

1-40kw-g1 首航光伏逆变器

ModBus-RTU 通信协议

版本记录表 Version Record

制定时间 Setting Time	版本号 Version	修改内容 Modify content	修改人 Operator
20180320	V1.00	更改标题，初始化受控 Title Change,Initialization control	资志翔
20190617	V1.01	对照 3-6k、20-33k 代码，修改部分错误信息，删除电池等协议，添加 fuse 部分机型内容 Compare with the code of 3-6K & 20-33K, change parts the error codes; delete parts of the communication protocol(like battery); add some model content of Fuse	石应杰
20200218	V1.02	对照 3-6k-g2 代码，更新故障信息 Compare with the code of 3-6k-g2,update fault information	周银
20210112	V1.03	修改温度变量为有符号数，以及温度范围	资志翔
20210119	V1.04	实时数据区新增负载用电量、买电量、卖电量	周银
20210130	V1.05	根据 G2 版本代码增加如下内容： "写逆变器地址（功能码 0x39）" 写逆变器安规国家（功能码 0x40） "写逆变器输入模式（功能码 0x41）" "设置语言类别（功能码 0x43）" "设置电量倍率（功能码 0x44）" "读最大值命令（功能码 0x61）"	张明辉
20210311	V1.06	增加设置永久降载参数	陈龙利
20210324	V1.07	新增逆变器功能使能状态（用于判断不同情况下是否显示电网功率）	周银
20210624	V1.08	(1)增加读取通讯协议软件版本号，功能码 0x65 (2)修改功能码 0x03 的寄存器地址 0x0028,0x0029 以及 0x002E~0x003F 的内容	程杰
20210630	V1.09	增加 DRMs0 关机报警 ID87 增加强制关机报警 ID88 增加设置实时防逆流参数（功能码 0x56） 校准系数新增 CT 比例校准系数	陈龙利 周银

[illegible]

目 录

一.协议概述 Summary of Agreement.....	1
1.1 物理层 Physical Layer	1
1.2 链路层 Link Layer.....	1
1.3 地址码 (Address)	2
1.4 功能码 (Function)	2
1.5 数据域 (Data)	4
1.6 错误校验 (CRC)	4
二. 指令详解 Instructions.....	6
2.1 广播数据帧信息 (地址 0x88) Broadcast data frame information (address 0x88)	6
2.1.1.自动对时 Auto Timing.....	6
2.1.2 开关机信号 ON/OFF SINGAL.....	7
2.1.3 有功功率降载设置 Active power Derated Setting.....	7
2.1.4 无功功率因数设置 Power factor Setting(Reactive power)	8
2.1.5 无功功率设置 Reactive Power Setting	8
2.2 读取命令 1 (功能码 0x03)	8
2.2.1 读取数据格式.....	9
2.2.2 读取逆变器数据地址表 Read inverter data through Address List.....	10
2.2.3 读取内置汇流箱数据地址表 Read Built-in Combiner Data through address List	23
2.3 读取命令 2 (功能码 0x04) Read Production Information(Function code 0x04)	28
2.3.1 读取数据格式 Read the data format	28
2.3.2 读取逆变器设置参数地址表	29
2.3.3 读取汇流箱设置参数地址表 (20-33k, 30-40k, 50-70k) Address Table (Read setting of Built-in Combiner).....	43
2.3.4 读取逆变器制造相关信息地址表 Address table(Read production information)	44
2.3.5 读取逆变器测量校准数据地址表 Address Table(Read calibration data measure by inverter)	48
2.4 写入参数 (功能码 0x13) Writing Parameter(Function Code0x13)	52
2.4.1 写入数据格式 Write the Data Frame.....	52
2.4.2 写入逆变器参数地址表 Address Table(Write the setting for inverter)	53
2.4.3 写入汇流箱参数地址表 Address Table (write setting for Built-in combiner 20-33k, 30-40k, 50-70k)	67
2.5 写入逆变器制造相关信息 (扩展码 0x21) Write related production information to inverter(Function Code 0x21).....	68
2.5.1 写入数据格式 Format of write-in data	68
2.5.2 写入逆变器制造相关信息地址表	70
Write Related production information to inverter address Table	70
2.6 写入测量校准 (功能码 0x07, 对用户隐藏) Measurement calibration write-in (function code 0x07, hidden to the user)	71
2.6.1 写入数据格式 Format of write-in data	71
2.6.2 写入逆变器测量校准地址表 Address(Write measurement calibration to inverter).....	72
2.7 维护相关信息 (功能码 0x08, 对用户隐藏) (预留接口)	76

2.7.1 数据格式	76
2.7.2 读取维护相关信息地址表.....	77
2.8 读取(EEPROM)历史电量及事件（功能码 0x50）	82
2.8.1 读取数据格式.....	82
2.8.2 读取历史电量及事件地址表.....	83
2.9 写(EEPROM)历史电量（功能码 0x51）	85
2.9.1 写入数据格式.....	85
2.9.2 写历史电量.....	86
2.10 读取 SD 卡存储的历史电量（功能码 0x60）	87
2.10.1 读取数据格式.....	87
2.10.2 读取历史电量.....	87
2.11 读时间（功能码 0x10）	88
2.11.1 读取数据格式.....	88
2.11.2 读取时间地址表	89
2.12 恢复出厂设置命令（功能码 0x30）	89
2.12.1 读取数据格式.....	89
2.13 清除当天发电量（功能码 0x31）	90
2.13.1 读取数据格式.....	90
2.14 恢复当前国家安规参数默认值（功能码 0x32）	90
2.14.1 数据格式.....	90
2.15 清除发电量（功能码 0x33）	91
2.15.1 数据格式.....	91
2.16 清除事件记录（功能码 0x34）	91
2.16.1 数据格式.....	91
2.16 读取继电器的控制字（功能码 0x35）	92
2.16.1 数据格式.....	92
2.17 设置继电器的控制字（功能码 0x36）	92
2.17.1 数据格式.....	93
2.18 读取继电器的控制字为 Alarm(configable)时设置的报警 ID 号（功能码 0x37）	93
2.18.1 数据格式.....	93
2.19 设置继电器的控制字为 Alarm(configable)时报警 ID 号（功能码 0x38）	94
2.19.1 数据格式.....	94
2.20 写逆变器地址（功能码 0x39）	95
2.20 Write inverter address (function code 0x39)	95
2.21 写逆变器安规国家（功能码 0x40）	95
2.21.1 数据格式.....	95
2.22 写逆变器输入模式（功能码 0x41）	96
2.22.1 数据格式.....	96
2.23 设置语言类别（功能码 0x43）	96
2.23.1 数据格式.....	96
2.24 设置电量倍率（功能码 0x44）	97
2.24.1 数据格式.....	97
2.25 读取测试标志位（功能码 0x45）	97
2.25.1 数据格式.....	97
2.26 设置测试标志位（功能码 0x46）	98
2.26.1 数据格式.....	98

2.27 读 Mppt 扫描值（功能码 0x49）	99
2.27.1 数据格式.....	99
2.28 读取 Mppt 扫描设置参数（功能码 0x52）	99
2.28.1 数据格式.....	99
2.29 设置 Mppt 扫描参数（功能码 0x53）	100
2.29.1 数据格式.....	100
2.30 Mppt 扫描测试命令（功能码 0x54）	101
2.30.1 数据格式.....	101
2.31 读最大值命令（功能码 0x61）	101
2.30.1 数据格式.....	102
2.33 实时控制功率命令（功能码 0x06）	102
2.34.1 数据格式.....	102

一.协议概述 Summary of Agreement

1.1 物理层 Physical Layer

物理层传输方式： RS485/RS422	Physical Transmission: RS485/RS422
通讯地址： 1 ~ 63	Address: 1 ~ 63
通讯波特率： 9600bps	Baud rate: 9600bps
通讯距离：最大 1,000 米	Maximum Distance: 1000M
通讯介质：屏蔽双绞线	Medium: Shielded twisted pair (STP)
通讯模式： MODBUS — RTU	Mode: MODBUS — RTU

1.2 链路层 Link Layer

传输方式：主从半双工方式。 Transmission: Master-slave + Half duplex

首先，主机寻址到一台唯一的终端设备（从机），然后在相反的方向上终端设备发出的应答信号传输给主机。协议只允许在主机和终端设备之间，而不允许独立的设备之间的数据交换。这就不会使它们在初始化时占据通讯线路，而仅限于相应到达本机的查询信号。

First, The Host addressing the terminal device(Slave), then on the opposite direction, Slave transmit the response to the Host. The protocol only used for data transmit between Host and Slave.Data Transmit through independent devices are prohibit. So that the data from independent device will not occupy the communication channel during the initialization, it is limit to signal inquiry request to the Host

数据传输格式：1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，无校验位。

Data Transmission Format: 1 Starting byte; 8 data byte; 1 stop byte;No CRC16 byte

数据传输格式:Data Transmission Format:

设备地址 Slave Address	功能码 Function Code	数据 Data	校验码 CRC
1-Byte	1-Byte	N-Byte	2byte

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。当数据帧到达终端设备时，它通过一个简单的“端口”进入寻址到的设备，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）。终端从机能对来自主机的错误通讯进行识别，并作出不同的错误响应。

The Protocol defines CRC,DATA and other other related parameters , these are necessary for specific data exchange. When data frame arrive at the slave, it will addressing to its specific device,then problematic head will be remove , the data will read by the device.If there are no errors, the slave will perform the tasks request by the data, the slave will have data back to the sender, by add problematic head and send the data back to the sender, the response data send back from the slave contains the following contents: The terminal slave address(Address), the executed commands(Function),data generated after executed the requested

command(Data) and a parity check code(Check), The Slave can identify the wrong message from the Host, and make different response.

1.3 地址码 (Address)

地址是帧的开始部分，由一个字节组成（取值 1 ~ 63 ），这个地址表明了用户指定的终端设备的身份，该设备将接收来自与之相连的主机数据。一个系统网络中的终端设备地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应。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讯。

Address is the beginning of the frame,compose by one byte(value 1-63). This address indicates the identity of the device that specified by user. This slave will get the data from the connected Host. For whole system, Address for each slaves must be unique. The slave will feedback when it addressed, when slave back with response,The Slave address data will show which slave connect with Host.

1.4 功能码 (Function)

功能码告诉了被寻址到的终端将执行何种操作。表 2 列出了监控装置所支持的功能码、它们的意义如下所示。

Function show the operation that slave will take after addressed. All Function code & meaning support by monitor device list in Table 2

功能码 Function Code	寄存器地址空间范围 Range of Register Address	意义 Meaning
0x03	读逆变器的输入寄存器信息 0x0000-0x00FF Read the register data from inverter input	获得一个或多个寄存器的值 Get one or more values from Register
	读取内置汇流箱的输入寄存器信息 0x0100-0x01FF Read the register data from built-in combiner' input	获得一个或多个寄存器的值 Get one or more values from Register
0x04	读逆变器的保持寄存器信息 0x1000-0x10FF Read the register data keep by inverter	获得一个或多个寄存器的值 Get one or more values from Register
	读内置汇流箱的信息 0x1100-0x11FF Read the register data keep by built-in combiner	获得一个或多个寄存器的值 Get one or more values from Register
0x13	写逆变器的参数或设置 0x1000-0x10FF Write Setting or	向逆变器写一个或多个寄存器的值

	parameters to inverter	Offer one or more values from Register
	写内置汇流箱的信息 0x1100-0x11FF Write setting or parameter to built-in combiner	向内置汇流箱写一个或多个寄存器的值 Offer one or more values from Register
0x21	扩展码 Ext Code 0x2000-0x20ff 逆变器 Inverter	
	扩展码 Ext Code 0x2100-0x21ff 汇流箱 Built-in combine	
0x07	隐藏功能 Conceal Function 0x3000 校准（加密码？）Calibration(with password?)	
0x08	隐藏功能 Conceal Function 0x4000 维护信息（加密码？）Maintaining information	
0x02	自动对时 Auto Timing	
0x01	远程开关机，功率，功因 Remote on/off control, power limit ; power factor	
0x50	读 EEPROM 存储数据 Read Storage data from EEPROM	
0x51	写 EEPROM 存储数据 Write in EEPROM storage data	
0x61	读 SD 卡数据 Read the data from SD	
0x10	读时间 Read access time	
0x30	恢复出厂设置 Factory Reset	
0x31	清除当日发电量 Clear today's energy	
0x32	恢复当前国家安规参数默认值 Recovery the fault setting of current country code setting	
0x33	清除发电量 Clear the total energy	
0x34	清除事件记录 Clear the event list	
0x35	读继电器的控制字 Read the control character of relay	
0x36	写继电器的控制字 write the control character to Relay	
0x37	读取继电器的控制字为	

	Alarm(configable)时设置的报警ID号 Read the control character of relay, set the fault ID, WHEN WE get alarm for control character(configable)	
0x38	设置继电器的控制字为 Alarm(configable)的报警ID号 set the fault ID (alarm, can configable) as the control character to relay	
0x45	读测试标志位 Read the testing Flag	
0x46	写测试标志位 Write in the test Flag	
0x55	设置永久限载参数 Set permanent load limiting parameters	
0x65	查询通讯协议版本号 Get the version number of the communication agreement	0x65
0x56	设置实时防逆流参数 Set real-time anti-reflux parameters	0x56

1.5 数据域（Data）

数据域由两个十六进制数集合构成，范围 00H～FFH，根据网络传输模式由RTU字符组成。从主设备发给从设备消息的数据域包含附加的信息：从设备必须用于进行执行有功能代码所定义的行为，这包括如不连续的寄存器地址，要处理项的数目，待写入的数据信息，域中实际数据字节数。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能力而有所不同。

Data Consists by two different hexadecimal number systems, range 00H～FFH. It made up of RTU character according to the network transmission mode. The data from Host to Slave need contains the additional information: Slave must execute the behavior defined by function code.(in-consecutive register address included); number of the pending items need to be process; actual number of data bytes in domain. For example:Function Code to Slave,read a register, data need indicate start and number of specific register, embedded address data types, different slave will have different result, because the features of slaves are different.

1.6 错误校验（CRC）

该校验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，出错校验使用了 16 位循环冗余的方法。循环冗余校验（CRC）占用两个字节，包含了一个 16 位的二进制值。CRC 值由传送设备计算出来，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 8 位字节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 8 位字节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。

The verification allow the error exist during the transmission between Host and Slave. Sometimes because of the electrical noise and other interruptions, a set of data may change during the transmission from one device to another. The CRC verification ensure that Host or Slave not respond to the incorrect data that has changed during the transmission. This verification improve the security and efficiency of whole system. We are using 16-bit circulation Redundary Check(CRC16), CRC occupies two bytes, contained one 16-bit Binary value. CRC value calculated by transmitting device, then attach to the data frame, the receiving device recalculate the CRC value. Compare with the received CRC value, if two value are not equal, an error arise.

Set all bytes to “1” for a 16-bit register, Then operation by 8 bit byte in frame and current value of register continuity, only 8 data bits per byte participate in generation CRC value. start bits; stop bits and other possible parity bits will not affect CRC value generation. During the CRC value generation, each 8-bit byte XOR with the content in register, then shift the result to low-bit, high-bit supplement with “0”, the last significant bit(LSB) remove and test. If the LSB is “1”, the register XOR with a preset fixed value, if the LSB show “0”, not do any treatment. Repeat the above process until perform 8 times shift operation. The next 8-bit bytes XOR with current value of register, also perform another 8 shift XOR operation as above -mentioned, the final value we get is the CRC value.

生成一个 CRC 的流程为：

The Process of generating a CRC value

(1)预置一个 16 位寄存器为 0FFFFH（全 1），称之为 CRC 寄存器；

Step1: Preset all bytes to “1” For 16-bit register, defined as CRC register

(2)把数据帧中的第一个 8 位字节与 CRC 寄存器中的低字节进行异或运算，结果存回 CRC 寄存器。

Step2: XOR the first 8-bit byte in data frame with the low byte in CRC register

(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。

Step3: Shift the CRC register one bit to the right, high-bit supplement with “0”, the LSB remove and test

(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。

Step4: If the LSB is “0”, repeat step3(Next Shift), if the LSB is “1”, the register XOR with a preset fixed value, (0A001H)

(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。

Step 5: Repeat step 3 & 4, until perform 8 times shift operation.

(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。

Step 6: Repeat from step2 to 5 to deal with next 8-bit byte, until end of all bytes processing complete.

