CRC16 Lo:循环冗余校验 低字节

9.1.15 读数据(功能码03)

● 查询数据帧

此功能允许用户获得设备采集与记录的数据及系统参数。主机一次请求的数据个数没有限 制,但不能超出定义的地址范围。

下面的例子是从10号从机读3个采集到的基本数据(数据帧中每个地址占用2个字节)Va,Vb 智慧用电监控中 Va 的地址为0130H, Vb 的地址为0131H。

Addr	Fun	Data start Addr hi	Datastart Addr lo	Data#of regs hi	Data #of regs lo	CRC16 lo	CRC16 hi
OAH	03Н	01H	30H	00H	03Н	05H	43H

● 响应数据帧

响应包含从机地址、功能码、数据的数量和 CRC 错误校验。

下面的例子是读取 Va, Vb (F=1388H(5000Hz), Va=03E7H(99.9v), Vb=03E9H(100.1v))的响应。

م ا ما م	Erre	Byte	Data1	Data1	Data2	Data2	Data3	Data3	CRC16	CRC16
Addr	Fun	count	hi	10	hi	10	hi	10	10	hi
OAH	03H	06H	13H	88H	03Н	E7H	03H	E9H	C1H	F4H

● 错误指示码

如果主机请求的地址不存在则返回错误指示码。

9.1.16 控制 DO(继电器) (功能码 05)

● 查询数据帧

该数据帧强行设置一个独立的 D0 为 ON 或 OFF,智慧用电监控终端的 D0 的地址为 0000H)。 注意: ON 的定义不一定是输出回路的闭合,根据设置参数的不同设置一次 ON 时,也可能在硬件 上输出一个脉冲。

数据 FF00H 将设 D0 为 0N 状态, 而 0000H 则将设 D0 为 0FF 状态;所有其它的值都将导致从 机发送错误指示码,并且不影响 D0 状态。

下面的例子是请求 10 号从机设置 D0 为 0N 状态。

Addr	Fun	DO addr hi	DO addr lo	Value hi	Value lo	CRC16 lo	CRC16 hi
0AH	05H	00H	00H	FFH	00H	8DH	41H

● 响应数据帧

对这个命令请求的正常响应是在 DO 状态改变以后回传接收到的数据。

	Addr	Fun	DO addr hi	DO addr lo	Value hi	Value lo	CRC16 lo	CRC16 hi
--	------	-----	------------	------------	----------	----------	----------	----------

	OAH	05H	00H	00H	FFH	00H	8DH	41H
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

图示 4-10 控制独立 DO 的响应

● 错误指示码

如果主机请求的地址不存在或数据个数不正确则返回错误指示码。

9.1.17 预置多寄存器(功能码16)

● **查询**数据帧

功能码 16 允许用户改变多个寄存器的内容, 主机一次最多可以写入 16 个(32 字节)数据。

下面的例子是预置 10 号从机漏电上限报警值。设定漏电上限报警值为 1000mA, 16 进制为 03E8H。 漏电上限报警值的地址是 011AH,漏电上限报警值占用 16 位,共 2 个字节。

Addr	Fun	Data Startreg hi	Data startreg lo	Data#ofregs hi	Data #ofregs lo
0AH	10H	01H	1AH	00H	01H

Byte Count	Value hi	Value lo	CRC hi	CRC lo
02H	03H	E8H	C7	24

● 响应数据帧

对于预置单寄存器请求的正常响应是在寄存器值改变以后回应机器地址、功能号、数据起始地址、数据个数、CRC 校验码。如图。

Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of Regs hi	Data #of Regs lo	CRC16 hi	CRC16 lo
0AH	10H	01H	56H	00H	02H	A1H	5FH

● 错误指示码

如果主机请求的地址不存在或数据个数不正确则返回错误指示码。

9.2 应用细节及参量地址表

以下为 DO 地址区: 01H 读, 05H 写					
地址	参数	读写属性	数值范围	数据类型	
0000H	DO	R/W	1 = ON , $0 = OFF$	BIT	

R一可读 W一可写 P一写保护

以下为系统参量地址区: 03H 功能码读, 10H 功能码写					
地址	参数	读写属性	数值范围	数据类型	
101H	通讯地址	R/W	1~247	word	
102H	通讯波特率	R/W	1200~38400bps	word	
103H	CT1	R/W	1~65535	word	
104H	CT2	R/W/P	1~65535	word	
105H	电压变传阈值	R/W	0~225	word	
106H	电流变传阈值	R/W	0~225	word	

