

|    |  |
|----|--|
| 密级 | <input type="checkbox"/> 公开, <input type="checkbox"/> 内部, <input checked="" type="checkbox"/> 秘密 |
| 编号 | WRWF-1101-15379-01   |
| 版本 | 001  |



# 上位机 Modbus 监控协议

## MR33320-320 (V5. 0)

(仅供内部使用)

|    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 拟制 |  | 日期 |  |
| 审核 |  | 日期 |  |
| 审核 |  | 日期 |  |
| 批准 |  | 日期 |  |

修订记录

| 版本  | 生效日期    | 修 订 细 节 | 修 订 人 | 部 门  |
|-----|---------|---------|-------|------|
| 001 | 2017.08 | 初始版本    | 邱祖芳   | 研发一部 |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |
|     |         |         |       |      |

## 目录

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 1. 适用范围.....                   | 4          |
| 2. 参考文献.....                   | 4          |
| 3. 基本配置.....                   | 4          |
| 4. 通信方式.....                   | 4          |
| 5. 指令详述.....                   | 4          |
| 6. 信息地址.....                   | 5          |
| 6.1 读寄存器的地址表, 对应功能码 0x04。..... | 5          |
| 6.2 写寄存器的地址表, 对应功能码 0x06。..... | 30         |
| 6.3 读寄存器的地址表, 对应功能码 0x04。..... | 错误! 未定义书签。 |
| 7. CRC16 校验函数.....             | 30         |
| 8. 信息帧例子.....                  | 31         |

## 1. 适用范围

本协议适用科华公司模块化 UPS 的通信。  
本协议适用于标准 RS232/485 方式通信。

## 2. 参考文献

《科华标准 MODBUS 协议》



科华标准MODBUS协议.doc

## 3. 基本配置

传输模式：RTU  
波特率：默认为 9600bps，并可设置为 2400，4800，19200bps  
校验位：无校验  
数据位：8bit  
停止位：1bit  
帧间隔：不小于 3.5 个字节时间  
帧内字符间隔：不大于 1.5 个字节时间  
帧长度 最大值：100 个字节  
从机应答时间 最大值：150 个字节时间  
主机轮询间隔 最小值：200 个字节时间  
具体定义及说明请查阅《科华标准 MODBUS 协议》

## 4. 通信方式

本协议适用于主从工作方式的通信，主机循环向从机（触摸屏）要求数据，从机接收请求指令，并应答相应数据。本通信协议基于《科华标准 MODBUS 协议》的基础上制定。

本协议仅用到《科华标准 MODBUS 协议》的部分功能码，具体如下表。

| 功能码  | 含义        | 备注        |
|------|-----------|-----------|
| 0x04 | 读一个或多个寄存器 | 按 16 位字读取 |
| 0x06 | 写一个寄存器    | 按 16 位字写  |

## 5. 指令详述

### 读一个或多个寄存器指令（功能码：0x04）

主机指令(16 进制):

| 地址 | 功能 | 起始地址 |     | 寄存器数量 |     | CRC 校验 |     |
|----|----|------|-----|-------|-----|--------|-----|
|    |    | 高字节  | 低字节 | 高字节   | 低字节 | 低字节    | 高字节 |
| xx | 04 | xx   | xx  | xx    | xx  | xx     | xx  |

从机回复(16 进制):

| 地址 | 功能 | 字节数 | 寄存器 1 |     | ... |     | 寄存器 N |     | CRC 校验 |     |
|----|----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|--------|-----|
|    |    |     | 高字节   | 低字节 | ... | ... | 高字节   | 低字节 | 低字节    | 高字节 |
| xx | 04 | xx  | xx    | xx  | ... | ... | xx    | xx  | xx     | xx  |

注：读一个或多个寄存器通过寄存器数量来区分，寄存器数量为 1 则为一个寄存器，大于 1 则为多个寄存器。寄存器 1 对应起始地址，寄存器 N 对应起始地址+寄存器数量-1。字节数的值应等于 N\*2。

### 写一个寄存器指令（功能码：0x06）

主机指令(16 进制):

| 地址 | 功能 | 寄存器地址 |     | 寄存器设定值 |     | CRC 校验 |     |
|----|----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|
| xx | 06 | 高字节   | 低字节 | 高字节    | 低字节 | 低字节    | 高字节 |
|    |    | xx    | xx  | xx     | xx  | xx     | xx  |

从机回复(16 进制):

| 地址 | 功能 | 寄存器地址 |     | 寄存器设定值 |     | CRC 校验 |     |
|----|----|-------|-----|--------|-----|--------|-----|
| xx | 06 | 高字节   | 低字节 | 高字节    | 低字节 | 低字节    | 高字节 |
|    |    | xx    | xx  | xx     | xx  | xx     | xx  |

### 错误信息及数据的处理

从机回复(16 进制):

| 地址 | 功能      | 错误码 | CRC 校验 |     |
|----|---------|-----|--------|-----|
| xx | xx 0x80 | xx  | 低字节    | 高字节 |
|    |         |     | xx     | xx  |

逆变器通讯模块检测到除了 CRC 码出错以外的错误时，必须向主机回送信息，功能码的最高位置为 1，即在主机发送的功能码的基础上加 128。逆变器通讯模块响应回送的错误码：