(7)最终 CRC 寄存器的值就是 CRC 的值。

Step 7: Finally, the value of CRC register is the value of CRC

二. 指令详解 Instructions

2.1 广播数据帧信息（地址 0x88）Broadcast data frame information (address 0x88)

特点:广播数据无应答响应数据。Broadcast data with no response

2.1.1.自动对时 Auto Timing

设备地址(Slave Address)	0x88
功能码(Function Code)	0x02
寄存器地址 Hi Register Address(Hi)	0x50
寄存器地址 Lo Register Address(Lo)	0x00
寄存器数量(高字节) Number of Registers(Hi)	0x00
寄存器数量(低字节) Number of Registers(Lo)	0x03
数据域（秒）Data Field(Second)	
数据域（分）Data Field(Minute)	
数据域（时）Data Field(Hour)	
数据域（日）Data Field(Date)	
数据域（月）Data Field(Month)	
数据域（年）Data Field(Year)	
CRC 校验码 Lo CRC16 Lo	
CRC 校验码 Hi CRC16 Hi	

自动对时地址列表 Address Table(Auto Timing)

地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默认值 Fault Value	备注 Remarks
0x5000	自动对时 Auto Timing	BCD				

2.1.2 开关机信号 ON/OFF SINGAL

1.远程开关机 Remote ON/OFF Control

设备地址(Slave Address)	0x88
功能码(Function Code)	0x01
寄存器地址 Hi Register Address(Hi)	0x01
寄存器地址 Lo Register Address(Lo)	0x42
寄存器值 Hi Value of Registers(Hi)	0x00
寄存器值 Lo Value of Registers(Lo)	0x55/0x66
CRC 校验码 Lo CRC16 Lo	0x82
CRC 校验码 Hi CRC16 Hi	0xBB

注:开机时寄存器 Lo=0x55,关机时寄存器 Lo=0x66。Remarks : Inverter ON Register Lo=0x55
Inverter Off Register Lo=0x66

2.1.3 有功功率降载设置 Active power Derated Setting

1.有功功率降载 Active power Derated

设备地址(Slave Address)	0x88
功能码(Function Code)	0x01
寄存器地址 Hi Register Address(Hi)	0x01
寄存器地址 Lo Register Address(Lo)	0x41
寄存器值 Hi Value Number of Register(Hi)	
寄存器值 Lo Value of Register(Lo)	
CRC 校验码 Lo CRC16 Lo	
CRC 校验码 Hi CRC16 Hi	

2.1.4 无功功率因数设置 Power factor Setting(Reactive power)

1.无功功率因数设置 Power factor Setting(Reactive power)

设备地址(Slave Address)	0x88
功能码(Function Code)	0x01
寄存器地址 Hi Register Address(Hi)	0x01
寄存器地址 Lo Register Address(Lo)	0x61
寄存器值 Hi Value of Register(Hi)	
寄存器值 Lo Valuer of Register(Lo)	
CRC 校验码 Lo CRC16 Lo	
CRC 校验码 Hi CRC16 Hi	

2.1.5 无功功率设置 Reactive Power Setting

1.无功功率设置 Reactive power setting

设备地址(Slave Address)	0x88
功能码(Function Code)	0x01
寄存器地址 Hi Register Address(Hi)	0x01
寄存器地址 Lo Register Address(Lo)	0x62
寄存器值 Hi Value of Register(Hi)	
寄存器值 Lo Valuer of Register(Lo)	
CRC 校验码 Lo CRC16 Lo	
CRC 校验码 Hi CRC16 Hi	

2.2 读取命令 1（功能码 0x03）

通过 03 功能码，查询允许的各寄存器的数据信息，命令格式如下：

Through the 0x03 function code,queries allow the register information,data format is as follows:

2.2.1 读取数据格式

主站请求报文格式：

Host request message Format :

设备地址 Slave Address	功能码 Function Code	寄存器起始地址 Starting Address	寄存器数量 Number of Registers	CRC 校验码 CRC16
1 字节 1 Byte	1 字节 1 Byte	1 个字 1 Byte	1 个字 1 Byte	1 个字 1 Byte
Byte	Byte	Hi Byte Lo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式 Slave response message Format:

设备地址 Slave Address	功能码 Function Code	字节数 Byte Count	寄存器值 1 Register-1 value	。 。 。	寄存器值(N) Register-N value	CRC 校验码 CRC16
1 字节 1 Byte	1 字节 1 Byte	1 字节 1 Byte	1 个字 1 Byte	N-2	1 个字 1 Byte	1 个字 1 Byte
Byte	Byte	Byte	Hi Byte Lo Byte	。 。 。	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

请求帧示例（查询运行状态）：

Example(query the state of the Inverter)

请求：

Query:

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x03
寄存器地址 Hi Register Address Hi	0x00
寄存器地址 Lo Register Address Lo	0x00
寄存器数量 Hi Number of Registers Hi	0x00
寄存器数量 Lo Number of Registers Lo	0x01
CRC 校验码 Lo CRC16 Lo	0x84
CRC 校验码 Hi	0x0A

CRC16 Hi	
----------	--

响应:

Response:

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x03
字节数 Byte Count	0x02
寄存器值 Hi Value of Register Hi	0x00
寄存器值 Lo Value of Register Lo	0x00
CRC 校验码 Lo CRC16 Lo	0xB8
CRC 校验码 Hi CRC16 Hi	0x44

2.2.2 读取逆变器数据地址表 Read inverter data through Address List

运行状态

Operating state

00: wait

01: check

02: Normal

03: Fault

04: Permanent

错误列表:

Fault Message:

Byte0

bit 位 bit	简写 Error Message	备注(事件 ID 号) Detailed(ID code)
Bit0	GridOVP	电网过压 1 Grid Over Voltage Protection ID01
Bit1	GridUVP	电网欠压 2 Grid Under Voltage Protection ID02

Bit2	GridOFP	电网过频 3 Grid Over Frequency Protection ID03
Bit3	GridUFP	电网欠频 4 Grid Under Frequency Protection ID04
Bit4	PVUVP	电池板欠压 5 PV Under Voltage Protection ID05
Bit5	GridLVRT	低电压穿越故障 6 Grid Low Voltage Ride Protection ID06
Bit6	GridOVRT	高电压穿越故障 7 Grid Over Voltage Ride Protection ID07
Bit7		8

Byte1

bit 位	简写	备注
bit	Error Message	Detailed(ID code)
Bit0	PVOVP	电池板过压 9 PV Over Voltage Protection ID09
Bit1	IpvUnbalance	输入电流不平衡 10 PV Input Current Unbalance ID10
Bit2	PvConfigSetWrong	输入模式设置错误 11 PV Input Mode Configure Wrong ID11
Bit3	GFCIFault	漏电流故障 12 Ground-Fault Circuit Interrupters Fault ID12
Bit4	PhaseSequenceFault	相序错误 13 Phase Sequence Fault ID13
Bit5	HwBoostOCP	输入电流硬件保护 14 Hardware Boost Over Current Protection ID14
Bit6	HwAcOCP	输出电流硬件保护 15 Hardware AC Over Current Protection ID15
Bit7	AcRmsOCP	输出电流有效值过流 16 The Grid Current is too high ID16

Byte2

bit 位 bit	简写 Error Message	备注 Detailde(ID code)
Bit0	HwADFaultlGrid	电网电流采样错误 17 The Grid Current Sampling Fault ID17
Bit1	HwADFaultlGrid	直流分量采样错误 18 The DCI Sampling Fault ID18
Bit2	HwADFaultVGrid	电网电压采样错误 19 The Grid Voltage Sampling Fault ID19
Bit3	GFCIDeviceFault	漏电流采样错误 20 GFCI Device Sampling Fault ID20
Bit4	MChip_Fault	主芯片错误 21 Main Chip Fault ID21
Bit5	HwAuxPowerFault	辅助电源错误 22 Hardware Auxiliary Power Fault ID22
Bit6	BusVoltZeroFault	Bus 电压采样错误 23 BUS Voltage Zero Fault ID23
Bit7	IacRmsUnbalance	输出电流不平衡 24 The unbalance output current ID24

Byte3

bit 位 bit	简写 Error Message	备注 Detailde(ID code)
Bit0	BusUVP	Bus 电压欠压保护 25 Bus Under Voltage Protection ID25
Bit1	BusOVP	Bus 电压过压保护 26 Bus Over Voltage Protection ID26
Bit2	VbusUnbalance	Bus 电压不平衡 27 Bus Voltage Unbalance ID27
Bit3	DciOCP	DCI 过流保护 28 DCI Over Current Protection ID28
Bit4	SwOCPIInstant	输出电流软件保护 29 The Grid Current is too high ID29
Bit5	SwBOCPIInstant	输入电流软件保护 30 The Input Current is too high ID30(Software protection)

Bit6	reserved	31
Bit7	reserved	32

Byte4, byte5

bit 位	简写	备注
bit	Error Message	Detailed(ID code)
Bit0	reserved	33/41
Bit1	reserved	34 /42
Bit2	reserved	35/43
Bit3	reserved	36/44
Bit4	reserved	37/45
Bit5	reserved	38/46
Bit6	reserved	39/47
Bit7	reserved	40/48

Byte6

bit 位	简写	备注
bit	Error Message	Detailed(ID code)
Bit0	ConsistentFault_VGrid	电网电压一致性错误 49 The Grid voltage sampling consistency error between the master and slave DSP ID49
Bit1	ConsistentFault_FGrid	电网频率一致性错误 50 The Grid frequency sampling consistency error between the master and slave DSP ID50
Bit2	ConsistentFault_DCI	DCI 电流一致性错误 51 The DCI sampling consistency error between the master and slave DSP ID51
Bit3	ConsistentFault_GFCl	GFCl 一致性错误 52 The GFCl sampling consistency error between the master and slave DSP ID52
Bit4	SpiCommLose	SPI 通信错误 53 The communication Fail between the master and slave DSP ID53
Bit5	SciCommLose	SCI 通信错误 54 The communication Fail between the slave and communication board ID54
Bit6	RelayTestFail	继电器检测错误 55 The relay Fault ID55

Bit7	PvIsoFault	对地绝缘阻抗低 56 Low insulation resistance between the PV array and earth ID56
------	------------	---

Byte7

bit 位 bit	简写 Error Message	备注 Detailed(ID code)
Bit0	OverTempFault_Inv	逆变过温错误 57 The inverter temp is too high ID57
Bit1	OverTempFault_Boost	升压过温错误 58 The boost temp is too high ID58
Bit2	OverTempFault_Env	环境过温错误 59 The environment temp is too high ID59
Bit3	PEConnectFault	没有接地线 60 No PE wire connect for inverter ID60
Bit4	reserved	61
Bit5	reserved	62
Bit6	RefluxPowerFault	防逆流过载故障 63 Anti counter current overload fault ID63
Bit7	ElecMeterConnectFault	电表通信失败故障 64 Meter communication failure ID64

Byte8

bit 位 bit	简写 Error Message	备注 Detailed(ID code)
Bit0	unrecoverHwAcOCP	输出硬件过流永久性故障 65 The Grid current is too high,and cause unrecoverable fault ID65
Bit1	unrecoverBusOVP	Bus 过压永久性故障 66 The bus voltage is too high,and cause unrecoverable fault ID66
Bit2	unrecoverIacRmsUnbalance	输出电流不平衡永久性故障 67 The Grid current is unbalance,and cause unrecoverable fault ID67
Bit3	unrecoverIpvUnbalance	输入电流不平衡永久性故障 68 The unbalance input current

		cause unrecoverable fault ID68
Bit4	unrecoverVbusUnbalance	Bus 电压不平衡永久性故障 69 The unbalance bus voltage cause unrecoverable fault ID69
Bit5	unrecoverOCPIstant	输出瞬时过流永久性故障 70 The Grid current is too high,and cause unrecoverable fault ID70
Bit6	unrecoverPvConfigSetWrong	输入模式设置错误永久性故障 71 PV Input Mode configure wrong,and cause unrecoverable fault ID71
Bit7	reserved	72

Byte9

bit 位 bit	简写 Error Message	备注 Detailed(ID code)
Bit0	reserved	73
Bit1	unrecoverIPVInstant	输入瞬时过流永久性故障 74 The input current is too high,and cause unrecoverable fault ID74
Bit2	unrecoverWRITEEEPROM	写 EEPROM 永久性故障 75 The EEPROM Fault ID75
Bit3	unrecoverREADEEPROM	读 EEPROM 永久性故障 76 The EEPROM Fault ID76
Bit4	unrecoverRelayFail	继电器永久性故障 77 The relay Fault cause unrecoverable fault ID77
Bit5	reserved	78
Bit6	reserved	79
Bit7	reserved	80

逆变器报警信息：byte0

Inverter alert message:byte0

bit 位 bit	简写 Error Message	备注 Detailed(ID code)
Bit0	OverTempDerating	过温报警 81 The inverter derated because of the high temperatureID81
Bit1	OverFreqDerating	过频降载报警 82 The inverter derated because of the High Grid frequency ID82
Bit2	RemoteDerating	远程降载报警 83

		The inverter derated by remote control ID83
Bit3	RemoteOff	远程关机报警 84 The inverter has shut down by remote control ID84
Bit4	UnderFreqDerate	欠频降载 85 The inverter has derated because of the lower Grid frequency ID 85
Bit5	UnderFreqLoadUpPower	欠频加载 89 The inverter has Power up because of the lower Grid frequency ID 89
Bit6	DRMs0Off	DRMs0 关机报警 87 The inverter is shut down by drms0 ID87
Bit7	ForcedOffControl	强制关机报警 88 ForcedshutdownalarmID88

逆变器报警信息：byte1

Inverter alert message: byte1

bit 位 bit	简写 Error Message	备注 Detailed(ID code)
Bit0	reserved	reserved
Bit1	reserved	reserved
Bit2	reserved	reserved
Bit3	reserved	reserved
Bit4	reserved	reserved
Bit5	reserved	reserved
Bit6	reserved	reserved
Bit7	reserved	reserved

通讯板内部信息：byte0

Communication board inner message:byte0

bit 位 bit	简写 Error Message	备注 Detailed(ID code)
Bit0	Fan1 alarm	风扇 1 报警 91 Fan 1 alarm ID91
Bit1	Fan2 alarm	风扇 2 报警 92 Fan 2 alarm ID92
Bit2	Lightning protection alarm	防雷报警 93 Lightning protection alarm ID93
Bit3	Software version is not consistent	软件版本不一致 94 Software version is not consistent ID94

Bit4	Communication boardEEPROM fault	通信板 EEPROM 错误 95 The communication board EEPROM is fault ID95
Bit5	RTC clock chip anomaly	RTC 时钟故障 96 RTC clock chip is fault ID96
Bit6	InValidCountry	无效安规国家 97 The country code is invalid ID97
Bit7	SDfault	SD 卡故障 98 The SD card is fault ID98

通讯板内部信息：byte1

Communication board inner message:byte1

bit 位 bit	简写 Error Message	备注 Detailed(ID code)
Bit0	Fan3 alarm	风扇 3 报警 90 Fan 3 alarm ID90
Bit1	reserved	reserved
Bit2	reserved	reserved
Bit3	reserved	reserved
Bit4	reserved	reserved
Bit5	reserved	reserved
Bit6	reserved	reserved
Bit7	reserved	reserved

逆变器数据地址表

Inverter Data Address table

地址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable type	长度 Length	范围 Range	默认值 Default value	备注 Remarks
0x0000	运行状态 Operating state	Uint	16			仅低字节有效 Only Low-Byte availability
0x0001	故障信息表 1 Fault 1	Uint	16			高字节 byte1, 低字节 byte0 High-Byte:byte1 Low-Byte:byte0
0x0002	故障信息表 2 Fault 2	Uint	16			高字节 byte3, 低字节 byte2 High-Byte:byte3 Low-Byte:byte2
0x0003	故障信息表 3 Fault 3	Uint	16			高字节 byte5, 低字节 byte4 High-Byte:byte5

						High-Byte:byte4
0x0004	故障信息表 4 Fault 4	Uint	16			高字节 byte7, 低字节 byte6 High-Byte:byte7 Low-Byte:byte6
0x0005	故障信息表 5 Fault 5	Uint	16			高字节 byte9, 低字节 byte8 High-Byte:byte9 Low-Byte:byte8
电池板输入端信息 PV Input Message						
地址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable type	长度 Length	范围 Range	默认值 Default value	备注 Remarks
0x0006	第一路电压 PV1 voltage	Uint	16	0-1000V		单位 0.1V Unit:0.1V
0x0007	第一路电流 PV1 current	Uint	16	0-100A		单位 0.01A Unit:0.01A
0x0008	第二路电压 PV2 voltage	Uint	16	0-1000V		单位 0.1V Unit:0.1V
0x0009	第二路电流 PV2 current	Uint	16	0-100A		单位 0.01A Unit:0.01A
0x000A	第一路功率 PV1 power	Uint	16	0-100kw		单位 0.01kw Unit:0.01kw
0x000B	第二路功率 PV2 power	Uint	16	0-100kw		单位 0.01kw Unit:0.01kw
输出端电网信息 Output Grid Message						
地址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable type	长度 Length	范围 Range	默认值 Default value	备注 Remarks
0x000C	输出有功功率 Active power(output)	Uint	16	0-100kW		单位 0.01kW Unit:0.01kw
0x000D	输出无功功率 Reactive power(output)	int	16	0-100kVar		单位 0.01kVar Unit:0.01kVar
0x000E	电网频率 Grid frequency	Uint	16	0-1000V		单位 0.01Hz Unit:0.01Hz
0x000F	A 相电压 A-phase voltage	Uint	16	0-1000V		单位 0.1V Unit:0.1V
0x0010	A 相电流 A-phase current	Uint	16	0-1000V		单位 0.01A Unit:0.01A

0x0011	B 相电压 B-phase voltage	Uint	16	0-1000V		单位 0.1V Unit:0.1V
0x0012	B 相电流 B-phase current	Uint	16	0-1000V		单位 0.01A Unit:0.01A
0x0013	C 相电压 C-phase voltage	Uint	16	0-1000V		单位 0.1V Unit:0.1V
0x0014	C 相电流 C-phase current	Uint	16	0-1000V		单位 0.01A Unit:0.01A
逆变器发电相关信息 Inverter Generation Message						
地址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable type	长度 Length	范围 Range	默认值 Default value	备注 Remarks
0x0015	总发电量高位 Total production high-byte	Uint	16	0-65536		单位 1kWh Unit:1kWh
0x0016	总发电量低位 Total production low-byte	Uint	16	0-65536		
0x0017	总发电时间 Total generation time high-byte	Uint	16	0-65536		单位 1 小时 Unit:1 hour
0x0018	总发电时间 Total generation time low-byte	Uint	16	0-65536		
0x0019	当日发电量 The day generation	Uint	16	0-1000V		单位 0.01kWh Unit:0.01kWh
0x001A	当日发电时间 The day generation time	Uint	16	0-65536		单位分钟 Unit:1 minute
逆变器内部信息 Inverter Inner Message						
地址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable type	长度 Length	范围 Range	默认值 Default value	备注 Remarks
0x001B	逆变器模块温度 Inverter module temperature	Int	16	-100-300℃		单位 1℃ Unit: 1℃
0x001C	逆变器内部温度 Inverter inner temperature	Int	16	-100-300℃		单位 1℃ Unit: 1℃
0x001D	逆变器 bus 电压	Uint	16	0-1000V		单位 0.1V Unit:0.1V