107H	漏电变传阈值	R/W	0~225	word
108H	温度变传阈值	R/W	0~225	word
109H	服务器 IP 地址 1	R/W		word
10AH	服务器 IP 地址 2	R/W		word
10BH	服务器 IP 地址 3	R/W		word
10CH	服务器 IP 地址 4	R/W		word
10DH	接入服务器端口	R/W		word
10EH	生命期	R/W		word
10FH	心跳	R/W		word
110H	最小变传周期	R/W		word
111H	电压报警上限值	R/W	0 [~] 2650, 单位 0.1V	word
112H	过压报警延时	R/W	2~6000	word
113H	欠压报警下限值	R/W	0 [~] 2650, 单位 0.1V	word
114H	欠压报警延时	R/W	2~6000	word
115H	缺相预设值	R/W	0 [~] 2650, 单位 0.1V	word
116H	缺相报警延时	R/W	2~6000	word
117H	过流报警上限值	R/W	0 [~] 6000,单位 A	float
119H	过流报警延时	R/W	2~6000	word
11AH	漏电报警上限值	R/W	100~1000, 单位: mA	word
11BH	漏电报警延迟	R/W	2~6000	word
11CH	T1 温度报警上限值	R/W	450 [~] 1400, 单位: 0.1℃	word
11DH	T2 温度报警上限值	R/W	450 [~] 1400, 单位: 0.1℃	word
11EH	T3 温度报警上限值	R/W	450 [~] 1400, 单位: 0.1℃	word
11FH	T4 温度报警上限值	R/W	450 [~] 1400, 单位: 0.1℃	word
120H	温度报警延时	R/W	2~6000	word
			0关闭 1打开	
			Bit0-UA, Bit1-UB, Bit2-UC, Bi	
121H	通道使能	R/W	t3-IA, Bit4-IB, Bit5-IC, Bit6	bit
			-IL, Bit7-T1, Bit8-T2, Bit9-T	
			3,Bit10-T4	
			0关闭 1打开	
		- (Bit0-UA, Bit1-UB, Bit2-UC, Bi	
122H	蜂鸣器关联输出	R/W	t3–IA, Bit4–IB, Bit5–IC, Bit6	word
			-IL, Bit7-T1, Bit8-T2, Bit9-T	
			3, Bit10-T4, Bit11-T5	
			0关闭 1打开 	
123H	DO 报警关联输出	R/W	BitO-UA, Bit1-UB, Bit2-UC, Bi	word
			t3-IA, Bit4-IB, Bit5-IC, Bit6	

			-IL, Bit7-T1, Bit8-T2, Bit9-T	
			3,Bit10-T4,Bit11-T5	
124H	DO 输出脉冲宽度	R/W	2~60000,单位 10ms	word
125H	DO 输出周期	R/W	100~60000,单位 10ms	word
126H	MCU 温度报警上限值	R/W	450~1200,单位 0.1℃	word
12FH	T5(MCU温度)	R	-400~1200,单位 0.1℃	Integer
130H	A相相电压	R	单位 0.1V	Word
131H	B相相电压	R	单位 0.1V	Word
132H	C相相电压	R	单位 0.1V	Word
133H	AB 相线电压	R	单位 0.1V	Word
134H	BC 相线电压	R	单位 0.1V	Word
135H	CA 相线电压	R	单位 0.1V	Word
136H~137H	A相电流	R	单位 A	Float
138H~139H	B相电流	R	单位 A	Float
13AH~13BH	C相电流	R	单位 A	Float
13CH	剩余电流	R	单位 mA	Word
13DH	T1 温度	R	0~1500,单位 0.1℃	Word
13EH	T2 温度	R	0~1500,单位 0.1℃	Word
13FH	T3 温度	R	0~1500,单位 0.1℃	Word
140H	T4 温度	R	0~1500,单位 0.1℃	Word
141H	设备控制	W	写入1,复位故障	Word
142H~143H	运行状态	R	Bit0:消音状态 Bit1: D0 状态 Bit2-3: 缺相状态 Bit4-5: 断电状态 Bit4-5: 断电状态 Bit6-7: A 相电压状态 Bit8-9: B 相电压状态 bit10-11: C 相电压状态 bit12-13: A 相电流状态 bit12-13: A 相电流状态 bit14-15: B 相电流状态 bit16-17: C 相电流状态 bit18-19: 漏电流状态 bit20-21: T1 温度状态 bit22-23: T2 温度状态 bit22-23: T2 温度状态 bit24-25: T3 温度状态 bit24-25: T3 温度状态 bit28-29:T5 温度状态 Bit30-31: 保留 状态定义:	DWord

			1-故障	
			2-上限报警	
			3-下限报警	
150H	A相电压报警值	R	单位 0.1V	Word
151H	B相电压报警值	R	单位 0.1V	Word
152H	C相电压报警值	R	单位 0.1V	Word
$153 \text{H}^{154}\text{H}$	A相电流报警值	R	单位 A	Float
$155 \text{H}^{156}\text{H}$	B相电流报警值	R	单位 A	Float
$157 \text{H}^{158}\text{H}$	C相电流报警值	R	单位 A	Float
159H	剩余电流报警值	R	单位mA	Word
15AH	T1 温度报警值	R	0~1500,单位 0.1℃	Word
15BH	T2 温度报警值	R	0~1500,单位 0.1℃	Word
15CH	T3 温度报警值	R	0~1500,单位 0.1℃	Word
15DH	T4 温度报警值	R	0~1500,单位 0.1℃	Word
15EH	T5 温度报警值	R	0~1500, 单位 0.1℃	Word
1000H	版本号	R	读出值为100,则版本号为	Word
100011		R	V1.00	
1001H	通讯地址	R/W	1~247	Word
		-	0-1200, 1-2400, 2-4800,	
1002H	逋讯波特率 	R/W	3-9600, 4-19200, 5-38400	Word
			0-二次侧输出是 2.5mA 的互	
			感器	
100211	山法五咸四米刊	D/W	1-二次侧输出是 40mA 的互	Waaal
1003H	电流互感奋尖望	K/W	感器	word
			2-二次侧输出是 100A 的互	
~			感器	
1004H 100 5H	PT1	R/W	电压互一次侧值,保留	Word
1006H	PT2	R/W	电压互感器二次侧值,保留	Word
			对于 2.5mA 的互感器, 若经	
			100A/5A和5A/2.5mA两级互	
1007H	CT1	R/W	感器接入,则CT1设置为100	Word
			对于 40mA 或 100mA 的且按	
			定互恐益, UII 且按 Q 且 入 该 互 感 器 一 次 侧 的 值	
			103H 地址确定,	
			对于 2.5mA 的互感器,固定	
1008H	CT2	R	为 5	Word
			对于 40mA 或 100mA 的互感	
			器,固定为100	