	Inverter Bus voltage					
0x001E	副 cpu 输入第 一路电压采样 PV1 inout voltage sampling by slave CPU	Uint	16	0-1000V		单位 0.1V Unit:0.1V
0x001F	副 cpu 输入第 二路电压采样 PV2 input voltage sampling by slave CPU	Uint	16	0-1000V		单位 0.1V Unit:0.1V
0x0020	倒计时时间 Count-down time	Uint	16			
0x0021	逆变器报警信 息 Inverter alert message	Uint	16			
0x0022	输入方式 Input mode					0x00 并联/0x01 独 立 0x00:iparallal 0x01: independent
0x0023	逆变器内部信 息 Inverter inner message					
0x0024	PV1 正对地的 绝缘阻抗 Insulation of PV1+ to ground					
0x0025	PV2 正对地的 绝缘阻抗 Insulation of PV2+ to ground					
0x0026	负对地的绝缘 阻抗 Insulation of PV- to ground					
0x0027	安规国家 Country code					

0x0028	并网点电流 PCC current	Int	16	-327.68A~327.67A, 满足二代机范围 Meet the G2 Invert range	0 如果 CT 使能,表示是 CT 数据,如果电表使能表示是电表数据,否则不显示,从 0x002E 获取 If CT is enabled, it means CT data, if the meter is enabled, it means meter data, otherwise it will not display, Get from 0x002E	单位 0.01A, 最高位为符号位, 负数表示电流流向逆变器 Unit 0.01A, the highest bit is the sign bit, and the negative number means the current flows to the inverter
0x0029	并网点功率 PCC power	Int	16	-327.68KW~327.67KW, 满足二代机范围 Meet the G2 Invert range	0 如果 CT 使能,表示是 CT 数据,如果电表使能表示是电表数据,否则不显示,从 0x002E 获取 If CT is enabled, it means CT data,	单位 0.01KW, 最高位为符号位, 负数表示功率流向逆变器 Unit 0.01KW, the highest digit is the sign bit, and the negative number indicates the power flow to the inverter

					if the meter is enabled, it means meter data, otherwise it will not display, Get from 0x002E	
0x002A	GFCI 有效值 GCFI Valid Value	Uint16	16			单位: 1mA Unit 1mA
0x002B	R 相直流分量 DCI value phase R	Int	16			单位: 1mA Unit 1mA
0x002C	S 相直流分量 DCI value phase S	Int	16			单位: 1mA Unit 1mA
0x002D	T 相直流分量 DCI value phase T	Int	16			单位: 1mA Unit 1mA
0x002E	逆变器功能状态 Invert Function State	Uint	16		0	Bit0: Invert output type 0: single phase 1: three phase Bit1-2: reflux enable 0 disable 1 Reflux CT mode 2 Reflux eMeter mode 3 Reflux ARPC mode Other: rsvd
0x002F	负载功率 Load power	Uint	16	0~655.35KW 等于输出功率 - 并网点功率 Equal to output power - PCC power	0	单位 0.01KW Unit 0.01KW

2.2.3 读取内置汇流箱数据地址表 Read Built-in Combiner Data through address List

故障信息表 Fault List

Byte0

bit 位	简写 Description	备注 Remarks
Bit0		PV11 过压报警 PV12 over voltage Alarm
Bit1		PV12 过压报警 PV12 over voltage Alarm
Bit2		PV13 过压报警 PV13 over voltage Alarm
Bit3		PV14 过压报警 PV14 over voltage Alarm
Bit4		保留 Reversed
Bit5		保留 Reversed
Bit6		保留 Reversed
Bit7		保留 Reversed

Byte1

bit 位	简写 Description	备注
Bit0		PV21 过压报警 PV21 over voltage alarm
Bit1		PV22 过压报警 PV22 over voltage alarm
Bit2		PV23 过压报警 PV23 over voltage alarm
Bit3		PV24 过压报警 PV24 over voltage alarm
Bit4		保留 Reversed
Bit5		保留 Reversed
Bit6		保留 Reversed
Bit7		保留 Reversed

Byte2

bit 位	简写 Description	备注 Remarks
Bit0		PV11 欠压报警 PV11 Under voltage alarm

Bit1		PV12 欠压报警 PV12 Under Voltage Alarm
Bit2		PV13 欠压报警 OV13 Under Voltage Alarm
Bit3		PV14 欠压报警 OV 24 Under Voltage alarm
Bit4		保留 Reversed
Bit5		保留 Reversed
Bit6		保留 Reversed
Bit7		保留 Reversed

Byte3

bit 位	简写 Description	备注 Remarks
Bit0		PV21 欠压报警 PV21 Under Voltage Alarm
Bit1		PV22 欠压报警 PV22 Under Voltage Alarm
Bit2		PV23 欠压报警 PV23 Under Voltage Alarm
Bit3		PV24 欠压报警 PV23 Under Voltage Alarm
Bit4		保留 Reversed
Bit5		保留 Reversed
Bit6		保留 Reversed
Bit7		保留 Reversed

Byte4

bit 位	简写 Description	备注 Remarks
Bit0		PV11 逆流故障 PV11 Reflux Power Fault
Bit1		PV12 逆流故障 PV12 Reflux Power Fault
Bit2		PV13 逆流故障 PV13 Reflux Power Fault
Bit3		PV14 逆流故障 PV14 Reflux Power Fault
Bit4		保留 Reversed
Bit5		保留 Reversed
Bit6		保留 Reversed
Bit7		保留 Reversed

Byte5

bit 位	简写 Description	备注 Remarks
Bit0		PV21 逆流故障 PV21 Reflux Power Fault
Bit1		PV22 逆流故障 PV22 Reflux

		Power Fault
Bit2		PV23 逆流故障 PV23 Reflux Power Fault
Bit3		PV24 逆流故障 PV21 Reflux Power Fault
Bit4		保留 Reserved
Bit5		保留 Reserved
Bit6		保留 Reserved
Bit7		保留 Reserved

Byte6

bit 位	简写 Description	备注 Remarks
Bit0		PV11 过流报警 PV11 Over Current Alarm
Bit1		PV12 过流报警 PV12 Over Current Alarm
Bit2		PV13 过流报警 PV13 Over Current Alarm
Bit3		PV14 过流报警 PV14 Over Current Alarm
Bit4		保留 Reserved
Bit5		保留 Reserved
Bit6		保留 Reserved
Bit7		保留 Reserved

Byte7

bit 位	简写 Description	备注 Remarks
Bit0		PV21 过流报警 PV21 Over Current Alarm
Bit1		PV22 过流报警 PV22 Over Current Alarm
Bit2		PV23 过流报警 PV23 Over Current Alarm
Bit3		PV24 过流报警 P24 Over Current Alarm
Bit4		保留 Reserved
Bit5		保留 Reserved
Bit6		保留 Reserved
Bit7		保留 Reserved

Byte8

bit 位	简写 Description	备注 Remarks
Bit0		PV11 熔丝故障 PV11 FUSE Fault
Bit1		PV12 熔丝故障 PV12 FUSE Fault
Bit2		PV13 熔丝故障 PV13 FUSE Fault

Bit3		PV14 熔丝故障 PV14 FUSE Fault
Bit4		保留 Reserved
Bit5		保留 Reserved
Bit6		保留 Reserved
Bit7		保留 Reserved

Byte9

bit 位	简写 Description	备注 Remarks
Bit0		PV21 熔丝故障 PV21 FUSE Fault
Bit1		PV22 熔丝故障 PV12 FUSE Fault
Bit2		PV23 熔丝故障 PV13 FUSE Fault
Bit3		PV24 熔丝故障 PV14 FUSE Fault
Bit4		保留 Reserved
Bit5		保留 Reserved
Bit6		保留 Reserved
Bit7		保留 Reserved

汇流箱数据地址表 Built-in Combiner Address List

地 址 Address	定义 Definition	变 量 类 型 Variable type	长 度 Lengt h	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x0100	故障信息表 1 Fault 1	Uint	16			高字节 byte1, 低字节 byte0 High-Byte:byte1 Low-Byte:byte0
0x0101	故障信息表 2 Fault 2	Uint	16			高字节 byte3, 低字节 byte2 High-Byte:byte3 Low-Byte:byte2
0x0102	故障信息表 3 Fault 3	Uint	16			高字节 byte5, 低字节 byte4 High-Byte:byte5 Low-Byte:byte4
0x0103	故障信息表 4 Fault 4	Uint	16			高字节 byte7, 低字节 byte6 High-Byte:byte7 Low-Byte:byte6
0x0104	故障信息表 5 Fault 5	Uint	16			高字节 byte9, 低字节 byte8 High-Byte:byte9 Low-Byte:byte8

						Low-Byte:byte6
电池板输入端信息 PV Input Message						
地址 Address	定义 Define	变量类 型 Variable Type	长 度 Lengt h	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x0105	支路 1 电压 PV1 Voltage	Uint	16	0-1000V		单位 Unit 0.1V
0x0106	支路 1 电流 PV1 Current	Uint	16	-20-20A		单位 Unit 0.01A
0x0107	支路 2 电压 PV2 Voltage	Uint	16	0-1000V		单位 Unit 0.1V
0x0108	支路 2 电流 PV2 Current	Uint	16	-20-20A		单位 Unit 0.01A
0x0109	支路 3 电压 PV3 Voltage	Uint	16	0-1000V		单位 Unit 0.1V
0x010A	支路 3 电流 PV3 Current	Uint	16	-20-20A		单位 Unit 0.01A
0x010B	支路 4 电压 PV4 Voltage	Uint	16	0-1000V		单位 Unit 0.1V
0x010C	支路 4 电流 PV4 Current	Uint	16	-20-20A		单位 Unit 0.01A
0x010D	支路 5 电压 PV5 Voltage	Uint	16	0-1000V		单位 Unit 0.1V
0x010E	支路 5 电流 PV5 Current	Uint	16	-20-20A		单位 Unit 0.01A
0x010F	支路 6 电压 PV6 Voltage	Uint	16	0-1000V		单位 Unit 0.1V
0x0110	支路 6 电流 PV6 Current	Uint	16	-20-20A		单位 Unit 0.01A
0x0111	支路 7 电压 PV7 Voltage	Uint	16	0-1000V		单位 Unit 0.1V
0x0112	支路 7 电流 PV7 Current	Uint	16	-20-20A		单位 Unit 0.01A
0x0113	支路 8 电压 PV8 Voltage	Uint	16	0-1000V		单位 Unit 0.1V
0x0114	支路 8 电流 PV8 Current	Uint	16	-20-20A		单位 Unit 0.01A
0x0115 to 0x011F	保留 Reversed					

2.3 读取命令 2 (功能码 0x04) Read Production Information(Function code 0x04)

2.3.1 读取数据格式 Read the data format

通过 04 功能码，查询允许的各寄存器的数据信息，命令格式如下：By function code 0x04,query allow for all register,command format as below

主站请求报文格式 Host request message format:

设备地址Slave Address	功能码Function Code	寄存器起始地址 Starting Address	寄存器数量 Numbers of register	CRC校验码CRC16
1字节1bytes	1字节	1个字2 bytes	一个字2 bytes	一个字2 bytes
Byte	Byte	Hi Byte Lo Byte	Hi Byte Lo Byte	Hi Byte Hi Byte

从站应答报文格式：Slave Response Message Format

设备地址 Slave Address	功 能 码 Function Code	字节数 Byte Count	寄 存 器 值 1Register-1 Value	。 。 。 N-2	寄 存 器 值 (N) Register-N Value	CRC 校验码 CRC 16
1 字 节 1 byte	1 字 节 1byte	1 字 节 1byte	1 个 字 2bytes	N-2	1 个 字 2 bytes	1 个 字 2 bytes
Byte	Byte	Byte	Hi Byte Lo Byte	。 。 。	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

请求帧示例 Request example (查询运行状态) (view running status):

请求Request :

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x04
寄存器地址 Hi Register Address(Hi)	0x10
寄存器地址 Lo Register Address(Lo)	0x00
寄存器数量 Hi NO. of registers(Hi)	0x00
寄存器数量 Lo NO. Of register(Lo)	0x01
CRC 校 验 码 Lo CRC16(Lo)	0x35
CRC 校验码 Hi CRC16(Hi)	0x0A

响应Response:

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x04
字节数 Count bytes	0x02
寄存器值 Hi Value of Register(Hi)	0x00
寄存器值 Lo Value of Register (Lo)	0x00
CRC 校验码 Lo CRC 16(Lo)	0xB9
CRC 校验码 Hi CRC16(Hi)	0x30

2.3.2 读取逆变器设置参数地址表

Address Table(Read the setting of inverter)

逆变器保持寄存器参数地址表 Address Table (Register Parameter hold by inverter)

逆变器开机参数设定 Inverter Start-up Parameter						
地 址 Address	定义 Definition	变 量 类 型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Rang e	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1000	等待并网时间 Grid connection waiting time			0-10 00		单 位 秒 unit second
0x1001	并网功率上升速率 Grid power increasing Rate	Uint	16			对应额定功率的 百分比 / 分钟 Percentage of rated power / min
0x1002	电网故障恢复后等 待并网时间 Grid connection waiting time after grid fault recovery	Uint	16	0-10 00		单 位 秒 unit second
0x1003	电网故障恢复后功 率上升速率 Grid power increasing after grid fault recovery	Uint	16			对应额定功率的 百分比 / 分钟 Percentage of rated power / min
0x1004	并网前电网过压保 护值 Over voltage protection value before grid connection	Uint	16			单位 0.1V Unit 0.1V

0x1005	并网前电网欠压保护值 Under voltage protection value before grid connection	Uint	16			单位 0.1V Unit 0.1V
0x1006	并网前电网过频保护值 Over frequency protection value before grid connection	Uint	16			单位 0.01Hz Unit 0.01Hz
0x1007	并网前电网欠频保护值 Under frequency protection value before grid connection	Uint	16			单位 0.01Hz Unit 0.01Hz
0x1008 to 0x100F	保留 Reserved					
电网电压保护参数设定 Parameter setting for grid voltage protection						
地址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长度 Length	范围 Range	默认值 Default Value	备注 Remarks
0x1010	电网电压保护使能寄存器 Enabled register for grid voltage protection	Uint	16			
0x1011	电网一级过压保护值 Class 1 over voltage protection value	Uint	16	10-300		单位 0.1V Unit 0.1V
0x1012	电网一级过压保护时间 Trigger time for class 1 over voltage protection	Uint	16	0-65536		单位 10ms Unit 10ms
0x1013	电网二级过压保护值 Class 2 over voltage protection value	Uint	16	10-300		单位 0.01A Unit 0.01A
0x1014	电网二级过压保护时间 Trigger time for class 1 over voltage protection	Uint	16	0-65536		单位 10ms Unit 10ms
0x1015	电网一级欠压保护	Uint	16	10-3		单位 0.01A

	值 Class 1 under voltage protection value			00		Unit 0.01A
0x1016	电网一级欠压保护时间 Trigger time for class 1 under voltage protection	Uint	16	0-65536		单位 10ms Unit 10ms
0x1017	电网二级欠压保护值 Class 2 under voltage protection value	Uint	16	10-300		单位 0.01A Unit 0.01A
0x1018	电网二级欠压保护时间 Trigger time for class 2 under voltage protection	Uint	16	0-65536		单位 10ms Unit 10ms
0x1019	电网 10 分钟过压保护值 10-Min Over voltage protection value	Uint	16	10-300		单位 0.01A Unit 0.01A
0x101A to 0x101F	保留 Reversed					
电网频率保护参数设定 Parameter setting for grid frequency protection						
地 址 Address	定义 Definition	变 量 类 型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1020	电网频率保护使能寄存器 Enabled register for grid frequency Protection	Uint	16			
0x1021	电网一级过频保护值 Class 1 over frequency protection value	Uint	16	50-55		单位 0.01Hz Unit 0.01Hz
0x1022	电网一级过频保护时间 Trigger Time For class 1over frequency protection	Uint	16	0-65536		单位 10ms Unit 10ms
0x1023	电网二级过频保护值 Class 2 over frequency protection value	Uint	16	50-55		单位 0.01Hz Unit 0.01Hz
0x1024	电网二级过频保护	Uint	16	0-65		单位 10ms

	时间 Trigger Time For class 2 over frequency protection			536		Unit 10ms
0x1025	电网一级欠频保护 值 Class 1 under frequency protection value	Uint	16	45-5 5		单位 0.01Hz Unit 0.01Hz
0x1026	电网一级欠频保护 时间 Trigger Time For class1 under frequency protection	Uint	16	0-65 536		单位 10ms Unit 10ms
0x1027	电网二级欠频保护 值 Class 2 under frequency protection value	Uint	16	45-5 5		单位 0.01Hz Unit 0.01Hz
0x1028	电网二级欠频保护 时间 Trigger Time For class 2 under frequency protection	Uint	16	0-65 536		单位 10ms Unit 10ms
0x1029 to 0x102F	保留 Reversed					
输出电流 DCI 保护参数设定 Parameter setting(Input current DCI protection)						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1030	DCI 保护使能寄存 器 Enable register for DCI protection					
0x1031	DCI 一级保护值 Class 1 DCI protection value	Uint	16	0-2000		单位 1mA Unit 1mA
0x1032	DCI 一级保护时间 Trigger Time For class 1 DCI protection	Uint	16	0-6553 6		单位 10ms Unit 10ms
0x1033	DCI 二级保护值 Class 2 DCI protection value	Uint	16	0-2000		单位 mA Unit 1mA
0x1034	DCI 二级保护时间	Uint	16	0-6553		单位 10ms