1009H	电压阈值	R/W	0 [~] 255, 单位 V, 设置的是二 次侧值, 单位 V, 若测量值 小于阈值, 则测量值被清零	Word
100AH	电流阈值	R/W	0 [~] 255,设置的是二次侧值, 对于 2.5mA 的互感器,单位 为 mA,对于 40mA 或 100mA 的互感器,单位为 10mA	Word
100BH	保留			
100CH	功能使能			
100DH	背光点亮时间	R/W	按键按下后,背光点亮时 间,单位分钟,设置范围 0 [~] 255,设置为0时,背光灭	Word
100EH	无线工作模式	R/W	工作模式设置与使用的 NB 模组有关 0-关闭无线 1-NB 网关 2-连接移动 onenet 平台 3-连接电信 AEP 平台	Word
100FH	电压变传阈值	R/W	设置范围 0 ^{255。} 0:数值有变化时,进行变 传 1 ¹⁰⁰ :对应的阈值范围为 0.1% ^{10.0%} 101 ²⁵⁵ :对应的阈值为 0.1 ^{~15.5V}	Word
1010Н	电流变传阈值	R/W	置范围 0 [~] 255。 0: 数值有变化时,进行变 传 1 [~] 100: 对应的阈值范围为 0.1% [~] 10.0% 101 [~] 255: 对应的阈值为 0.1 [~] 15.5A	Word
1011H	剩余电流变传阈值	R/W	设置范围 0 [~] 255 0:数值有变化时,进行变 传 1 [~] 100:对应的阈值范围为 0.1% [~] 10.0% 101 [~] 255:对应的阈值为 1mA [~] 155mA	Word
1012Н	温度变传阈值	R/W	设置范围 0 [~] 255。 0: 数值有变化时,进行变 传 1 [~] 255: 对应的阈值为	Word

1013H광후호依阈值유·W设置范田 0*255 (% 0.1%*25.5%Word1014H功率因数变传阈值R·W设置范田 0*255 0.1%*25.5%沙姆여십百四为 0.1%*25.5%1014Hガ率因数变传阈值R/W设置范田 0*255 0.9% 如습布变化时,进行变 (*1255: 对应的阈值范围为 0.001'0.255沙姆여1015H岐龍変传阈值R/W设置范田: 0*255 0.9% 如습布变化时,进行变 (*1255: 对应的阈值范围为 0.1*25: 5kmh沙姆여1015H岐龍変传阈值R/W端電范電電田: 0*255 0.9% 如右支配 1*255: 对应的阈值范围为 0.1*25: 5kmh沙姆여4000H*400城銀R单位 RPloat4000H*400局相电压R单位 VFloat4000H*400R印PloatFloat4000H*400R単位 VFloatFloat4000H*400R単位 VFloatFloat4000H*400R単位 VFloatFloat4000H*400R単位 VFloatFloat4000H*400R単位 VFloatFloat4000H*400R単位 VFloatFloat4000H*400R単位 VFloatFloat4010H*401代R単位 VFloat4010H*401Alue流R単位 AFloat4010H*401Alue流R単位 AFloat4010H*401Alue流R単位 AFloat4010H*401R単位 AFloatFloat4010H*401R中位 AFloatFloat4010H*401R単位 AFloatFloat4010H*401R中位 AFloatFloat <t< th=""><th></th><th></th><th></th><th>0. 1℃~25. 5℃</th><th></th></t<>				0. 1℃~25. 5℃	
1013H 1013H과후变传阈值R/W0: 数值在变化时, 进行变 代 1255: 对应的阈值范围为 0.1% 25. 3%Perdef1014H功率因数变传阈值R/W设置范围: 07255 0. 数值有变化时, 进行变 欠 (方255: 对应的阈值范围为 0.0010.255み 水 イビ 255: 对应的阈值范围为 0.0010.255み 水 イビ ア1015H費率度後阈值R/W设置范围: 07255 0. 数值有变化时, 进行变 欠 (方255: 对应的阈值范围为 0.010.255み 水 イビ4000H*400頻率R/W単位 RPloat4000H*400新傘R単位 VFloat4002H*400A 相相电压R単位 VFloat4003H*400A 相相电压R単位 VFloat4004H*400R単位 VFloatFloat4004H*400R単位 AFloatFloat4004H*400R単位 A <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td>设置范围 0[~]255</td><td></td></td<>				设置范围 0 [~] 255	
NUM РР Ф (N) (N)	10138	市家李佳圖店	R/W	0:数值有变化时,进行变 <i>佳</i>	Word
1014H 功率因数变传阈值 K/W 设置范语: 0^255 0:数值有变化时,进行变 传 1005H 操艇变传阈值 1015H 車能变传阈值 K/W 設置范语: 0^255 0:数值有变化时,进行变 传 10000*000 Word 1015H 車能变传阈值 R/W 設置范语: 0^255 0:数值有变化时,进行变 作 1055; 对应的阈值范围为 Point 40000*400 1H 频率 R 単位 N Float 40000*400 1H 永相相电压 R 単位 V Float 40001*400 3H A相相电压 R 単位 V Float 4000H*400 9H A相相电压 R 単位 V Float 4000H*400 9H A相电压为值 R 単位 V Float 4000H*400 9H 和电压均值 R 単位 V Float 4000H*400 9H AB相线电压 R 単位 V Float 4000H*400 9H CA相线电压 R 単位 V Float 4000H*400 9H CA相线电压 R 単位 V Float 400H*400 9H CA相线电压 R 単位 V Float 4010H*400 1H A相电流 R 単位 A Float 4010H*400 1H 日	101511	为平文位國直	I(/ W	1 [~] 255: 对应的阈值范围为	"OIU
1014H 功率因数变传阈值 R/W 设置范围: 0°255 0: 数值有变化时,进行变 传 1°255: 对应的阈值范围为 0.001°0.255 Word 1015H 电能变传阈值 R/W 设置范围: 0°255 0: 数值有变化时,进行变 作 1°255: 对应的阈值范围为 0.1°25.5kWh Word 4000H*400 H 频率 R 単位 Hz Float 4000H*400 H A 相相电压 R 単位 V Float 4000H*400 H A 相相电压 R 単位 V Float 4000H*400 BH A 相相电压 R 単位 V Float 4000H*400 BH A 相电压 R 単位 V Float 4000H*400 BH A 相电压均值 R 単位 V Float 4000H*400 BH A 相相电压均值 R 単位 V Float 4000H*400 BH AB 相线电压 R 単位 V Float 4000H*400 BH CA 相线电压 R 単位 V Float 40011*401 H A 相电流 R 単位 V Float 4012H*400 CA 相电流 R 単位 A Float 40041*400 A 相电流 R 単位 A Float 40141*401 H				0. 1% ² 25. 5%	
1014H과확因数变传阈值R/W이: 数值有变化时, 进行变 校 1/255; 对应的阈值范围为 0.0010.255Word1015H康義变代阈值R/W設置范围: 0/255 0.01725.5kWhWord4000F100频率R/W設置范囲法の支充の 文55; 对应的阈值范围为 0.1725.5kWhFloat4000F100頻率R単位 比Float4000F1100A相相电压R単位 VFloat4000F1100A相相电压R単位 VFloat4000F1100A相相电压R単位 VFloat4000F1100A相相电压R単位 VFloat4000F1100C相相电压R単位 VFloat4000F1100C相相电压R単位 VFloat4000F1100C相线电压R単位 VFloat4000F1100C和线电压R単位 VFloat4000F1100C和线电压R単位 VFloat4000F1100C和线电压R単位 VFloat4000F1100C和线电压R単位 VFloat4000F1100C和线电压R単位 VFloat4000F1100C相线电压R単位 VFloat4012F1101Alte流R単位 VFloat4012F1101Alte流R単位 AFloat4012F1101Alte流R単位 AFloat4012F1101Alte流R単位 AFloat4012F1101JateR単位 AFloat4012F1101Alte流R単位 AFloat4012F1101AlteR単位 AFloat4013H1101FloatR単位 A<				设置范围: 0~255	
1014II功率因数变传阈值R/W传有 1255; 对应的阈值意限为 0.0010.255Word1015H建能变传阈值R/W经置范围: 0*225 0; 数值有变化时,进行变 方255; 对应的阈值范围为 0.1*25.5kWhWord40000T*00频率R/W增位比Float40000T*00頻率R单位比Float40000T*00分相相电压R单位 VFloat40040T*00日相电压R单位 VFloat40040T*00日相电压R单位 VFloat40040T*00日相电压R单位 VFloat40040T*00日相电压均值R单位 VFloat40040T*00CR单位 VFloat40040T*00An和电压均值R单位 VFloat40040T*00CR单位 VFloat40040T*00CR单位 VFloat40040T*00CR单位 VFloat40040T*00CR单位 VFloat40040T*00CR单位 VFloat40040T*00CR单位 VFloat40040T*00CR单位 VFloat40040T*01AnteR单位 VFloat40120*02AnteR单位 NFloat40120*10AnteR单位 AFloat40120*10AnteR单位 AFloat40141*10BateR单位 AFloat40141*10AnteR●位 AFloat40141*10CAnteR●位 A40141*10CR●位 A<				0: 数值有变化时,进行变	
1°255: 对应的阈值范围为 0.001°0.2551015H操態变後阈值K/W设置范围: 0°255 0: 数值有变比时,进行变 (°255; 对应的阈值范围为 0.1°25.5kWhPloat4000H*400 1H频率R单位 HzFloat4002H*400 3H局相相电压R单位 VFloat4004H*400 3H日相电压R单位 VFloat4004H*400 3H日相电压R单位 VFloat4004H*400 3H日相电压R单位 VFloat4004H*400 9H日相电压R单位 VFloat4006H*400 9H日相电压R单位 VFloat4006H*400 9HCR单位 VFloat4006H*400 9HBC 相线电压R单位 VFloat4006H*400 9HBC 相线电压R单位 VFloat4006H*400 9HBC 相线电压R单位 VFloat4006H*400 9HBC 相线电压R单位 VFloat4004H*400 9HBC 相线电压R单位 VFloat4010H*401 9HA 相电流R单位 AFloat4014H*401 3HB 相电流R单位 AFloat4014H*401 5HC 相电流R单位 AFloat4014H*401 9HE 相电流R单位 AFloat4014H*401 9HE 相电流R单位 AFloat4014H*401 9HE 相电流R●●4014H*401 9HE 相电流R●●4014H*401 9HE 相电流R●●4014H*401 9HE 相电流均Float●4014H*	1014H	功率因数变传阈值	R/W	传	Word