	Trigger Time for class 2 DCI protection			6		Unit 10ms
0x1035	DCI 注入测试值 DCI injection test value	Uint	16	0-65536		单位 1mA Unit 1mA
0x1035 to 0x103F	保留 Reversed					
有功及远程开关机控制 Active power & Remote on/off control						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1040	有功及远程开关机使能寄存器 Enabled register for active& remote on/off control					此处仅设置使能开关机功能 enable function remote on/off control only
0x1041	有功输出百分比 Percentage of active power output			0-1000		Unit 0.1%
0x1042	远程开关机 remote on/off					55 开机/66 关机 55on/66 off
0x1043	电网电压降载起始点 Staring point for power derate cause by grid voltage					
0x1044	电网电压降载终止点 Ending point for power derate cause by grid voltage					0.1V
0x1045 to 0x104F	保留 Reversed					
有功随频率降载功能参数设定 Parameter Setting(Active power derate by varying frequency)						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1050	使能及模式选择寄					

	存 器 Enable & Working Mode Selection register					
0x1051	过频降载起始频率 Staring rate for over frequency power derate	Uint	16	0-5500		单位 0.01Hz
0x1052	过频降载速率 over Frequency power derate rate	Uint	16	0-100		单位 1%
0x1053	过频频率降载发生后，功率恢复的最大频率 After over frequency power derate restore ,maximum rate for power recovery	Uint	16	0-1000 0		单位 0.01Hz
0x1054	过频频率降载发生后，功率恢复的最小频率 After over frequency power derate restore ,minimum rate for power recovery	Uint	16	0-1000 0		单位 0.01Hz
0x1055	过频频率恢复后回载前等待时间 Waiting time After over frequency power derate restore	Uint	16	0-6553 5		单位 0.02s
0x1056	过频回载速率 over frequency recovery rate	Uint	16	0-100		单位 1%
0x1057	欠频降载起始频率 Staring rate for under frequency power derate	Uint	16	0-5500		单位 0.01Hz
0x1058	欠频降载速率 under Frequency power derate rate	Uint	16	0-100		单位 1% Unit 1%
0x1059	欠频频率降载发生后，功率恢复的最	Uint	16	0-1000 0		单位 0.01Hz Unit 0.01Hz

	大频率 After under frequency power derate restore ,maximum rate for power recovery					
0x105A	欠频频率恢复后回 载 前 等 待 时 间 Waiting time After under frequency power derate restor	Uint	16	0-65 535		单位 0.02s Unit 0.02S
0x105B	欠 频 回 载 速 率 under frequency recovery rate	Uint	16	0-10 0		单位 1% Unit 1%
0x105C to 0x105F	保留 Reversed					
无功参数设定 Reactive Parameter Setting						
地 址 Address	定义 Definition	变 量 类 型 Variable	长 度 Length	范 围 Rang e	默 认 值 Default	备注 Remarks
0x1060	使能及模式选择寄 存 器 Enable & Working Mode register					
0x1061	功 率 因 数 Power Factor					高 位 表 示 符 号，低位表示 功率因数值 Hi byte indicate the symbol and Lo byte indicate the power factor
0x1062	固定无功功率百分 比 Regular reactive power percentage					高位表示符号 低位表示百分 比 Hi byte indicate the percentage
0x1063	P-cos ϕ 曲线模式第 一点 功率 因 数 值 P-cos ϕ Curve mode first point power factor					
0x1064	P-cos ϕ 曲线模式第 一点 功率 百分 比 P-cos ϕ Curve mode					

	first point power percentage					
0x1065	P-cos ϕ 曲线模式第二点功率因数 P-cos ϕ Curve mode second point power factor					
0x1066	P-cos ϕ 曲线模式第二点功率百分比 P-cos ϕ Curve mode second point power percentage					
0x1067	P-cos ϕ 曲线模式第三点功率因数 P-cos ϕ Curve mode third point power factor					
0x1068	P-cos ϕ 曲线模式第三点功率百分比 P-cos ϕ Curve mode third point power percentage					
0x1069	P-cos ϕ 曲线模式第四点功率因数 P-cos ϕ Curve mode fourth point power factor					
0x106A	P-cos ϕ 曲线模式第四点功率百分比 P-cos ϕ Curve mode fourth point power percentage					
0x106B	P-cos ϕ 曲线模式 lockin 电压数值 P-cos ϕ curve mode lockin voltage value					
0x106C	P-cos ϕ 曲线模式 lockout 电压数值 P-cos ϕ curve mode lockout voltage value					
0x106D	Q-U 曲线模式 1 高压起始电压					

	Starting voltage of Q-U curve mode 1 (high voltage)					
0x106E	Q-U 曲线模式 1 高 压终止电压 Ending voltage of Q-U curve mode 1 (high voltage)					
0x106F	Q-U 曲线模式 1 低 压 起 始 电 压 s Starting voltage of Q-U curve mode 1 (low voltage)					
0x1070	R-U 曲线模式 1 低 压终止电压 s Ending voltage of Q-U curve mode 1 (low voltage)					
0x1071	Q-U 曲 线 模 式 lockin 功率 lockin power from Q-U curve mode1					
0x1072	R-U 曲 线 模 式 lockout 功率 lockout power from Q-U curve mode1					
0x1073	Q-U 曲线模式 1 最 大无功功率 max reactive power of Q-U curve mode1					
0x1074	Q-U 曲线模式 1 无 功 响 应 时 间 response time for reactive power from Q-U curve mode1					
0x1075	Q-U 曲线模式 2 高 压 起 始 电 压 Starting voltage of Q-U curve mode2 high voltage					
0x1076	Q-U 曲线模式 2 高 压终止电压 Ending voltage of Q-U curve mode 2					

	high voltage					
0x1077	Q-U 曲线模式 2 低压起始电压 starting voltage for Q-U curve mode 2 low voltage					
0x1078	R-U 曲线模式 2 低压终止电压 S-Ending voltage of Q-U curve mode 2 low voltage					
0x1079	U 曲线模式 2 lockin 功率 lockin power from Q-U curve mode 2					
0x107A	Q-U 曲线模式 2 lockout 功率 lockout power from Q-U curve mode 2					
0x107B	Q-U 曲线模式 2 最大无功功率 R-max reactive power from Q-U curve mode 2					
0x107C	Q-U 曲线模式 2 无功响应时间 response time for reactive power from Q-U curve mode2					
0x107D	无功相位 Reactive phase					
0x107E to 0x107F	保留 Reversed					
LVRT 参数设定 LVRT parameter setting						
地址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长度 Length	范围 Range	默认值 Default value	备注 Remarks
0x1080	LVRT 使能寄存器 LVRT ENABLE REGISTER					
0x1081	进入 LVRT 电压值 enter the value of LVRT voltage					

0x1082	LVRT 曲线第一点 电压 Voltage for first point (LVRT curve)					
0x1083	LVRT 曲线第一点 时间 time for first point (LVRT Curve)					
0x1084	LVRT 曲线第二点 电压 Voltage for second point (LVRT curve)					
0x1085	LVRT 曲线第二点 时间 time for second point (LVRT Curve)					
0x1086	LVRT 曲线第三点 电压 Voltage for third point (LVRT curve)					
0x1087	LVRT 曲线第三点 时间 time for third point (LVRT Curve)					
0x1088	LVRT 曲线第四点 电压 Voltage for fourth point (LVRT curve)					
0x1089	LVRT 曲线第四点 时间 time for fourth point (LVRT Curve)					
0x108A	无功电流系数 k Reactive current coefficient k					
0x108B	电压恢复后等待时 间 Waiting time for voltage recovery					
0x108C	功率回载速率 Power recovery rate					
0x1090-0 x109F	保留 reserved					
其他安规参数设定 Other safety Parameter setting						
0x10A0	孤岛使能寄存器 Is-landing enable register					

0x10A1	GFCI 使能寄存器 GFCI enable register						
0x10A2	绝缘阻抗使能寄存器 isolation Resistor enable register						
0x10A3	绝缘阻抗保护值 Insulation resistance protection value						
其 他 other	保留 reserved						

使能寄存器的定义 The definition of the enable register:

电网电压保护使能寄存器: Grid voltage protection enable register:

地址 Address: 0x1010

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	电网欠压二 级保护使能 位(<<)enable bit (class 2 under voltage protection)	电网欠压 一级保护 使能位(<)enable bit (class 1 under voltage protection)	电网过压 二级保护 使 能 位 (>>)enable bit (class 2 over voltage protection)	电网过压 一级保护 使能位(>)enable bit (class 1 over voltage protection)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

电网频率保护使能寄存器: Grid frequency protection enable register

地址 Address: 0x1020

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 reversed	电网欠频 二级保护 使 能 位 (<<)enable bit (class 2 under frequency protection)	电网欠频 一级保护 使 能 位 (<)enable bit (class 1 under frequency protection)	电网过频 二级保护 使 能 位 (>>)enable bit (class 2 over frequency protection)	电网过频 一级保护 使能位(>)enable bit (class 1 over frequency protection)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8

保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

电网电流 DCI 保护使能寄存器： (Grid current DCI protection)enable register

地址 Address: 0x1030

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	0 : 禁 能 disable 1 : 使 能 enable DCI 测试功 能 DCI testing function	电网 DCI 二 级 保 护 使 能位(>>) Enable Bit(class 2 grid DCI protection)	电网 DCI 一 级 保 护 使 能位 (>) Enable Bit(class 1 grid DCI protection)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

有功及远程开关机控制使能寄存器： Active power & remote on/off control enable register

地址 Address: 0x1040

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	电网电压 降载使能 位 Enable Bit(power derate by grid voltage)	远程开关 机使能位 Enable Bit(remote on/off control)	有功降载 使 能 位 Enable Bit(power derate by active power)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

有功随频率降载功能参数设定 Parameter setting(Active power derate by varying frequency)

地址 Address: 0x1050

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed		有功随频 率降载使 能 位 Enable Bit(Active power derate by varying frequency)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

无功参数设定使能寄存器 Enable register(Reactive parameter setting)

地址：0x1060

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	00: 无功模式一使能位 Enable Bit(Reactive mode1) 01: 无功模式二使能位 Enable Bit(Reactive mode2) 02: 无功模式三使能位 Enable Bit(Reactive mode3) 03: 无功模式四使能位 Enable Bit(Reactive mode4) 04: 无功模式五使能位 Enable Bit(Reactive mode5) 05: 无功模式六使能位 Enable Bit(Reactive mode6)			无 功 设 定 使 能 位 Enable Bit(Reactiv e Setting)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

LVRT 功能参数设定 Parameter Setting(LVRT Function)地址：0x1080

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed		0 : 禁 能 disable 1 : 使 能 Enable
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

孤岛功能参数设定 Parameter Setting(islanding)

地址 Address：0x10A0

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed		0 : 禁 能 disable 1 : 使 能 Enable
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

GFCI 功能参数设定 Parameter setting (GFCI function)

地址 Address：0x10A1

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed		0 : 禁 能 disable 1 : 使 能 Enable
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

绝缘阻抗功能参数设定 Parameter Setting(Insulation Resistance function)

地址：0x10A2

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	PE 接地检测使能 Enable PEE testing 0：禁能 disable 1：使能 enable	绝缘阻抗检测使能 Enable insulation Resistance 0：禁能 Disabel 1：使能 enable
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

PE 接地检测使能功能参数设定 Parameter Setting (PE testing)

地址：0x10A4

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed		0：禁能 disable 1：使能 Enable
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed	保 留 Reversed

2.3.3 读取汇流箱设置参数地址表（20-33k, 30-40k, 50-70k）Address Table (Read setting of Built-in Combiner)

汇流箱参数设定 Parameter Setting(Built-in Combiner)						
地 址 Address	定义 Definition	变 量 类 型 Variable Value	长 度 Leng th	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1100	硬件回路数 Number of hardware loops	Uint		0-16	6	
0x1101	欠电压保护值 Value of under voltage Protection	int	16		0x07D0	单位 Unit 0.1v
0x1102	过电压保护值 Value of Over Voltage	int	16		0x2710	单位 Unit 0.1v

	protection					
0x1103	逆电流保护值 Value of reflux power	int	16		0X0064	单位 Unit 0.01A
0x1104	过电流保护值 Value of over current protection	int	16		0x04B0	单位 Unit 0.01A
0x1105	过压检测使能 enable over voltage testing	Uint	16		0x0707	
0x1106	欠压检测使能 enable under voltage testing	Uint	16		0x0707	
0x1107	逆流检测使能 enable reflux power testing	Uint	16		0x0707	
0x1108	过流检测使能 enable over current testing	Uint	16		0x0707	
0x1109	熔丝检测使能 enable fuse testing	Uint	16		0x0707	
0x110A 至 0x110F	保留 Reversed					

2.3.4 读取逆变器制造相关信息地址表 Address table(Read production information)

序列号定义列表：

ID	位数	Value	Remarks
1	No.1	“S” or “Z” or ‘T’	“S” mean Sofar solar, Other OEM products using other letter to instead
2	No.2、3	“A1” or “B1” or “C1” or “C2” or “C3” or “D1” or “E1” or “F1”	“A1” : 1-3KW single-phase one-way inverter, “B1” : 3-5KW single-phase two-way inverter, “C1” :10-20KW three-phase inverter, “C2” :10-20KW three-phase inverter +WIFI, “C3” :10-20KW three-phase inverter +GPRS, “C4” :10-20KW three-phase inverter external, “D1” : 30-40KW three-phase inverter, “D3” :30-40KW three-phase inverter +GPRS, “D4” :30-40KW three-phase inverter external, “E1” :3KW,5KW energy storage system inverter, “F1” :4-12KW three-phase inverter,

			“F2” :4-12KW three-phase inverter +WIFI, “F3” :4-12KW three-phase inverter +GPRS, “F4” :4-12KW three-phase inverter external, “G1” :30-40KW three-phase inverter(YFL), “G3” :30-40KW three-phase inverter(YFL)+GPRS, “G4” :30-40KW three-phase inverter(YFL) external, “H1” :3-6KW G2 single-phase two-way inverter , “I1” :50-70KW three-phase inverter(YFL) “J1” :50-70KW three-phase inverter(WK), “J2” :50-70KW G2 three-phase inverter , “K1” :7.5KW single-phase inverter , “L1” :20-33KW G2 three-phase inverter , “M1” :3-6KW single-phase hybrid inverter , “N1” :10-15KW G2 three-phase inverter , “A3”:1.1~3.3KW G3 single-phase one-way inverter ,
3	No.4	C	C: internal
		E	E: Europe、Australia、India、South America...
		U	U: North America
1-6KW Barcode configuration table			
		Barcode	configuration
4	No.5、6	S0	WiFi
		S1	WiFi + DC switch
		S2	DC switch
		S3	None
		S4	GPRS
		S5	DC switch + GPRS
		S6	DC switch +Ethernet
10-20K Barcode configuration table			
4	No.5、6	S0	None
		S1	None
		S2	Standard equipment
		S3	None
		S4	Standard equipment + SPD(LEVEL2, DC)
		S5	Standard equipment + SPD(LEVEL2, DC) + SPD(LEVEL2, AC)
30-40K Barcode configuration table			
4	No.5、6	S0	Standard
		S1	Standard + SPD(DC)
		S2	Standard + SPD(DC)+ SPD(AC)
		S3	Standard + WiFi
		S4	Standard + SPD(DC) + WiFi
		S5	Standard + SPD(DC)+ SPD(AC) + WiFi
50-70KW Barcode configuration table			
4	No.5、6	S1	Standard

		S2	Standard + SPD(LEVEL2, AC)
4-12K Barcode configuration table			
4	No.5、6	S0	Standard equipment
3KW,5KW HYD Barcode configuration table			
4	No.5、6	S2	Standard + GPRS
		S3	Standard + WIFI
3-6K			
4	No.5、6	S0	Standard
		S1	Standard + DC switch
7.5K Single Phase Barcode configuration table			
4	No.5、6	S0	Standard + DC switch
20-33K G2 Barcode configuration table			
4	No.5、6	S0	Standard
3-6KW HYD Barcode configuration table			
4	No.5、6	S0	Standard + DC switch
		S1	Standard + DC switch + WIFI
10-15K G2Barcode configuration table			
4	No.5、6	S0	Standard
1.1~3.3K-G3Barcode configuration table			
4	No.5、6	S0	Standard
		S1	Standard + DC switch
5	No.7、8	05/06/08/10/12/15/17/20/25/30/50	//When “C1” , “20” means 20KW
			//When “K1” , “75” means 7.5KW
			//When “M1” , “25” means 250W
6	No.9	Year (2000-2035)	2000 (0) ,2001 (1) ,2002 (2) ,2003 (3) ,2004 (4) ,2005 (5) ,2006 (6) ,2007 (7) ,2008 (8) ,2009 (9) ,2010 (A) ,2011 (B) ,2012 (C) ,2013 (D) ,2014 (E) ,2015 (F) ,2016 (G) ,2017 (H) ,2018 (J) ,2019 (K) ,2020 (L) ,2021 (M) ,2022 (N) ,2023 (P) ,2024 (Q) ,2025 (R) ,2026 (S) ,2027 (T) ,2028 (U) ,2029 (V) ,2030 (W) ,2031 (X) ,2032 (Y) ,2033 (Z)
7	No.10	Month	January (1) ,February (2) ,March (3) ,April (4) ,May (5) ,June (6) ,July (7) ,August (8) ,September (9) ,October (A) ,November (B) ,December (C)
8	No.11	Day	1st (1) ,2nd (2) ,3rd (3) ,4th (4)
			5th (5) ,6th (6) ,7th (7) ,8th (8)