InterpretationInterpretationInterpretationInterpretationInterpretation1015H操養突後阈值K/W操位 R学位 KFloat4000H'400 1H频率R单位 KFloat4002H'400 3HA 相相电压R单位 VFloat4002H'400 3HB 相相电压R单位 VFloat4004H'400 5HB 相相电压R单位 VFloat4006H'400 5HC 相相电压R单位 VFloat4006H'400 5HA 相电压均值R单位 VFloat4006H'400 9HA 相电压均值R单位 VFloat4006H'400 9HB 相线电压R单位 VFloat4006H'400 9HCA 相线电压R单位 VFloat4006H'400 9HB 相线电压R单位 VFloat4006H'401 9HCA 相线电压R单位 VFloat4006H'402 9HB 相线电压R单位 VFloat4006H'401 				1~255: 对应的阈值范围为	
DefinitionR/WR/WR/WR/WR/WR/WR/WR/WR/WR/WModel400017400 11病率R单位 HzFloat400017400 31A 相相电压R单位 VFloat400017400 31B 相相电压R单位 VFloat400017400 51C 相相电压R单位 VFloat400017400 51C 相相电压R单位 VFloat400017400 91Anale 14R单位 VFloat400017400 91Anale 14R单位 VFloat400017400 91Anale 14R单位 VFloat400017400 91BC 相线电压R单位 VFloat400017400 91GA 相线电压R单位 VFloat400017400 11Ale 14R单位 VFloat401017401 13Ale 14R单位 NFloat401017401 13Ale 14R单位 AFloat401017401 13Ale 14R单位 AFloat401017401 13Ale 14R单位 AFloat401017401 13Ale 14R单位 AFloat401017401 13Ale 14R单位 AFloat401017401 13Ale 14R单位 AFloat401017401 13Ale 14R单位 AFloat401017401 14Ale 14R单位 AFloat401017401 15Ale 14R単位 AFloat				0.001~0.255	
1015H电能变传阈值P/WA/WA/WA/WA/WA/WA/WA/W40001'400 11频率R单位 HzFloat40021'400 31A相相电压R单位 VFloat40041'400 51B相相电压R单位 VFloat40061'400 51C相相电压R单位 VFloat40061'400 51C相相电压R单位 VFloat40061'400 71A相电压均值R单位 VFloat40061'400 91Ala 电压均值R单位 VFloat40061'400 91BR单位 VFloat40061'400 91BR单位 VFloat40061'400 91BR单位 VFloat40061'400 91BR单位 VFloat40061'401 91BR单位 VFloat40061'402 91BR单位 VFloat40061'403 91BR单位 VFloat40061'404 91Ala 电流R单位 VFloat40061'405 91Ala 电流R单位 VFloat40101'401 91Ala 电流R单位 AFloat40101'401 91Ala 电流R单位 AFloat40101'401 91BR单位 AFloat40101'401 91BR单位 AFloat40101'401 91BR单位 AFloat40101'401 91BR单位 AFloat40101'401 91BR単位 AFloat				设置范围: 0 ²⁵⁵	
1013H Неверерат К/м Реполни страниции стр	10151	由张亦仕词店	D/W	0: 数值有变化时,进行变	Waaal
4000H ⁷ 400 1H 频率 R 单位 Hz Float 4002H ⁷ 400 3H 承相相电压 R 单位 V Float 4002H ⁷ 400 3H A相相电压 R 单位 V Float 4004H ⁷ 400 5H B相相电压 R 单位 V Float 4006H ⁷ 400 7H C相相电压 R 单位 V Float 4006H ⁷ 400 7H C相相电压 R 单位 V Float 4006H ⁷ 400 7H B相租电压 R 单位 V Float 4000H ⁷ 400 7H C相租电压 R 単位 V Float 4000H ⁷ 400 7H B相电压均值 R 単位 V Float 4000H ⁷ 400 7H CA相线电压 R 単位 V Float 4000H ⁷ 400 7H CA相线电压 R 単位 V Float 4010H ⁷ 401 7H 线电压均值 R 単位 V Float 4014H ⁷ 4018 A相电流 R 単位 A Float 4014H ⁷ 4018 A相电流 R 単位 A Float 4014H ⁷ 401 A相电流 R 単位 A F	1015H	电能受传阈值	R/W	传 1 [~] 955、对应的阈值范围为	Word
4000h ⁷ 400 H 頻率 R 单位 Hz Float 4002h ⁷ 400 3H A 相相电压 R 单位 V Float 4004h ⁷ 400 5H B 相相电压 R 单位 V Float 4006h ⁷ 400 5H D 相相电压 R 单位 V Float 4006h ⁷ 400 5H C 相相电压 R 单位 V Float 4006h ⁷ 400 7H A 相电压均值 R 单位 V Float 4008h ⁷ 400 9H A 相电压均值 R 单位 V Float 4000H ⁷ 400 9H B 相电压均值 R 单位 V Float 4000H ⁷ 400 9H B 相电压均值 R 单位 V Float 4000H ⁷ 400 9H B 相电点 R 単位 V Float 4000H ⁷ 400 9H B 相电流 R 単位 V Float 4010H ⁷ 401 1H A 相电流 R 単位 N Float 4010H ⁷ 401 1H B 相电流 R 単位 N Float 4010H ⁷ 401 1H C 相电流 R 単位 A Float 4010H ⁷ 401 1H B 相电流 R 単位 A <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 255: 刘应的阈值把回入 0 1[~]25 5kWh</td> <td></td>				1 255: 刘应的阈值把回入 0 1 [~] 25 5kWh	
HH 频率 R 单位比 Float 4002H [*] 400 3H A 相相电压 R 单位 V Float 4004H [*] 400 5H B 相相电压 R 单位 V Float 4006H [*] 400 5H B 相相电压 R 单位 V Float 4006H [*] 400 7H C 相相电压 R 单位 V Float 4008H [*] 400 9H A 相电压均值 R 单位 V Float 4008H [*] 400 9H A 相电压均值 R 单位 V Float 400AH [*] 400 9H A 相电压均值 R 单位 V Float 400AH [*] 400 9H B 相线电压 R 单位 V Float 400CH [*] 400 9H B 相线电压 R 单位 V Float 400EH [*] 400 9H 公相电流句 R 单位 V Float 4010H [*] 401 1H A 相电流 R 单位 N Float 4012H [*] 401 3H A 相电流 R 单位 A Float 4014H [*] 401 9H B 相电流 R 单位 A Float 4016H [*] 401 9H 二相电流均值 R 单位 A	4000H~400			0.1 20.08.01	
4002H [^] 400 3HA 相相电压R单位 VFloat4004H [^] 400 5HB 相相电压R单位 VFloat4006H [^] 400 7HC 相相电压R单位 VFloat4008H [^] 400 9H相电压均值R单位 VFloat400AH [^] 400 9HAB 相线电压R单位 VFloat400CH [^] 400 BHBC 相线电压R单位 VFloat400CH [^] 400 PHCA 相线电压R单位 VFloat400EH [^] 400 HCA 相线电压R单位 VFloat4010H [^] 401 1H我电压均值R单位 AFloat4012H [^] 401 5HB 相电流R单位 AFloat4014H [^] 401 7HC 相电流R单位 AFloat4018H [*] 401 9HE 相电流均值R单位 AFloat4018H [*] 401 9HC 相电流R单位 AFloat4014H [*] 401 9HC 相电流R单位 AFloat4014H [*] 401 9HC 相电流均值R单位 AFloat4014H [*] 401 9HC 相电流均值R单位 AFloat	1H	频率	R	单位 Hz	Float
3HA 相相电压R单位 VP10at4004H*400 5HB 相相电压R单位 VF10at4006H*400 9HC 相相电压R单位 VF10at4008H*400 9H相电压均值R单位 VF10at400AH*400 BHAB 相线电压R单位 VF10at400CH*400 PHBC 相线电压R单位 VF10at400CH*400 PHBC 相线电压R单位 VF10at400CH*400 PHCA 相线电压R单位 VF10at4010H*401 HA相电流R单位 AF10at4012H*401 SHB 相电流R单位 AF10at4014H*401 HC 相电流R单位 AF10at4018H*401 HC 相电流均值R单位 AF10at4014H*401 HE 相电流均值R单位 AF10at4014H*401 HC 相电流R单位 AF10at4014H*401 HC 相电流均值R单位 AF10at4014H*401 HC 相电流均值F10atF10at4014H*401 HC 相电流均值F10atF10at4014H*401 HC 相电流均值F10atF10at	4002H~400		D	出合 V	F1 /
4004H [*] 400 5HB 相相电压R单位 VFloat4006H [*] 400 7HC 相相电压R单位 VFloat4008H [*] 400 9H相电压均值R单位 VFloat400AH [*] 400 9HAB 相线电压R单位 VFloat400CH [*] 400 BHC 相线电压R单位 VFloat400CH [*] 400 PHCA 相线电压R单位 VFloat400EH [*] 400 FHCA 相线电压R单位 VFloat4010H [*] 401 H线电压均值R单位 VFloat4014H [*] 401 SHAll 电流R单位 AFloat4014H [*] 401 FHC 相电流R单位 AFloat4018H [*] 401 HC 相电流均值R单位 AFloat4018H [*] 401 HER单位 AFloat4018H [*] 401 	3Н	A相相电压	ĸ	甲ⅢⅤ	Float