			9th (9) ,10th (A) ,11th (B) ,12th (C)
			13th (D) ,14th (E) ,15th (F) ,16th (G)
			17th (H) ,18th (J) ,19th (K) ,20th (L)
			21st (M) ,22nd (N) ,23rd (P) ,24th (Q)
			25th (R) ,26th (S) ,27th (T) ,28th (U)
			29th (V) ,30th (W) ,31st (X)
9	No.12、13、14	xxx	Number of unit produce that day

逆变器制造相关信息（单独 16 个字节的空間） Related Information about inverter's production(Independent space 16 bytes)						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type)	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x2000	产 品 代 号 Production Code					0: 5KW 1: 6KW 2: 8KW 3: 10KW 4: 12KW 5: 15KW 6: 17KW 7: 20KW 8: 25KW 9: 30KW
0x2001 to 0x2007	生 产 序 列 号 Series Number					
0x2008 to 0x2009	软 件 版 本 号 Software version					
0x200A to 0x200B	硬 件 版 本 号 Hardware Version					
0x200C 至 0x200F	保留 Reversed					
汇流板制造信息（单独 16 个字节的空間） (20-33k, 30-40k, 50-70k) Related Information about built in combiner's production(Independent space 16 bytes)						

地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x2100 to 0x2101	硬 件 版 本 号 Hardware version					
0x2102 to 0x2103	软 件 版 本 号 Software version					
0x2104 To 0x210F	Reversed					

2.3.5 读取逆变器测量校准数据地址表 Address Table(Read calibration data measure by inverter)

逆变器测量校准 Measurement Calibration for inverter						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Value	长 度 length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备 注 Remarks
0x3000	VPV1 比例校准系 ratio correction factor for VPV1			0.95-1.0 5		
0x3001	VPV1 偏 移 量 deviation value for VPV1			+ -15V		
0x3002	IPV1 比例校准系 Ratio correction factor for IPV1			0.95-1.0 5		
0x3003	IPV1 偏 移 量 deviation value for IPV1			+ -1A		
0x3004	PV1 功率比例校 准 系 数 ratio correction factor for PV1 power			0.95-1.0 5		
0x3005	PV1 功率偏移量 deviation value for PV1 power			+ -100W		
0x3006	VPV2 比例校准系 Ratio Correction factor for VPV2			0.95-1.0 5		

0x3007	VPV2 偏 移 量 deviation value for VPV2			+15V		
0x3008	IPV2 比例校准系 数 Ratio Correction factor for IPV2			0.95-1.0 5		
0x3009	IPV2 偏 移 量 Deviation value for IPV2			+1A		
0x300A	PV2 功率比例校 准 系 数 ratio correction factor for PV2 power			0.95-1.0 5		
0x300B	PV2 功率偏移量 deviation value for PV2 power			+100W		
0x300C	Vbus 比例校准系 数 ratio correction factor for Vbus			0.95-1.0 5		
0x300D	Vbus 偏 移 量 deviation value for Vbus			+15V		
0x300E	输出功率比例校 准 系 数 Ratio Correction factor of output power			0.95-1.0 5		
0x30F0	输出功率偏移量 deviation value for output power			+100W		
0x3010	R 相电压比例校 准 系 数 Ratio Correction factor for R phase voltage			0.95-1.0 5		
0x3011	R 相电压偏移量 deviation value for R phase voltage			+15V		
0x3012	R 相电流比例校 准 系 数 Ratio Correction factor for R phase			0.95-1.0 5		

	current					
0x3013	R 相电流偏移量 deviation value for R phase current			+1A		
0x3014	S相电压比例校准 系 数 Ratio Correction factor for S phase voltage			0.95-1.0 5		
0x3015	S 相电压偏移量 deviation value for S phase voltage			+15V		
0x3016	S相电流比例校准 系 数 Ratio Correction factor for S phase current			0.95-1.0 5		
0x3017	S 相电流偏移量 deviation value for S phase current			+1A		
0x3018	T 相电压比例校 准系 数 Ratio Correction factor for T phase voltage			0.95-1.0 5		
0x3019	T 相电压偏移量 deviation value for T phase voltage			+15V		
0x301A	T 相电流比例校 准系 数 Ratio Correction factor for T phase current			0.95-1.0 5		
0x301B	T 相电流偏移量 deviation value for T phase current			+1A		
0x301C	副 CPU VPV1 比 例校准系数 Ratio Correction factor for sub CPU VPV1			0.95-1.0 5		
0x301D	副 CPU VPV1 偏 移 量 deviation value for sub CPU VPV1			+15V		
0x301E	副 CPU VPV2 比			0.95-1.0		

	例校准系数 Ratio Correction factor for sub CPU VPV2			5		
0x301F	副 CPU VPV2 偏 移 量 deviation value for sub CPU VPV2			+15V		
0x3020	CT 比例校准系数 CT Ratio Correction factor	U16		0.95-1.0 5	1.0	适用于单相 机 Apply to Single Phase
0x3021 to 0x302F	Reserved					
工厂模式参数设置 Parameter Setting for factory Mode						
0x3100	工厂模式寄存器 Register for factory Mode					低字节: 工厂 模 式 low byte: Factory mode Byte7: 1 使能 工厂模式, 0 禁 能 1 enable 0 disable Byte6: 清除 校 准 系 数 Clear calibration factor1 使 能, 0 禁能 Byte5,4,3 保 留 1 Enable 0 Disable Byte1, 1: PV2 工作, 0 不工 Byte1: 1PV2 working 0 not working Byte0, 1: PV1 工作, 0 不工 作

						Byte0,1working 0 not working 高字节:输出电流百分比, 128 表示 100%high byte: percentage of output current ,128 mean 100%	

2.4 写入参数（功能码 0x13）Writing Parameter(Function Code0x13)

2.4.1 写入数据格式 Write the Data Frame

主站请求报文格式：Host Request message format

设备地址 Slave Address	功能码 Function Code	寄存器起始地址 Starting Address	寄存器数量 Numbers of the register	寄存器值 1 Register-1 value	...	寄存器值 (N) Register-N value	CRC校验码 CRC16
1字节 1 byte	1字节 1 byte	1 个字 2 bytes	1个字 2byte	1个字 2bytes	N-2	1 个字 2bytes	1 个字 2 bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	...	HiByte Lo Byte	HiByte Lo Byte

从站应答报文格式：Slave response message format

设备地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	寄存器值1	...	寄存器值 (N)	CRC校验码
1字节 1 byte	1字节 1 byte	1 个字 2 bytes	1个字 2byte	1个字 2bytes	N-2	1 个字 2bytes	1 个字 2 bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	...	HiByte Lo Byte	HiByte Lo Byte

请求帧示例（查询运行状态）Request frame example (query running status):

请求Request:

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x13
寄存器地址 Hi Register Address Hi	0x10
寄存器地址 Lo	0x00

Register Address Lo	
寄存器数量 Hi NO. Of register Hi	0x00
寄存器数量 Lo No. Of register Lo	0x01
寄存器值 Hi Register Value(Hi)	0x00
寄存器值 Lo Register value(Lo)	0x01
CRC 校验码 Lo CRC 16(Lo)	0x31
CRC 校验码 Hi CRC16(Hi)	0x96

响应:

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x13
寄存器地址 Hi Register Address Hi	0x10
寄存器地址 Lo Register Address Lo	0x00
寄存器数量 Hi NO. Of register Hi	0x00
寄存器数量 Lo No. Of register Lo	0x01
寄存器值 Hi Register-1 Value(Hi)	0x00
寄存器值 Lo Register-1 value(Lo)	0x01
CRC 校验码 Lo CRC 16(Lo)	0x31
CRC 校验码 Hi CRC16(Hi)	0x96

2.4.2 写入逆变器参数地址表 Address Table(Write the setting for inverter)

逆变器开机参数设定 Start-up parameter setting						
地 址 Address	定义 Defintion	变量类型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Vale	备注 Remarks
0x1000	等待并网时间 Grid connection waiting time			0-1000		单 位 秒 unit second

0x1001	并网功率上升速率 Grid power increasing Rate	Uint	16			对应额定功率的百分比 / 分钟 Percentage of rated power / min
0x1002	电网故障恢复后等待并网时间 Grid connection waiting time after grid fault recovery	Uint	16	0-1000		单位 秒 unit second
0x1003	电网故障恢复后功率上升速率 Grid power increasing after grid fault recovery	Uint	16			对应额定功率的百分比 / 分钟 Percentage of rated power / min
0x1004	并网前电网过压保护值 Over voltage protection value before grid connection	Uint	16			单位 0.1V Unit 0.1V
0x1005	并网前电网欠压保护值 Under voltage protection value before grid connection	Uint	16			单位 0.1V Unit 0.1V
0x1006	并网前电网过频保护值 Over frequency protection value before grid connection	Uint	16			单位 0.01Hz Unit 0.01Hz
0x1007	并网前电网欠频保护值 Under frequency protection value before grid connection	Uint	16			单位 0.01Hz Unit 0.01Hz
0x1008 至 0x100F	保留 Reversed					

电网电压保护参数设定 Parameter setting for grid voltage protection						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1010	电网电压保护 使能寄存器 Enabled register for grid voltage protection	Uint	16			
0x1011	电网一级过压 保护值 Class 1 over voltage protection value	Uint	16	10-300		单位 Unit 0.1V
0x1012	电网一级过压 保 护 时 间 Trigger time for class 1 over voltage protection	Uint	16	0-65536		单位 Unit 10ms
0x1013	电网二级过压 保护值 Class 2 over voltage protection value	Uint	16	10-300		单位 Unit 0.01A
0x1014	电网二级过压 保 护 时 间 Trigger time for class 1 over voltage protection	Uint	16	0-65536		单位 Unit 10ms
0x1015	电网一级欠压 保护值 Class 1 under voltage protection value	Uint	16	10-300		单位 Unit 0.01A
0x1016	电网一级欠压 保 护 时 间 Trigger time for class 1 under voltage protection	Uint	16	0-65536		单位 Unit 10ms
0x1017	电网二级欠压 保护值 Class 2	Uint	16	10-300		单位 Unit 0.01A

	under voltage protection value					
0x1019	电网二级欠压保护时间 Trigger time for class 2 under voltage protection	Uint	16	0-65536		单位 Unit 10ms
0x1019	电网 10 分钟过压保护值 10-Min Over voltage protection value	Uint	16	10-300		单位 Unit 0.01A
0x101A 至 0x101F	保留 Reversed					
电网频率保护参数设定 Parameter setting for grid frequency protection						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1020	电网频率保护使能寄存器 Enabled register for grid frequency Protection	Uint	16			
0x1021	电网一级过频保护值 Class 1 over frequency protection value	Uint	16	50-55		单位 Unit 0.01Hz
0x1022	电网一级过频保护时间 Trigger Time For class 1over frequency protection	Uint	16	0-65536		单位 Unit 10ms
0x1023	电网二级过频保护值 Class 2 over frequency protection value	Uint	16	50-55		单位 unit 0.01Hz
0x1024	电网二级过频	Uint	16	0-65536		单位 unit 10ms

	保 护 时 间 Trigger Time For class 2 over frequency protection					
0x1025	电网一级欠频 保护值 Class 1 under frequency protection value	Uint	16	45-55		单位 unit 0.01Hz
0x1026	电网一级欠频 保 护 时 间 Trigger Time For class1 under frequency protection	Uint	16	0-65536		单位 unit 10ms
0x1027	电网二级欠频 保护值 Class 2 under frequency protection value	Uint	16	45-55		单位 unit 0.01Hz
0x1028	电网二级欠频 保 护 时 间 Trigger Time For class 2 under frequency protection	Uint	16	0-65536		单位 unit 10ms
0x1029 至 0x102F	保留 Reversed					
输出电流 DCI 保护参数设定 Parameter Setting (input current DCI protection)						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable type	长 度 Length	范 围 Range	默认值 Default Value	备注 Remarks
0x1030	DCI 保护使能寄存 器 Enable register for DCI protection					
0x1031	DCI 一级保护值 Class 1 DCI protection value	Uint	16	0-2000		单位 Unit mA

0x1032	DCI 一级保护时间 Trigger Time For class 1 DCI protection	Uint	16	0-65536		单位 Unit 10ms
0x1033	DCI 二级保护值 Class 2 DCI protection value	Uint	16	0-2000		单位 Unit 1mA
0x1034	DCI 二级保护时间 Trigger Time for class 2 DCI protection	Uint	16	0-65536		单位 Unit 10ms
0x1035	DCI 注入测试值 DCI injection test value	Uint	16	0-65536		单位 Unit 1mA
有功及远程开关机控制 Active power & Remote on/off control						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1040	有功及远程开 关机使能寄存 器 Enabled register for active& remote on/off control					此处仅设置使能 开 关 机 功 能 Enable function Remote on/off control only
0x1041	有功输出百分 比 Percentage of active power output			0-1000		0.1%
0x1042	远 程 开 关 机 remote on/off					
0x1043	电网电压降载 起始点 Staring point for power derate cause by grid voltage					单位 Unit 0.1V
0x1044	电网电压降载 终止点 Ending point for power derate cause by grid voltage					单位 Unit 0.1V
0x1045 to0 0x104F	Reversed					
有功随频率降载功能参数设定 Parameter Setting(Active power derate by varying frequency						

地 址 Address	定义 Definition	变 量 类 型 Variable type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1050	使能及模式选择寄存器 Enable & Working Mode register					
0x1051	过频降载起始频率 Staring rate for over frequency power derate	Uint	16	0-5500		单位 Unit 0.01Hz
0x1052	过频降载速率 over Frequency power derate rate	Uint	16	0-100		单位 Unit 1%
0x1053	过频频率降载发生后,功率恢复的最大频率 After over frequency power derate restore ,maximum rate for power recovery	Uint	16	0-10000		单位 Unit 0.01Hz
0x1054	过频频率降载发生后,功率恢复的最小频率 After over frequency power derate restore ,minimum rate for power recovery	Uint	16	0-10000		单位 Unit 0.01Hz
0x1055	过频频率恢复后回载前等待时间 Waiting time After over frequency power derate restore	Uint	16	0-65535		单位 Unit 0.02s
0x1056	过频回载速率 over frequency recovery rate	Uint	16	0-100		单位 Unit 1%

0x1057	欠频降载起始 频率 Starting rate for under frequency power derate	Uint	16	0-5500		单位 Unit 0.01Hz
0x1058	欠频降载速率 under Frequency power derate rate	Uint	16	0-100		单位 Unit 1%
0x1059	欠频频率降载 发生后,功率恢 复的最大频率 After under frequency power derate restore ,maxim um rate for power recovery	Uint	16	0-10000		单位 Unit 0.01Hz
0x105A	欠频频率恢复 后回载前等待 时间 Waiting time After under frequency power derate restor	Uint	16	0-65535		单位 Unit 0.02s
0x105B	欠频回载速率 under frequency recovery rate	Uint	16	0-100		单位 Unit1%
无功参数设定 Reactive Parameter Setting						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1060	使能及模式选 择 寄 存 器 Enable & Working Mode register					
0x1061	功 率 因 数 Power Factor					高位表示符号, 低 位表示功率因数 值 Hi Byte indicate

						the symbol and Lo byte indicate the power factor
0x1062	固定无功功率 百分比 Regular reactive power percentage					高位表示符号低 位表示百分比 Hi byte indicate the percentage
0x1063	P-cos ϕ 曲线模 式第一点功率 因数值 P-cos ϕ Curve mode first point power factor					
0x1064	S-cos ϕ 曲线模 式第一点功率 百分比 P-cos ϕ Curve mode first point power percentage					
0x1065	P-cos ϕ 曲线模 式第二点功率 因数值 P-cos ϕ Curve mode second point power factor					
0x1066	P-cos ϕ 曲线模 式第二点功率 百分比 P-cos ϕ Curve mode second point power percentage					
0x1067	P-cos ϕ 曲线模 式第三点功率 因数值 P-cos ϕ Curve mode third point power factor					
0x1068	P-cos ϕ 曲线模 式第三点功率 百分比 P-cos ϕ Curve mode third point power					

	percentage					
0x1069	P-cos ϕ 曲线模式第四点功率因数值 P-cos ϕ Curve mode fourth point power factor					
0x106A	P-cos ϕ 曲线模式第四点功率百分比 P-cos ϕ Curve mode fourth point power percentage					
0x106B	P-cos ϕ 曲线模式 lockin 电压数值 P-cos ϕ curve mode lockin voltage value					
0x106C	P-cos ϕ 曲线模式 lockout 电压数值 P-cos ϕ curve mode lockout voltage value					
0x106D	Q-U 曲线模式 1 高压起始电压 s starting voltage of Q-U curve mode 1 (high voltage)					
0x106E	T-U 曲线模式 1 高压终止电压 s ending voltage of Q-U curve mode 1 (high voltage)					
0x106F	Q-U 曲线模式 1 低压起始电压 s starting voltage of Q-U curve mode 1 (low					

	voltage)					
0x1070	U-U 曲线模式 1 低压终止电压 s ending voltage of Q-U curve mode 1 (low voltage)					
0x1071	Q-U 曲线模式 lockin 功率 lockin power from Q-U curve mode1					
0x1072	Q-U 曲线模式 lockout 功率 lockout power from Q-U curve mode1					
0x1073	Q-U 曲线模式 1 最大无功功率 max reactive power of Q-U curve mode1					
0x1074	Q-U 曲线模式 1 无功响应时间 response time for reactive power from Q-U curve mode1					
0x1075	Q-U 曲线模式 2 高压起始电压 Starting voltage of Q-U curve mode2 high voltage					
0x1076	T-U 曲线模式 2 高压终止电压 s Ending voltage of Q-U curve mode 2 high voltage					
0x1077	Q-U 曲线模式 2 低压起始电压					

	s starting voltage for Q-U curve mode 2 low voltage					
0x1078	U-U 曲线模式 2 低压终止电压 s V-Ending voltage of Q-U curve mode 2 low voltage					
W-0x1079	X-U 曲线模式 2 lockin 功率 lockin power from Q-U curve mode 2					
Y-0x107A	Z-Q-U 曲线模式 2 lockout 功率 lockout power from Q-U curve mode 2					
0x107B	S-U 曲线模式 2 最大无功功率 T-max reactive power from Q-U curve mode 2					
0x107C	Q-U 曲线模式 2 无功响应时间 response time for reactive power from Q-U curve mode2					
0x107D	无功相位 Reactive phase					
LVRT 参数设定 LVRT Parameter setting						
地 址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1080	LVRT 使能寄存器 LVRT ENABLE					

	REGISTER					
0x1081	进入 LVRT 电压 值 enter the value of LVRT voltage					
0x1082	LVRT 曲线第一 点 电 压 Voltage for first point (LVRT curve)					
0x1083	LVRT 曲线第一 点 时 间 time for first point (LVRT Curve)					
0x1084	LVRT 曲线第二 点电压 Voltage for second point (LVRT curve)					
0x1085	LVRT 曲线第二 点时间 time for second point (LVRT Curve)					
0x1086	LVRT 曲线第三 点电压 Voltage for third point (LVRT curve)					
0x1087	LVRT 曲线第三 点时间 time for third point (LVRT Curve)					
0x1088	LVRT 曲线第四 点电压 Voltage for fourth point (LVRT curve)					
0x1089	LVRT 曲线第四 点时间 time for fourth point (LVRT Curve)					
0x108A	无功电流系数 kReactive current coefficient k					
0x108B	电压恢复后等 待时间 Waiting					

	time for voltage recovery					
0x108C	功率回载速率 Power recovery rate					
其他安规参数设定 Other safety Parameter setting						
0x10A0	孤岛使能寄存器 Is-landing enable register					
0x10A1	GFCI 使能寄存器 GFCI enable register					
0x10A2	绝缘阻抗使能寄存器 isolation Resistor enable register					
0x10A3	绝缘阻抗保护值 Insulation resistance protection value					
工厂模式参数设置 Parameter Setting (Factory Mode)						
0x3100	工厂模式寄存器 Register for factory mode					低字节: 工厂模式 low byte:Factory mode Byte7: 1 使能工厂模式, 0 禁能 1 enable 0 disable Byte6: 清除校准系数 Clear calibration factor1 使能, 0 禁能 Byte5,4,3 保留 1 Enable 0 Disable Byte1, 1: PV2 工作, 0 不工 Byte1:

						1PV2 working 0 not working Byte0, 1: PV1 工 作 ,0 不 工 作 Byte0,1working 0 not working 高字节: 输出电流 百分比, 128 表示 100%high byte: percentage of output current ,128 mean 100%
其 他 Other	保留 Reversed					

2.4.3 写入汇流箱参数地址表 Address Table (write setting for Built-in combiner 20-33k, 30-40k, 50-70k)

汇流箱参数设定 Parameter Setting(Built-in combiner)						
地 址 Address	定义 Definition	变量类 型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x1100	当前回路数 Number of current loops					
0x1101	欠电压保护值 Value of under voltage Protection	Uint	16			高字节 byte1, 低字 节 byte0 Hi'byte byte1; Lo byte, byte2
0x1102	过电压保护值 Value of Over Voltage protection	Uint	16			高字节 byte1, 低字 节 byte0 Hi'byte byte1; Lo byte, byte2
0x1103	逆电流保护值 Value of reflux power	Uint	16			高字节 byte1, 低字 节 byte0 Hi'byte byte1; Lo byte, byte2

0x1104	过电流保护值 Value of over current protection	Uint	16		0x04B0	单位 Unit 0.01A
0x1105	过压检测使能 enable over voltage testing	Uint	16			
0x1106	欠压检测使能 enable under voltage testing	Uint	16			
0x1107	逆流检测使能 enable reflux power testing	Uint	16			
0x1108	过流检测使能 enable over current testing	Uint	16			
0x1109	熔丝检测使能 enable fuse testing	Uint	16			
0x1109 至 0x110F	保留 Reversed					

2.5 写入逆变器制造相关信息(扩展码 0x21) Write related production information to inverter(Function Code 0x21)

2.5.1 写入数据格式 Format of write-in data

主站请求报文格式 Host request message Format :

设 备 地 址 Slave Address	功能码 Function Code	寄存器起始地址 Starting Address	寄存器数量 Numbers Of registers	寄存器值1 Register-1 Value	...	寄存器值(N) Register(N) value	CRC校验码 CRC16
1 字节 1byte	1 字节 1byte	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes	N-2	1 个 字 2 bytes	1 个字 2 bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	...	HiByte Lo Byte	HiByte Lo Byte

从站应答报文格式 Slave response message format :

设 备 地 址 Slave	功能码 Function	寄存器起始地址 Starting Address	寄存器数量 Numbers Of registers	寄存器值1 Register-1 Value	...	寄存器值(N) Register(N)	CRC校验码 CRC16
------------------	-----------------	--------------------------	----------------------------	------------------------	-----	---------------------	--------------

Address	Code					value	
1 字节 1byte	1 字节 1byte	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes	N-2	1 个 字 2 bytes	1 个字 2 bytes
Byte	Byte	Hi Byte	ByteLo	Hi ByteLo	Hi Byte Lo Byte	。 。 。 HiByte Lo Byte	HiByte Lo Byte

请求帧示例（查询运行状态） Request frame example (query running status) :

请求Request:

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x21
寄存器地址 Hi Register Address Hi	0x20
寄存器地址 Lo Register Address Lo	0x00
寄存器数量 Hi NO. Of register Hi	0x00
寄存器数量 Lo No. Of register Lo	0x01
寄存器值 Hi Register Value(Hi)	0x00
寄存器值 Lo Register value(Lo)	0x00
CRC 校验码 Lo CRC 16(Lo)	0XE6
CRC 校验码 Hi CRC16(Hi)	0x65

响应Response:

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x21
寄存器地址 Hi Register Address Hi	0x20
寄存器地址 Lo Register Address Lo	0x00
寄存器数量 Hi NO. Of register Hi	0x00
寄存器数量 Lo No. Of register Lo	0x01
寄存器值 Hi Register Value(Hi)	0x00
寄存器值 Lo Register value(Lo)	0x00
CRC 校验码 Lo CRC 16(Lo)	0XE6

CRC 校验码 Hi CRC16(Hi)	0x65
-------------------------	------

2.5.2 写入逆变器制造相关信息地址表

Write Related production information to inverter address Table

逆变器制造相关信息（单独 16 个字节的空间）（20-33k, 30-40k, 50-70k）Related Information about built in combiner's production(Independent space 16 bytes)（20-33k, 30-40k, 50-70k）						
地 址 Address	定义 Definition	变量类 型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x2000	产 品 代 号 Production Code					只读(Read-only)
0x2001 To 0x2007	生 产 序 列 号 Series Number					
0x2008 to 0x2009	软 件 版 本 号 Software version					只读(Read-only)
0x200A to 0x200B	硬 件 版 本 号 Hardware version					
0x200C 至 0x200D	DSPS 版本号					只读
0x200E 至 0x200F	DSPM 版本号					只读
0x2010 至 0x2011	FUSE 版本号					只读
0x2012 至 0x2013	保留					

2.6 写入测量校准（功能码 0x07，对用户隐藏） Measurement calibration write-in (function code 0x07, hidden to the user)

2.6.1 写入数据格式 Format of write-in data

主站请求报文格式 Host request message Format :

设备地址 Slave Address	功能码 Function Code	寄存器起始地址 Starting Address	寄存器数量 Numbers Of registers	寄存器值1 Register-1 Value	...	寄存器值(N) Register(N) value	CRC校验码 CRC16
1字节 1byte	1字节 1byte	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes	N-2	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	...	HiByte Lo Byte	HiByte Lo Byte

从站应答报文格式 Slave response message format :

设备地址 Slave Address	功能码 Function Code	寄存器起始地址 Starting Address	寄存器数量 Numbers Of registers	寄存器值1 Register-1 Value	...	寄存器值(N) Register(N) value	CRC校验码 CRC16
1字节 1byte	1字节 1byte	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes	N-2	1个字 2 bytes	1个字 2 bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	...	HiByte Lo Byte	HiByte Lo Byte

请求帧示例（查询运行状态）：

请求Request:

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x07
寄存器地址 Hi Register Address Hi	0x30
寄存器地址 Lo Register Address Lo	0x00
寄存器数量 Hi NO. Of registers Hi	0x00
寄存器数量 Lo No. Of registers Lo	0x01
寄存器值 Hi Register Value(Hi)	0x00
寄存器值 Lo Register value(Lo)	0x00
CRC 校验码 Lo	0XA3

CRC 16(Lo)	
CRC 校验码 Hi CRC16(Hi)	0x37

响应Response:

设备地址 Slave Address	0x01
功能码 Function Code	0x07
寄存器地址 Hi Register Address Hi	0x30
寄存器地址 Lo Register Address Lo	0x00
寄存器数量 Hi NO. Of registers Hi	0x00
寄存器数量 Lo No. Of registers Lo	0x01
寄存器值 Hi Register Value(Hi)	0x00
寄存器值 Lo Register value(Lo)	0x00
CRC 校验码 Lo CRC 16(Lo)	0XA3
CRC 校验码 Hi CRC16(Hi)	0x37

2.6.2 写入逆变器测量校准地址表 Address(Write measurement calibration to inverter)

逆变器测量校准						
地 址 Address	定义 Definition	变 量 类 型 Variable Type	长 度 Length	范 围 Range	默 认 值 Default Value	备注 Remarks
0x3000	VPV1 比例校准 系 ratio correction factor for VPV1			0.95-1. 05		
0x3001	VPV1 偏 移 量 deviation value for VPV1			+15V		

0x3002	IPV1 比例校准系 Ratio correction factor for IPV1			0.95-1. 05		
0x3003	IPV1 偏 移 量 deviation value for IPV1			+1A		
0x3004	PV1 功率比例 校准系数 ratio correction factor for PV1 power			0.95-1. 05		
0x3005	PV1 功率偏 移 量 deviation value for PV1 power			+100 W		
0x3006	VPV2 比例校准系 Ratio Correction factor for VPV2			0.95-1. 05		
0x3007	VPV2 偏 移 量 deviation value for VPV2			+15V		
0x3008	IPV2 比例校准系 数 Ratio Correction factor for IPV2			0.95-1. 05		
0x3009	IPV2 偏 移 量 Deviation value for IPV2			+1A		
0x300A	PV2 功率比例 校准系数 ratio correction factor for PV2 power			0.95-1. 05		
0x300B	PV2 功率偏 移 量 deviation value for PV2 power			+100 W		
0x300C	Vbus 比例校准系 数 ratio correction			0.95-1. 05		

	factor for Vbus					
0x300D	Vbus 偏移量 deviation value for Vbus			+15V		
0x300E	输出功率比例 校准系数 Ratio Correction factor of output power			0.95-1. 05		
0x300F	输出功率偏移 量 deviation value for output power			+100 W		
0x3010	R 相电压比例 校准系数 Ratio Correction factor for R phase voltage			0.95-1. 05		
0x3011	R 相电压偏移 量 deviation value for R phase voltage			+15V		
0x3012	R 相电流比例 校准系数 Ratio Correction factor for R phase current			0.95-1. 05		
0x3013	R 相电流偏移 量 deviation value for R phase current			+1A		
0x3014	S 相电压比例 校准系数 Ratio Correction factor for S phase voltage			0.95-1. 05		
0x3015	S 相电压偏移 量 deviation value for S phase voltage			+15V		
0x3016	S 相电流比例 校准系数 Ratio Correction factor for S			0.95-1. 05		

	phase current					
0x3017	S 相电流偏移量 deviation value for S phase current			+1A		
0x3018	T 相电压比例校准系数 Ratio Correction factor for T phase voltage			0.95-1.05		
0x3019	T 相电压偏移量 deviation value for T phase voltage			+15V		
0x301A	T 相电流比例校准系数 Ratio Correction factor for T phase current			0.95-1.05		
0x301B	T 相电流偏移量 deviation value for T phase current			+1A		
0x301C	副 CPU VPV1 比例校准系数 Ratio Correction factor for sub CPU VPV1			0.95-1.05		
0x301D	副 CPU VPV1 偏移量 deviation value for sub CPU VPV1			+15V		
0x301E	副 CPU VPV2 比例校准系数 Ratio Correction factor for sub CPU VPV2			0.95-1.05		
0x301F	副 CPU VPV2 偏移量 deviation value for sub CPU VPV2			+15V		

0x3020	CT 比例校准系数 CT Ratio Correction factor	U16		0.95-1.05	1.0	适用于单相机 Apply to Single Phase
0x3021 to 0x302F	Reserved					

2.7 维护相关信息（功能码 0x08，对用户隐藏）(预留接口)

2.7 Maintenance related information (function code 0x08, hidden from users) (reserved interface)

2.7.1 数据格式

2.7.1 Data Format

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting Address	寄存器数量 Number of register	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Hi Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Byte	寄存器值1 Register value 1	。。。N-2	寄存器值(N) Register value(N)	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	N-2	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Byte	Hi Byte Lo Byte	。。。N-2	HiByte Lo Byte	Lo ByteHi Byte

请求帧示例（查询运行状态）：

Request Frame Example (Query Running Status):

请求：

Request:

设备地址 Address	0x01
功能码 Function code	0x08
寄存器地址 Hi Starting Address(Hi)	0x40
寄存器地址 Lo	0x00

Starting Address(Lo)	
寄存器数量 Hi Number of registers(Hi)	0x00
寄存器数量 Lo Number of registers(Lo)	0x01
CRC 校验码 Lo CRC16 Lo	0x34
CRC 校验码 Hi CRC16 Hi	0x0B

响应:

Response:

设备地址 Slave address	0x01
功能码 Function code	0x08
字节数 Number of Bytes	0x02
寄存器值 Hi Register value Hi	0x00
寄存器值 Lo Register value Lo	0x00
CRC 校验码 Lo CRC16 Lo	0xBA
CRC 校验码 Hi CRC16 Hi	0x60

2.7.2 读取维护相关信息地址表

Read Maintenance related Information Address table

维护相关信息（单独列功能码） Maintenance related Information(Separatelyfunction code List)						
0x4000						高位 Byte0.1 错误发生次数, 低位 Byte0.0 错误发生次数 Number of high Byte 0.1 errors and low bytes 0.0 happens
0x40A1						高位 Byte0.3 错误发生次数, 低位 Byte0.2 错误发生次数 Number of high Byte 0.3 errors and low Byte 0.2 errors happens
0x40A2	Byte0.2 错误发生次数					高位 Byte0.5 错误发生次数, 低位 Byte0.4

	Number of Byte0.2 errors					错误发生次数 Number of high Byte 0.5 errors and low Byte 0.4 errors happens
0x40A3	Byte0.3 错误发 生次数 Byte0.3 Number of Byte0.3 errors					高位 Byte0.7 错误发 生次数, 低位 Byte0.6 错误发生次数 Number of high Byte 0.7 errors and low Byte 0.6 errors happens
0x40A4						高位 Byte2.1 错误发 生次数, 低位 Byte2.0 错误发生次数 Number of high Byte 2.1 errors and low Byte 2.0 errors happens
0x40A5						高位 Byte2.3 错误发 生次数, 低位 Byte2.2 错误发生次数 Number of high Byte 2.3 errors and low Byte 2.2 errors happens
0x40A6						高位 Byte2.5 错误发 生次数, 低位 Byte2.4 错误发生次数 Number of high Byte 2.5 errors and low Byte 2.4 errors happens
0x40A7						高位 Byte2.7 错误发 生次数, 低位 Byte2.6 错误发生次数 Number of high Byte 2.7 errors and low Byte 2.6 errors happens
0x40A8						高位 Byte3.1 错误发 生次数, 低位 Byte3.0 错误发生次数 Number of high Byte 3.1 errors and low Byte 3.0 errors

						happens
0x40A9						高位 Byte3.3 错误发生次数, 低位 Byte3.2 错误发生次数 Number of high Byte 3.3 errors and low Byte 3.2 errors happens
0x40AA						高位 Byte3.5 错误发生次数, 低位 Byte3.4 错误发生次数 Number of high Byte 3.5 errors and low Byte 3.4 errors happens
0x40AB						高位 Byte3.7 错误发生次数, 低位 Byte3.6 错误发生次数 Number of high Byte 3.7 errors and low Byte 3.6 errors happens
0x40AC						高位 Byte4.1 错误发生次数, 低位 Byte4.0 错误发生次数 Number of high Byte 4.1 errors and low Byte 4.0 errors happens
0x40AD						高位 Byte4.3 错误发生次数, 低位 Byte4.2 错误发生次数 Number of high Byte 4.3 errors and low Byte 4.2 errors happens
0x40AE						高位 Byte4.5 错误发生次数, 低位 Byte4.4 错误发生次数 Number of high Byte 4.5 errors and low Byte 4.4 errors happens
0x40AF						高位 Byte4.7 错误发生次数, 低位 Byte4.6 错误发生次数