SH P HA BLE R P HE R P HE R P HE R 4006H [*] 400 7H C 相相电压 R 单位 V Float 4008H [*] 400 9H 相电压均值 R 单位 V Float 400AH [*] 400 BH AB 相线电压 R 单位 V Float 400AH [*] 400 BH BC 相线电压 R 单位 V Float 400CH [*] 400 DH BC 相线电压 R 单位 V Float 400EH [*] 400 PH CA 相线电压 R 单位 V Float 4010H [*] 401 H 线电压均值 R 单位 V Float 4010H [*] 401 H B 相电流 R 単位 A Float 4014H [*] 401 SH B 相电流 R 単位 A Float 4016H [*] 401 SH D 相电流 R 単位 A Float 4018H [*] 401 SH E 相电流均值 R 単位 A Float 4018H [*] 401 SH E 相电流均值 R 単位 A Float	$4004 \text{H}^{\sim}400$	B相相电压	R	单位 V	Float
4006H '400 THC 相相电压R单位 VFloat4008H '400 9H相电压均值R单位 VFloat4008H '400 9HAB 相线电压R单位 VFloat400AH '400 BHBC 相线电压R单位 VFloat400CH '400 PHBC 相线电压R单位 VFloat400EH '400 PHBC 相线电压R单位 VFloat4010H '401 1H线电压均值R单位 VFloat4012H '401 3HA相电流R单位 AFloat4014H '401 FHB 相电流R单位 AFloat4016H '401 FHC 相电流R单位 AFloat4018H '401 SHE 相电流均值R单位 AFloat4018H '401 SHE 相电流均值R单位 AFloat4018H '401 SHE 相电流均值R单位 AFloat4018H '401 SHE 相电流均值R单位 AFloat4018H '401 SHE 相电流均值FloatFloat4018H '401 SHE 和电流均值FloatFloat4018H '401 SHE 和电流均值FloatFloat	5H				11000
III IIII IIIII IIIIII IIIIIIII IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	4006Н 400 7н	C相相电压	R	单位 V	Float
Note H相电压均值R单位 VFloat400AH [*] 400 BHAB 相线电压R单位 VFloat400CH [*] 400 DHBC 相线电压R单位 VFloat400EH [*] 400 FHCA 相线电压R单位 VFloat4010H [*] 401 	4008H~400				
400AH^A00 BHAB 相线电压R单位 VFloat400CH^A00 DHBC 相线电压R单位 VFloat400EH^A00 FHCA 相线电压R单位 VFloat4010H^A01 1H线电压均值R单位 VFloat4012H^A01 3HA相电流R单位 AFloat4014H^A01 5HB相电流R单位 AFloat4016H^A01 FHC相电流R单位 AFloat4018H^A01 6HE相电流均值R单位 AFloat4018H^A01 6HC相电流均值R单位 AFloat4018H^A01 6HE相电流均值R单位 AFloat401AH^A01 6HE相电流均值R单位 AFloat	9H	相电压均值	R	单位V	Float
BHIN HAX LERFLCFLOR400CH [^] 400 DHBC 相线电压R单位 VFloat400EH [^] 400 FHCA 相线电压R单位 VFloat4010H [^] 401 1H线电压均值R单位 VFloat4012H [^] 401 3HA 相电流R单位 AFloat4014H [^] 401 5HB 相电流R单位 AFloat4016H [^] 401 7HC 相电流R单位 AFloat4018H [^] 401 9HE 相电流均值R单位 AFloat401AH [^] 401 9HE 相电流均值R手位 AFloat401AH [^] 401 9HE 相电流均值R手位 AFloat	400AH~400	AB 相线由压	R	单位 V	Float
400CH [*] 400 DH BC 相线电压 R 单位 V Float 400EH [*] 400 FH CA 相线电压 R 单位 V Float 4010H [*] 401 H 线电压均值 R 单位 V Float 4012H [*] 401 H 线电压均值 R 单位 V Float 4012H [*] 401 SH A 相电流 R 单位 A Float 4014H [*] 401 SH B 相电流 R 单位 A Float 4016H [*] 401 FH C 相电流 R 单位 A Float 4016H [*] 401 FH B 相电流 R 单位 A Float 4018H [*] 401 FH E 相电流均值 R 单位 A Float 4018H [*] 401 FH E 相电流均值 R 単位 A Float 401AH [*] 401 FH E 相电流均值 R 単位 A Float 401AH [*] 401 FH E 相电流均值 R 単位 A Float 401AH [*] 401 FH Float Float Float Float	BH				11040
DH FI FI FI FI FI FI FI FI 400EH [*] 400 FH CA 相线电压 R 单位 V FI FI <td>400CH 400</td> <td>BC 相线电压</td> <td>R</td> <td>单位 V</td> <td>Float</td>	400CH 400	BC 相线电压	R	单位 V	Float
400Ent 400 CA 相线电压 R 单位 V Float 4010H~401 线电压均值 R 单位 V Float 4012H~401 3H A 相电流 R 单位 A Float 4014H~401 B 相电流 R 单位 A Float Float 4016H~401 C 相电流 R 单位 A Float Float 4016H~401 B 相电流 R 单位 A Float Float 4016H~401 B 相电流 R 单位 A Float Float 4016H~401 B 相电流 R 单位 A Float Float 4018H~401 C 相电流 R 単位 A Float Float 4018H~401 C 相电流均值 R 単位 A Float Float 401AH~401 E Float Float Float Float 401AH~401 Float Float Float Float 401AH~401 Float Float Float Float	DH 400EU~400				
4010H~401 线电压均值 R 单位 V Float 4012H~401 A 相电流 R 单位 A Float 4014H~401 B 相电流 R 单位 A Float 4016H~401 C 相电流 R 单位 A Float 4016H~401 E 相电流 R 单位 A Float 4016H~401 Flat R 单位 A Float 4018H~401 C 相电流 R 单位 A Float 4018H~401 E 相电流均值 R 单位 A Float 4018H~401 Flat Float Float Float 4018H~401 E 相电流均值 R 单位 A Float 401AH~401 Flat Float Float Float	400En 400 FH	CA 相线电压	R	单位 V	Float
1H 线电压均值 R 単位 V Float 4012H [~] 401 3H A 相电流 R 単位 A Float 4014H [~] 401 5H B 相电流 R 単位 A Float 4016H [~] 401 5H C 相电流 R 単位 A Float 4016H [~] 401 7H C 相电流 R 単位 A Float 4018H [~] 401 9H E 相电流均值 R 単位 A Float 401AH [~] 401 E 相电流均值 Float Float	4010H~401	坐中国历史	D	24 /2- W	D1
4012H~401 3HA 相电流R单位 AFloat4014H~401 5HB 相电流R单位 AFloat4016H~401 7HC 相电流R单位 AFloat4018H~401 9HE 相电流均值R单位 AFloat401AH~401 9HE 相电流均值R单位 AFloat	1H	线电压均值	R	単位Ⅴ	Float
3H Inference Inference Inference 4014H [^] 401 B 相电流 R 单位 A Float 4016H [^] 401 C 相电流 R 单位 A Float 4018H [^] 401 E 相电流均值 R 单位 A Float 4018H [^] 401 E 相电流均值 R ●位 A Float	4012H~401	A相由流	R	单位 A	Float
4014H~401 5H B 相电流 R 单位 A Float 4016H~401 7H C 相电流 R 单位 A Float 4018H~401 9H E 相电流均值 R 单位 A Float 401AH~401 9H E 相电流均值 R 单位 A Float 401AH~401 KB Image: Second Secon	3Н		K		11040
5H Image: SH Imag	4014H^401	B相电流	R	单位 A	Float
4016H 401 7H C 相电流 R 单位 A Float 4018H~401 9H 三相电流均值 R 单位 A Float 401AH~401 保留 Image: Comparison of the comparison	5H				
A018H [~] 401 三相电流均值 R 单位 A Float 401AH [~] 401 保留 Image: Sector A and the sector A and th	4016H 401 7u	C相电流	R	单位 A	Float
Initial 2014三相电流均值R单位 AFloat401AH~401保留IFloatFloat	4018H [~] 401				
401AH [~] 401 保留 Float	9H	三相电流均值	R	单位 A	Float
	401AH~401	保留			Float

BH				
401CH~401 DH	A 相有功功率	R	単位₩	Float
401EH~401 FH	B 相有功功率	R	単位₩	Float
4020H~402 1H	C 相有功功率	R	単位₩	Float
4022H [~] 402 ЗН	总有功功率	R	単位₩	Float
4024H~402 5H	A 相无功功率	R	单位 var	Float
4026Н [~] 402 7Н	B 相无功功率	R	单位 var	Float
4028Н [~] 402 9Н	C 相无功功率	R	单位 var	Float
402AH~402 BH	总无功功率	R	单位 var	Float
402CH~402 DH	A 相视在功率	R	单位 VA	Float
402EH~402 FH	B 相视在功率	R	单位 VA	Float
4030H~403 1H	C 相视在功率	R	单位 VA	Float
4032H~403 ЗН	总视在功率	R	单位 VA	Float
4034H~403 5H	A 相功率因数	R	$-1.000^{\sim}1.000$	Float
4036Н [~] 403 7Н	B 相功率因数	R	$-1.000^{\sim}1.000$	Float
4038Н [~] 403 9Н	C 相功率因数	R	$-1.000^{\sim}1.000$	Float
403AH~403 BH	系统功率因数	R	$-1.000^{\sim}1.000$	Float
4039Н [~] 404 7Н	保留			
4048Н [~] 404 9Н	消耗有功电能 EP_imp	R	0 [~] 9999999999,单位 0.1kWh	DWord
404AH~404 BH	发送有功电能 EP_exp	R	0 [~] 9999999999,单位 0.1kWh	DWord
404CH~404 DH	吸收无功电能 EQ_imp	R	0 [~] 9999999999 , 单 位 0.1kvarh	DWord
404EH~404 FH	发出无功电能 EQ_exp	R	0 [~] 99999999999 , 单 位 0.1kvarh	DWord