						Number of high Byte 4.7 errors and low Byte 4.6 errors happens
0x40B0						高位 Byte5.1 错误发 生次数, 低位 Byte5.0 错误发生次数 Number of high Byte 5.1 errors and low Byte 5.0 errors happens
0x40B1						高位 Byte5.3 错误发 生次数, 低位 Byte5.2 错误发生次数 Number of high Byte 5.3 errors and low Byte 5.2 errors happens
0x40B2	Byte0.2 错误发 生次数 Number of Byte0.2 errors					高位 Byte5.5 错误发 生次数, 低位 Byte5.4 错误发生次数 Number of high Byte 5.5 errors and low Byte 5.4 errors happens
0x40B3	Byte0.3 错误发 生次数 Number of Byte0.3 errors					高位 Byte5.7 错误发 生次数, 低位 Byte5.6 错误发生次数 Number of high Byte 5.7 errors and low Byte 5.6 errors happens
0x40B4						高位 Byte5.1 错误发 生次数, 低位 Byte5.0 错误发生次数 Number of high Byte 5.1 errors and low Byte 5.0 errors happens
0x40B5						高位 Byte5.3 错误发 生次数, 低位 Byte5.2 错误发生次数 Number of high Byte 5.3 errors and low Byte 5.2 errors happens

0x40B6						高位 Byte5.5 错误发生次数, 低位 Byte5.4 错误发生次数 Number of high Byte 5.5 errors and low Byte 5.4 errors happens
0x40B7						高位 Byte5.7 错误发生次数, 低位 Byte5.6 错误发生次数 Number of high Byte 5.7 errors and low Byte 5.6 errors happens
0x40B8						高位 Byte6.1 错误发生次数, 低位 Byte6.0 错误发生次数 Number of high Byte 6.1 errors and low Byte 6.0 errors happens
0x40B9						高位 Byte6.3 错误发生次数, 低位 Byte6.2 错误发生次数 Number of high Byte 6.3 errors and low Byte 6.2 errors happens
0x40BA						高位 Byte6.5 错误发生次数, 低位 Byte6.4 错误发生次数 Number of high Byte 6.5 errors and low Byte 6.4 errors happens
0x40BB						高位 Byte6.7 错误发生次数, 低位 Byte6.6 错误发生次数 Number of high Byte 6.7 errors and low Byte 6.6 errors Happens
0x40BC						高位 Byte7.1 错误发生次数, 低位 Byte7.0 错误发生次数 Number of high Byte

						7.1 errors and low Byte 7.0 errors happens
0x40BD						高位 Byte7.3 错误发生次数, 低位 Byte7.2 错误发生次数 Number of high Byte 7.3 errors and low Byte 7.2 errors happens
0x40BE						高位 Byte7.5 错误发生次数, 低位 Byte7.4 错误发生次数 Number of high Byte 7.5 errors and low Byte 7.4 errors happens
0x40BF						高位 Byte7.7 错误发生次数, 低位 Byte7.6 错误发生次数 Number of high Byte 7.7 errors and low Byte 7.6 errors happens

2.8 读取(EEPROM)历史电量及事件（功能码 0x50）

2.8 Read (EEPROM) History energy and Eventlist(function code 0x50)

通过 0x50 功能码，查询允许的各寄存器的数据信息，命令格式如下：

Through function code to search the Data information of allowed registers. The command format show as follows:

2.8.1 读取数据格式

2.8.1 Read Data Format

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器信息 Register information	CRC校验码 CRC16
-----------------------	----------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------

1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Byte	有效数据 Valid Data	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 2 Bytes	N字节 N Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Byte	N Bytes	Lo ByteHi Byte

2.8.2 读取历史电量及事件地址表

2.8.2 Read History energy and Address list of events

地址 Address	定义 Definition	变 量 类 型 Variable type	长 度 (bytes) Length(bytes)	范 围 Range	默 认 值 Defa ult	备注 Note
0x6000	今日发电量 Today's generation	Hex	2*24			寄存器信息栏没有实际意义，为 0 Register Information Bar have no practical meaning. It is 0.
0x6001	本月每天发电量 Daily generation of this month	Hex	2*31			寄存器信息栏没有实际意义，为 0 Register Information Bar have no practical meaning. It is 0.
0x6002	本年每月发电量 Daily generation of this month	Hex	4*12			寄存器信息栏没有实际意义，为 0 Register Information Bar have no practical meaning. It is 0.
0x6003	历史总发电量 Total generation those year	Hex	4			
0x6004	最近第 N 年的发电量 Power Generation of specific Year N	Hex	4 或者 4*20 4or4*20			寄存器信息中的值即为 N，如 2 为最近第 2 年的发电量,若 N=0xFFFF,则把最近 20 年的发电量都需要读出来。 The value of Register is N, for example, N=2 means it is the energy of recent specific

						Year 2. If N=0xFFFF, read all energy of recent 20 years.
06005	最近第 N 次事件记录 Recent Nth event record	Hex	8			寄存器信息中的值即为 N, 如 2 为最近第 2 次的事件记录, 总共记录最近 100 次事件记录 The value of register is N, for example, N=2 means it is the Recent Second Event Record. Total record recent 100 eventlists
0x6006	最近第 N 次校时记录 Recent Nth Timing Record	Hex	12			寄存器信息中的值即为 N, 如 2 为最近第 2 次的校时记录 (总共记录了最近 10 次校时记录) The value of register is N, for example, N=2 means it is the Recent Second Timing Record. Total record recent 10 Timing records.
0x6007	最近第几次电量清零记录 Recent clear Power to Zero Records	HEX	6			寄存器信息中的值即为 N, 如 2 为最近第 2 次的电量清零记录 (总共记录了最近 10 次电量清零记录) The value of register is N, for example, N=2 means it is the Recent Second Timing Record. Totally records recent 10 Timing records.
0x6008	最近第几次事件清零记录 Recent clear Events to Zero Records	HEX	6			寄存器信息中的值即为 N, 如 2 为最近第 2 次的事件清零记录 (总共记录了最近 10 次事件清零记录) The value of register is N, for example, N=2 means it is the Second Clear events Record. Totally records recent 10 Clear events records.

事件记录应答数据帧中的有效数据格式为:

The valid data format (event record response data frame)

事件的 ID 号及事件发送的时间 ID number of event and the time when event was sent							
事件	年	月	日	周	时	分	秒

ID 号 ID number of Event	YY Year YY	MM Month MM	DD Day DD	Weak	HH Hour HH	MM Minute MM	SS Second SS
-------------------------------	---------------	-------------------	--------------	------	---------------	--------------------	--------------------

校时记录应答数据帧中的有效数据格式为:

The valid data format (timing record response data frame)

Time before auto adjustment						Time after auto adjustment					
秒 Ss Second ss	分 Mm Minute mm	时 Hh Hour Hh	日 DD Day DD	月 MM Month MM	年 YY Year YY	秒 Ss Second ss	分 Mm Minute mm	时 Hh Hour Hh	日 DD Day DD	月 MM Month MM	年 YY Year YY

电量清零记录应答数据帧中的有效数据格式为:

The valid data format (Energy clearing record response data frame)

电量清零时间 Energy clearing time					
秒 ss Second ss	分 mm Minute mm	时 hh Hour hh	日 DD Day DD	月 MM Month MM	年 YY Year YY

事件清零记录应答数据帧中的有效数据格式为:

The valid data format (Event list clearing record response data frame)

事件清零时间 Events clearing time					
秒 ss Second ss	分 mm Minute mm	时 hh Hour hh	日 DD Day DD	月 MM Month MM	年 YY Year YY

2.9 写(EEPROM)历史电量（功能码 0x51）

2.9 Write (EEPROM) history energy(function code 0x51)

2.9.1 写入数据格式

2.9.1 Write Data Foramt

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave addree ss	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器信息 Register information	写入的字节数 Number of bytes written	待写入的数据 Data to be written	CRC校验码 CRC16
----------------------------	----------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-----------------

1字节	1字节	1个字	1字节	1字节	N个字	1 个字
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Byte	Byte	N Bytes	HiByte Lo Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器信息 Register information	写入的字节数 Number of bytes written	待写入的数据 Data to be written	CRC校验码 CRC16
1字节	1字节	1个字	1字节	1字节	N个字	1 个字
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Byte	Byte	N Bytes	HiByte Lo Byte

2.9.2 写历史电量

2.9.2 Write history energy

地址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable type	长度 (bytes) Length(bytes)	范围 Range	默认值 Defaults	备注 Note
0x6000	今日发电量 Today's Generation	Hex	2*24			
0x6001	本月每天发电量 Daily generation of this month	Hex	2*31			
0x6002	本年每月发电量 Daily generation of this month	Hex	4*12			
0x6003	历史总发电量 Total generation those year	Hex	4			
0x6004	最近第N年的发电量 Genearation of recent specific Year N	Hex	4 或者 4*20 4or 4*20			寄存器信息中的值即为N, 如2 为最近第 2 年的发电量,若 N=0xFFFF,则把最近 20 年的发电量都需要读出来。 The value of register is N, for example, N=2 means it is the energy of recent specific Year 2. If N=0xFFFF, read all energy of recent 20 years.

2.10 读取 SD 卡存储的历史电量（功能码 0x60）

2.10 Read History energy stored by SD card(function code 0x60)

通过 0x60 功能码，查询允许的各寄存器的数据信息，命令格式如下：

Through function code 0x60 to search data information of allowed registers, the command format show as follows:

2.10.1 读取数据格式

Read Data Format

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器信息	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	3bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	3 Byte	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Bytes	有效数据 Valid Data	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	N字节 N Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Byte	N Bytes	Lo ByteHi Byte

2.10.2 读取历史电量

2.10.2 Read history energy

地址 Address	定义 Definition	变量类型 Variable type	长度 (bytes) Length(bytes)	范围 Range	默认值 Defaults	备注 Note
0x7000	某一天的发电量 One day's energy	Hex	2*24			
0x7001	本月每天发电量 Daily energy of this month	Hex	2*31			
0x7002	本年每月发电量 Monthly energy of this year	Hex	4*12			

读 SD 卡某一天的发电量的请求帧的信息栏的数据格式为:

The data format of the information bar of reading one day's total energy from SD card is as follows:

年 YY Year YY	月 MM Month MM	日 DD Day DD
BCD 码 BCD code	BCD 码 BCD code	BCD 码 BCD code

读 SD 卡某一月的发电量的请求帧的信息栏的数据格式为:

The data format of the information bar of reading one month's total energy from SD card is as follows:

年 YY Year YY	月 MM Month MM	保留 Reserved
BCD 码 BCD code	BCD 码 BCD code	00

读 SD 卡某一年的发电量的请求帧的信息栏的数据格式为:

The data format of the information bar of reading one year's total energy from SD card is as follows:

年 YY Year YY	保留 Reserved	保留 Reserved
BCD 码	00	00

2.11 读时间（功能码 0x10）

2.11 Read time(function code 0x10)

通过 0x10 功能码，查询当前时间，命令格式如下：

Through function code 0x10 to read time, the command format is as follows:

2.11.1 读取数据格式

2.11.1 Read Data Format

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	0x00 0x00	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Byte	有效数据 Valid parameters	CRC校验码 CRC16
-----------------------	----------------------	-----------------------	--------------------------	-----------------

1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 2 Bytes	N字节 N Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Byte	N Bytes	Lo ByteHi Byte

2.11.2 读取时间地址表

2.11.2 The Address of reading time

地址 Address	定义 Definition	变量类 型 Variable type	长 度 (bytes) Length(bytes)	范围 Range	默 认 值 Defa ults	备注 Note
0x8000	系 统 当 前 时 间 system time	BCD	7			
0x8001	控制板的今日上 电时间 power-on time on control board today	BCD	7			

应答帧的有效数据格式如下：

The valid data format of the response frame is as follows:

秒 ss Second ss	分 mm Minute mm	时 hh Hour hh	星期 D Weak D	日 DD Day DD	月 MM Month MM	年 YY Year YY
-------------------	-------------------	-----------------	----------------	----------------	------------------	-----------------

2.12 恢复出厂设置命令（功能码 0x30）

2.12 Return to factory setting(function code 0x30)

2.12.1 读取数据格式

2.12.1 Read Data Format

通过 0x30 功能码，恢复出厂设置。

Through function code 0x30 to return to factory setting

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	CRC校验码
------	-----	---------	-------	--------

Slave addresss	Function code	Starting address	Number of Registers	CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

2.13 清除当天发电量（功能码 0x31）

2.13 Cleartoday's energy(function code 0x31)

2.13.1 读取数据格式

2.13.1 Read Data Format

通过 0x31 功能码，清除当天发电量

Through function code 0x31 to clear today's energy

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave addresss	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave addresss	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

2.14 恢复当前国家安规参数默认值（功能码 0x32）

2.14 Return to default values of current Country code setting(function code 0x32)

2.14.1 数据格式

2.14.1 Data Format

通过 0x32 功能码，恢复当前国家安规参数默认值

Through function code 0x32 to return to default values of current Country code setting

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave addresss	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

2.15 清除发电量（功能码 0x33）

2.15 Clear energy(function code 0x33)

2.15.1 数据格式

2.15.1 Data Format

通过 0x33 功能码，清除发电量

Through function code 0x33 to clear energy

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

2.16 清除事件记录（功能码 0x34）

2.16 Clear Eventlist(function code 0x34)

2.16.1 数据格式

2.16.1 Data Format

通过 0x34 功能码，清除事件记录

Through function code to clear eventlist

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

2.16 读取继电器的控制字（功能码 0x35）

2.16 Read control Byte of relay(function code 0x35)

2.16.1 数据格式

2.16.1 Data Format

通过 0x35 功能码，读取继电器的控制字。

Through function code 0x35 to read control Byte of relay

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	0x00 0x00	0x00 0x00	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Bytes	控制字 Control Byte	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Byte	Byte	Lo Byte Hi Byte

注：继电器的控制字定义如下

Note: The control Byte of relay is defined as follows

0x00	Production
0x01	Alarm
0x02	Alarm(configable)

2.17 设置继电器的控制字（功能码 0x36）

2.17 Set control Byte of this relay(function code 0x36)

2.17.1 数据格式

2.17.1 Data Format

通过 0x36 功能码，设置继电器的控制字。

Through function code 0x36 to set control Byte of this relay

主站请求报文格式：

Post request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	保留字 Reserved Byte	控制字 Control Byte	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	0x00 0x00	0x00	Byte	Lo Byte Hi Byte

注：继电器的控制字定义如下

Note: The control Byte of relay define as follows

0x00	Production
0x01	Alarm
0x02	Alarm(configable)
0xAA	Relay disable(禁止该继电器控制功能 Disable the control function of this relay)

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	控制字 Control Byte	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	0x00 0x00	Hi Byte Lo Byte	Lo Byte Hi Byte

2.18 读取继电器的控制字为 Alarm(configable)时设置的报警 ID 号 (功能码 0x37)

2.18 Read the Alarm ID number when control Byte is Alarm(configable)(function code 0x37)

2.18.1 数据格式

2.18.1 Data Format

通过 0x37 功能码，读取继电器的控制字为 Alarm(configable)时设置的报警 ID 号。

Through function code 0x37 to read the Alarm ID number when control Byte is Alarm(configable)

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes

Byte	Byte	0x00 0x00	0x00 0x00	Lo Byte Hi Byte
------	------	-----------	-----------	-----------------

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Byte	控制字 Control Byte	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	N 字节 N Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Byte	NBytes	Lo Byte Hi Byte

2.19 设置继电器的控制字为 Alarm(configable)时报警 ID 号（功能码 0x38）

2.19 Set the Alarm ID number when control Byte is Alarm(configable)(function code 0x38)

2.19.1 数据格式

2.19.1 Data Format

通过 0x38 功能码，设置继电器的控制字为 Alarm(configable)时的报警 ID 号。

Through function code 0x38 to set the Alarm ID number when control Byte is Alarm(configable)

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	写入的字节数 Number of bytes written	待写入的ID号 ID number to be written	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1字节 1 Byte	N个字 N Bytes	1 个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Byte	N Bytes	HiByte Lo Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	写入的字节数 Number of bytes written	待写入的ID号 ID number to be written	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1字节 1 Byte	N个字 N Bytes	1 个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Byte	N Bytes	HiByte Lo Byte

2.20 写逆变器地址（功能码 0x39）

2.20 Write inverter address (function code 0x39)

2.20.1 数据格式

2.20.1 Data Format

通过 0x39 功能码，设置逆变器通讯地址。

Through function code 0x39 to set the address.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	写入的字节数 Number of bytes written	待写入的地址 Address to be written	CRC校验码 CRC16
1 字节	1 字节	1 个字	1 字节	1 字节	1 个字
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Byte	Byte	HiByte Lo Byte

2.21 写逆变器安规国家（功能码 0x40）

2.21 write inverter safety country (function code 0x40)

2.21.1 数据格式

2.21.1 Data Format

通过 0x40 功能码，设置逆变器安规国家。

Through function code 0x40 to set the safety country .

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	写入的字节数 Number of bytes written	待写入安规国家 Safety country to be written	CRC校验码 CRC16
1 字节	1 字节	1 个字	1 字节	1 字节	1 个字
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Byte	Byte	HiByte Lo Byte

2.22 写逆变器输入模式（功能码 0x41）

2.22 WriteInput mode (function code 0x41)

2.22.1 数据格式

2.22.1 Data Format

通过 0x41 功能码，设置逆变器输入模式。

Through function code 0x41 to set theInput mode.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	写入的字节数 Number of bytes written	待写入输入模式 Input mode to be written	CRC校验码 CRC16
1 字节	1 字节	1 个字	1 字节	1 字节	1 个字
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Byte	Byte	HiByte Lo Byte

2.23 设置语言类别（功能码 0x43）

2.23 WriteLanguage (function code 0x43)

2.23.1 数据格式

2.23.1 Data Format

通过 0x43 功能码，设置语言模式。

Through function code 0x43 to set theLanguage.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	写入的字节数 Number of bytes written	待写入语言模式 Language to be written	CRC校验码 CRC16
1 字节	1 字节	1 个字	1 字节	1 字节	1 个字
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Byte	Byte	HiByte Lo Byte

2.24 设置电量倍率（功能码 0x44）

2.24 WriteEnergy rate (function code 0x44)

2.24.1 数据格式

2.24.1 Data Format

通过 0x44 功能码，设置逆变器电量倍率。

Through function code 0x44 to set theEnergy rate.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	写入的字节数 Number of bytes written	待写入电量倍率 Energy rate to be written	CRC校验码 CRC16
1 字节	1 字节	1 个字	1 字节	1 字节	1 个字
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Byte	Byte	HiByte Lo Byte

2.25 读取测试标志位（功能码 0x45）

2.20 Read test Flags(function code 0x45)

2.25.1 数据格式

2.20.1 Data Format

通过 0x45 功能码，读取测试标志位。

Through function code 0x45 to read test Flags

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节1 Byte	1字节 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	0x45	0x00 0x00	0x00 0x00	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Byte	控制字 Control Byte	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1 字节 1 Byte	1个字 2 Bytes

Byte	Byte	Byte	1 Bytes	Lo Byte Hi Byte

标志位定义：

Flag Definition:

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
保留 Reserved	保留 Reserved	保留 Reserved	保留 Reserved	保留 Reserved	T2 测试完成标志位 T2 Test Completion Flag	老化测试完成标志位 Aging Test Completion Flag	T1 测试完成标志位 T1 Test Completion Flag

2.26 设置测试标志位（功能码 0x46）

2.21 Set test flags(function code 0x46)

2.26.1 数据格式

2.21.1 Data Format

通过 0x46 功能码，设置测试标志位。

Through function code 0x46 to set test flags

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	待写入的值 Parameters to be written	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1 个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi ByteLo Byte	HiByte Lo Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	待写入的值 Parameters to be written	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1 个字 2 Bytes
Byte	Byte	Hi ByteLo Byte	Hi ByteLo Byte	HiByte Lo Byte

2.27 读 Mppt 扫描值（功能码 0x49）

2.22 Read Parameters of MPPT scan (function code 0x49)

2.27.1 数据格式

2.22.1 Data Format

通过 0x49 功能码，读 Mppt 扫描值

Through function code 0x49, read parameters of MPPT scan

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器个数 Number of Registers	待写入的值 Parameters to be written	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	5字节 5 Bytes	1 个字 2 Bytes
Byte	0x49	0x00 0x05		HiByte Lo Byte

读第1路电压：RPV1V

Read voltage of PV1: Rpv1V

读第2路电压：RPV2V

Read voltage of PV2: Rpv2V

读第1路电流：RPV1I

Read current of PV1: Rpv1I

读第2路电流：RPV2I

Read current of PV2: Rpv2I

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of bytes	读取值 Read values	CRC校验码 CRC16
1字节1 Byte	1字节1 Byte	1字节1 Byte	200 字节 200 Bytes	1个字2 Bytes
Byte	0x49	200		Lo Byte Hi Byte

2.28 读取 Mppt 扫描设置参数（功能码 0x52）

2.23 Read Parameters of MPPT scan setting (function code 0x52)

2.28.1 数据格式

2.23.1 Data Format

通过 0x52 功能码，读取 mppt 扫描设置参数。

Through function code 0x52, read the parameters of MPPT scan setting

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节1 Byte	1字节1 Byte	1个字2 Bytes	1个字2 Bytes	1个字2 Bytes
Byte	0x52	0x00 0x00	0x00 0x00	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of bytes	使能位 Enable	扫描频率 Scan Frequency	CRC校验码 CRC16
1字节1 Byte	1字节1 Byte	2字节2 Bytes	1 字节1 Byte	1字节1 Byte	1个字2 Bytes
Byte	Byte	Byte	1 Bytes	1 Bytes	Lo Byte Hi Byte

使能位： 0x55: 使能扫描， 0x5A:禁止扫描

Enable byte 0x55: Enable scanning 0x5A:Disable scanning

扫描频率： 1-60 分钟

Scan Frequency: 1-60 minutes

2.29 设置 Mppt 扫描参数（功能码 0x53）

2.29 Set MPPT scan parameters(function code 0x53)

2.29.1 数据格式

2.29.1 Data Format

通过 0x53 功能码，设置 mppt 扫描参数。

Through function code 0x53 to set MPPT scan parameters.

主站请求报文格式：

Post request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	使能控制字 Enable control byte	扫描频率 Scan frequency	CRC校验码 CRC16
1字节1 Byte	1字节1 Byte	1个字2 Bytes	1 字节1 Byte	1 字节1 Byte	1个字2 Bytes
Byte	0x53	0x00 0x00	1 Byte	1 Byte	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址	功能码	寄存器起始地	使能控制字	扫描频率	CRC校验码
------	-----	--------	-------	------	--------

扫描使能控制字:	0x55: 使能扫描,	0XAA:禁止扫描
Scanning enable control byte	0x55: Enable scanning	0XAA:Disable scanning
扫描频率:	1-60 分钟	
Scan Frequency:	1-60 minutes	

2.30 Mppt 扫描测试命令（功能码 0x54）

2.30 MPPT scantestcommand(function code 0x54)

2.30.1 数据格式

2.30.1 Data Format

通过 0x54 功能码，进行 mppt 扫描测试。

Through function code 0x54 to do MPPT scan test.

主站请求报文格式：

Host request message format:

从站应答报文格式：

Slave response message format:

在网站读取 I-V 曲线和 P-V 曲线时，需要先下发 2.22 命令，等正确应答之后再下发 2.10 命令
When you read I-V curve and P-V curve on website, need to send 2.22 command. Waiting the correct response then send 2.10 command.

2.31 读最大值命令（功能码 0x61）

2.31 Read maximum (function code 0x61)

2.30.1 数据格式

通过 0x61 功能码，读最大值。

Through function code 0x61 to read maximum.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	最大值 Maximum	CRC校验码 CRC16
1字节1 Byte	1字节1 Byte	1个字2 Bytes	1个字2 Bytes	1个字2 Bytes
Byte	0x61	0x00 0x00		Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	测试控制字 Maximum	CRC校验码 CRC16
1字节1 Byte	1字节1 Byte	1个字2 Bytes	1 个字2 Bytes	1个字2 Bytes
Byte	0x54	0x00 0x00		Lo Byte Hi Byte

2.33 实时控制功率命令（功能码 0x06）

2.26 Power real-time control command(function code 0x06)

2.34.1 数据格式

2.26.1 Data Format

通过 0x06 功能码，实时限制输出功率。

Through 0x06 function code, limit output power in real-time

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	功率控制字 Power control byte	CRC校验码 CRC16
1字节1 Byte	1字节1 Byte	1个字2 Bytes	1个字2 Bytes	1个字2 Bytes
Byte	0x06	0x90 0x00		Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	功率控制字 Power control byte	CRC校验码 CRC16
1字节1 Byte	1字节1 Byte	1个字2 Bytes	1 个字2 Bytes	1个字2 Bytes
Byte	0x06	0x90 0x00		Lo Byte Hi Byte

功率控制字为输出功率的百分比，单位为 1%，如 100%，则控制字为 0x00 0x64

Power control byte is the percentage of output power, if the percentage is 100%, then the power control byte should be 0x00 0x64

2.34 设置永久限载参数（功能码 0x55）

2.34.1 数据格式

2.34.1 Data Format

通过 0x55 功能码，实现永久限制输出功率。

Through 0x55 function code, Achieve permanent limit of output power.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始 地址 Starting address	权限密码 Permission password	使能控制 Enable control	限载功率 Load limiting power	CRC校验码 CRC check code
1字节 1 byte	1字节 1 byte	1个字 2 byte	4字节 4byte	1 字节 1 byte	1 个字 2 byte	1个字 2 byte
Byte	0x55	0x90 0x03		1 Bytes	0x00 0xCB	Lo Byte Hi Byte

注：密码前三位是逆变器序列号后三位，密码第四位是前三个数之和对 10 取余。使能控制“0x55”为使能永久限载功能，“0xAA”或其他为不使能永久限载功能。

Note: the first three digits of the password are the last three digits of the inverter serial number, and the fourth digit of the password is the sum of the first three digits, with the remainder of 10. Enable control "0x55" is to enable permanent load limiting function, "0xAA" or others are not to enable permanent load limiting function.

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始 地址 Starting address	权限密码 Permission password	使能控制 Enable control	限载功率 Load limiting power	CRC校验码 CRC check code
1字节 1 byte	1字节 1 byte	1个字 2 byte	4字节 4byte	1 字节 1 byte	1 个字 2 byte	1个字 2 byte
Byte	0x55	0x90 0x03		1 Bytes	0x00 0xCB	Lo Byte Hi Byte

功率控制字为输出功率的功率值，单位为 0.1KW，如 20KW，则控制字为 0x00 0xCB

The power control word is the power value of the output power, The unit is 0.1kw, if 20kW, the control word is 0x00 0xcb

2.35 设置实时防逆流参数（功能码 0x56）

2.35.1 数据格式

2.35.1 Data Format

通过 0x56 功能码，实现实时防逆流功能。

Through the function code of 0x56, real-time anti countercurrent function is realized.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	实时防逆流使能位 Reflux PowerEnable	实时防逆流功率 Reflux Power	CRC校验码 CRC check code
1字节 1 byte	1字节 1 byte	1个字 2 byte	1字节 1byte	2字节 2 byte	1个字 2 byte
Byte	0x56	0x90 0x07		2Bytes	Lo Byte Hi Byte

注：实时防逆流使能位为 "0x66"表示使能电表实时防逆流功能。实时防逆流使能位为 "0x55"表示使能CT 实时防逆流功能。实时防逆流使能位为 "0xAA "或其他值：表示不使能实时防逆流功能。

Note: the real-time anti reverse current enable bit is "0x66", which indicates the real-time anti reverse current function of the energy meter. The enable bit of real-time anti countercurrent is "0x55", which indicates that the real-time anti countercurrent function of CT is enabled. Real time anti backflow enable bit is "0xAA" or other values: it means that the real-time anti backflow function is not enabled.

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	实时防逆流使能位 Reflux PowerEnable	实时防逆流功率 Reflux Power	CRC校验码 CRC check code
1字节 1 byte	1字节 1 byte	1个字 2 byte	1字节 1byte	2字节 2 byte	1个字 2 byte
Byte	0x56	0x90 0x07		2 Bytes	Lo Byte Hi Byte

实时防逆流功率值，单位为0.1KW，如10KW（100），则控制字为0x00 0x64

Real time anti reverse current power value, unit is 0.1kw, such as 10kW (100), the control word is 0x00 0x64

2.36 查询通讯协议版本号（功能码 0x65）

2.36.1 数据格式

2.36.1 Data Format

通过 0x65 功能码，查询通讯协议版本号。

Through 0x65 function code, [Get the version number of the communication agreement](#).

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	0x65	0x00 0x00	0x00 0x00	Hi Byte Lo Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Bytes	控制字 Control Byte	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Byte	1个字 2 Bytes
Byte	0x65	Byte	Lo Byte Hi Byte	Hi Byte Lo Byte

(1) 控制字为通讯协议版本号，如 0x007B，则版本号为 0x007B = 123，V1.23

(1) The Control Byte is [the version number of the communication agreement](#), If it's value is 0x007B, the version number is V1.23.

(2) 如果从站应答超时，表示属于 V1.08 之前版本协议，请按照之前版本协议处理数据

(2) If the slave responds overtime, it means it belongs to the protocol of the previous version V1.08, please process the data according to the protocol of the previous version

2.37 设置实时功率控制（功能码 0x58） Set real-time power control (function code 0x58)

2.37.1 数据格式

2.37.1 Data Format

通过 0x58 功能码，实现实时功率输出控制。

Real time power output control is realized through 0x58 function code.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	使能控制 Enable control	有功功率百分比 Active_Power_Export_Limit	无功功率百分比 Reactive_Power_Set	功率因数 Power_Factor_Set	CRC校验码 CRC check code
1字节 1 byte	1字节 1 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte
Byte	0x58	0x90 0x07	xx xx	xx xx	xx xx	xx xx	Lo Byte Hi Byte

数据表 data sheet

字节 byte	寄存器名称 Register name	类型 Type	范围 Range	单位 precision	备注 remarks
0-1	使能控制 Control_Enable	U16			Bit0: 有功使能位 Bit1: 无功使能位 Bit2: 无功模式选择位 (0: 无功功率百分比; 1: 功率因数) (低位在前, 高位在后) Bit0: active enable bit Bit1: reactive power enable bit Bit2: reactive power mode selection bit (0: reactive power percentage; 1: power factor) (low order in front, high order in back)
2-3	有功功率百分比 Active_Power_Limit	U16	0~1000	0.1%	输出最大有功功率百分比 Percentage of maximum active power output
4-5	无功功率百分比 Reactive_Power_Set	I16	-1000 ~1000	0.1%	无功功率百分比 Percentage of reactive power
6-7	功率因数 Power_Factor_Set	I16	-100 ~100	0.01 p.u.	功率因数 power factor

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	使能控制 Enable control	有功功率百分比 Active_Power_Export_Limit	无功功率百分比 Reactive_Power_Set	功率因数 Power_Factor_Set	CRC校验码 CRC check code
1字节 1 byte	1字节 1 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte	2 字节 2 byte
Byte	0x58	0x90 0x07	xx xx	xx xx	xx xx	xx xx	Lo Byte Hi Byte

2.28 读取语言类别（功能码 0x66）

2.28 Read Language.(function code 0x66)

2.28.1 数据格式

2.28.1 Data Format

通过 0x66 功能码，读取设置的语言类别。

Through function code 0x66 to read the Language.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	0x66	0x00 0x00	0x00 0x00	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Byte	当前的语言类别 current language	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1 字节 1 Byte	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Byte	1 Bytes	Lo Byte Hi Byte

2.29 读取防逆流功率（功能码 0x48）

2.29 Read backflow prevention power.(function code 0x48)

2.29.1 数据格式

2.29.1 Data Format

通过 0x48 功能码，读取设置的防逆流功率。

Through the 0x48 function code, read the set anti-reverse current power.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	0x48	0x00 0x00	0x00 0x01	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Byte	当前设置的防逆流功率 current the reflux power	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Byte	2Bytes	Lo Byte Hi Byte

2.30 设置软防逆流参数（功能码 0x67）

2.30.1 数据格式

2.30.1 Data Format

通过 0x67 功能码，实现设置防逆流参数功能。

Through the 0x67 function code, the function of setting anti-backflow parameters is realized.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	防逆流使能位 RefluxPowerEnable	防逆流功率 RefluxPower	电表状态 Meter status	CRC校验码 CRC check code
1字节 1 byte	1字节 1 byte	1个字 2 byte	1字节 1byte	2字节 2 byte	1字节 1byte	1个字 2 byte
Byte	0x67	0x90 0x08	1Bytes	2Bytes	1Bytes	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	防逆流使能位 RefluxPowerEnable	防逆流功率 RefluxPower	电表状态 Meter status	CRC校验码 CRC check code
1字节 1 byte	1字节 1 byte	1个字 2 byte	1字节 1byte	2字节 2 byte	1字节 1byte	1个字 2 byte
Byte	0x67	0x90 0x08	1Bytes	2Bytes	1Bytes	Lo Byte Hi Byte

2.31 读取电表使能状态（功能码 0x68）

2.31 Read Elecmeter Status.(function code 0x68)

2.31.1 数据格式

2.31.1 Data Format

通过 0x68 功能码，读取电表状态。

Through function code 0x68 to read the elecmeter status.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	寄存器数量 Number of Registers	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes
Byte	0x68	0x00 0x00	0x00 0x01	Lo Byte Hi Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	字节数 Number of Byte	当前的电表使能 状态 current elecmeter status	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1 字节 1 Byte	1个字 2 Bytes
Byte	Byte	Byte	1 Bytes	Lo Byte Hi Byte

2.32 设置电表使能状态（功能码 0x69）

2.32 Set Elecmeter Status(function code 0x69)

2.32.1 数据格式

2.32.1 Data Format

通过 0x69 功能码，设置电表状态。

Through function code 0x69 to set elecmeter status.

主站请求报文格式：

Host request message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	待写入的值 Parameters to be written	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1 个字 2 Bytes
Byte	0x69	0x00 0x00	2Bytes	HiByte Lo Byte

从站应答报文格式：

Slave response message format:

设备地址 Slave address	功能码 Function code	寄存器起始地址 Starting address	待写入的值 Parameters to be written	CRC校验码 CRC16
1字节 1 Byte	1字节 1 Byte	1个字 2 Bytes	1个字 2 Bytes	1 个字 2 Bytes
Byte	0x69	0x00 0x00	2Bytes	HiByte Lo Byte