4050H~405 1H	总有功电能 EP_total	R	0 [~] 9999999999, 单位 0.1kWh, EP total=EP imp+EP exp	DWord
			0 [~] 99999999999,单位 0.1kWh	
4052H~405	净有功电能 EP net	R	EP net= EP imp - EP exp	DWord
3Н				
10 - 111 ⁰ 10 -			0 [~] 9999999999 , 单 位	
4054H 405	总无功电能能 EQ_total	R	0.1kvarh	DWord
ЪН			EQ_net= EQ_imp+EQ_exp	
			0 [~] 9999999999 , 单 位	
$4056 \text{H}^{\sim}405$	海工时由此 FO met	D	0.1kvarh	DWard
7H	伊儿切电能 EW_net	К	EQ_net= EQ_imp - EQ_exp	Dwor'd
405AH	A相电压总谐波畸变率	R	0~65535,单位 0.01%	Word
405BH	B相电压总谐波畸变率	R	0 [~] 65535,单位 0.01%	Word
405CH	C相电压总谐波畸变率	R	0 [~] 65535,单位 0.01%	Word
405DH	保留			
405EH	A相电流总谐波畸变率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
405FH	B相电流总谐波畸变率	R	0~65535,单位 0.01%	Word
4060H	C相电流总谐波畸变率	R	0~65535,单位 0.01%	Word
4061H	保留			
$4062 \text{H}^{\sim}407$	A相电压 2 [~] 31 次谐波含有		0 ² 07707 - 24 Di 0 010	
FH	率	R	0 65535,单位 0.01%	Word
4080H	A相电压奇次谐波畸变率	R	0~65535,单位 0.01%	Word
4081H	A相电压偶次谐波畸变率	R	0~65535,单位 0.01%	Word
$4082 \text{H}^{\sim}408$	炉 匈			
3H				
$4084 \mathrm{H}^{\sim}40 \mathrm{A}$	B相电压 2~31 次谐波含有	B	0~65535 单位 0 01%	Word
1H	率	K		"OI U
40A2H	B 相电压奇次谐波畸变率	R	0 [~] 65535,单位 0.01%	Word
40A3H	B 相电压偶次谐波畸变率	R	0 [~] 65535,单位 0.01%	Word
$40A4H^{4}0A$	保留			
5H	小田			
40A6H~40C	C相电压 2~31 次谐波含有	R	0 [~] 65535 单位 0_01%	Word
3Н	率	K		"01 u
40C4H	C相电压奇次谐波畸变率	R	0 [~] 65535,单位 0.01%	Word
40C5H	C相电压偶次谐波畸变率	R	0~65535,单位 0.01%	Word
40C6H~40C	保留			
7H				
40C8H~40E	A 相电流 2 [~] 31 次谐波含有	R	0 [~] 65535、单位 0.01%	Word
5H	率			

40E6H	A相电流奇次谐波畸变率	R	0 [~] 65535, 单位 0.01%	Word
40E7H	A相电流偶次谐波畸变率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
40E8H	保留			
40E9H~410 6H	B 相电流 2~31 次谐波含有 率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
4107H	B相电流奇次谐波畸变率	R	0~65535,单位 0.01%	Word
4108H	B相电流偶次谐波畸变率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
4109H	保留	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
410AH [~] 412 7H	C 相电流 2~31 次谐波含有 率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
4128H	C相电流奇次谐波畸变率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
4129H	C相电流偶次谐波畸变率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
412AH	保留			
4500H~451 FH	A相电压 32~63 次谐波含有 率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
4520H~453 FH	B相电压 32~63 次谐波含有率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
4540H~455 FH	C相电压 32 [~] 63 次谐波含有 率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
4560H~457 FH	A 相电流 32 [~] 63 次谐波含有 率	R	0 [~] 65535, 单位 0.01%	Word
4580H~459 FH	B相电流 32 [~] 63 次谐波含有 率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word
45A0H~45B FH	C相电流 32 [~] 63 次谐波含有 率	R	0~65535, 单位 0.01%	Word