- 01 非法的功能码 服务器不了解功能码
- 02 非法的数据地址 与请求有关
- 03 非法的数据值 与请求有关
- 04 服务故障 逆变器通讯模块在执行过程中无法取出数据故障

## 6. 信息地址

### 6.1 读寄存器的地址表，对应功能码 0x04。

下表中的地址已与实际信息帧中的地址相同,不需要再进行偏移或作其它转换。对于双字(32bit)或双字以上的数据，先发送高字，后发送低字。

| 地址(十进制) | 意义     | 字节 | 备注(精度、单位)   |
|---------|--------|----|---|
| 7000    | 逆变输出状态 | 2  | 0: 初始化进行中<br>1: 无输出(故障保护)<br>2: 无输出(关机)<br>3: 强制退出并机系统<br>4: 旁路输出 |

|      |           |   |   |
|------|-----------|---|---|
|      |           |   | 5: 逆变输出<br>6: 并网自老化模式运行<br>7: ECO 旁路输出<br>8: 变频逆变模式逆变输出<br>9: 维修旁路输出<br>10: 并网自老化模式关机 |
| 7001 | U 相市电电压   | 2 | 0.1V  |
| 7002 | V 相市电电压   | 2 | 0.1V  |
| 7003 | W 相市电电压   | 2 | 0.1 V   |
| 7004 | U 相市电电流   | 2 | 1 A   |
| 7005 | V 相市电电流   | 2 | 1 A   |
| 7006 | W 相市电电流   | 2 | 1 A   |
| 7007 | 市电频率      | 2 | 0.01Hz  |
| 7008 | U 相输出电压   | 2 | 0.1 V   |
| 7009 | V 相输出电压   | 2 | 0.1 V   |
| 7010 | W 相输出电压   | 2 | 0.1 V   |
| 7011 | U 相输出电流   | 2 | 1A  |
| 7012 | V 相输出电流   | 2 | 1A  |
| 7013 | W 相输出电流   | 2 | 1A  |
| 7014 | U 相输出有功功率 | 2 | 0.1kW   |
| 7015 | V 相输出有功功率 | 2 | 0.1kW   |
| 7016 | W 相输出有功功率 | 2 | 0.1kW   |
| 7017 | U 相输出视在功率 | 2 | 0.1kva  |
| 7018 | V 相输出视在功率 | 2 | 0.1kva  |
| 7019 | W 相输出视在功率 | 2 | 0.1kva  |
| 7020 | U 相输出负载率  | 2 | 0.1%  |
| 7021 | V 相输出负载率  | 2 | 0.1%  |
| 7022 | W 相输出负载率  | 2 | 0.1%  |
| 7023 | 输出频率      | 2 | 0.01Hz  |
| 7024 | U 相旁路电压   | 2 | 0.1 V   |
| 7025 | V 相旁路电压   | 2 | 0.1 V   |
| 7026 | W 相旁路电压   | 2 | 0.1 V   |
| 7027 | U 相旁路电流   | 2 | 1 A   |
| 7028 | V 相旁路电流   | 2 | 1 A   |
| 7029 | W 相旁路电流   | 2 | 1 A   |
| 7030 | U 相旁路有功功率 | 2 | 0.1kW   |
| 7031 | V 相旁路有功功率 | 2 | 0.1kW   |
| 7032 | W 相旁路有功功率 | 2 | 0.1kW   |
| 7033 | U 相旁路视在功率 | 2 | 0.1kva  |
| 7034 | V 相旁路视在功率 | 2 | 0.1kva  |
| 7035 | W 相旁路视在功率 | 2 | 0.1kva  |

|           |                  |   |                           |
|-----------|------------------|---|---------------------------|
| 7036      | 旁路频率             | 2 | 0.01Hz                    |
| 7037      | 正电池组电压           | 2 | 0.1 V                     |
| 7038      | 负电池组电压           | 2 | 0.1 V                     |
| 7039      | 正电池组放电电流         | 2 | 1A                        |
| 7040      | 负电池组放电电流         | 2 | 1A                        |
| 7041      | 正电池组充电电流         | 2 | 0.1A                      |
| 7042      | 负电池组充电电流         | 2 | 0.1A                      |
| 7043      | 电池温度             | 2 | 0.1℃                      |
| 7044      | 电池剩余容量           | 2 | 1%                        |
| 7045      | 电池剩余时间           | 2 | 1min                      |
| 7046      | 电池工作状态           | 2 | 0-关闭; 1-放电; 2 均充;<br>3 浮充 |
| 7047      | 系统故障字 1          | 2 | 详见系统故障码明细表                |
| 7048      | 系统故障字 2          | 2 | 详见系统故障码明细表                |
| 7049      | 系统故障字 3          | 2 | 详见系统故障码明细表                |
| 7050      | 系统故障字 4          | 2 | 详见系统故障码明细表                |
| 7051      | 系统故障字 5          | 2 | 详见系统故障码明细表                |
| 7052      | 系统故障字 6          | 2 | 详见系统故障码明细表                |
| 7053      | 系统故障字 7          | 2 | 详见系统故障码明细表                |
| 7054      | 系统故障字 8          | 2 | 详见系统故障码明细表                |
| 7055      | 系统故障字 9          | 2 | 详见系统故障码明细表                |
| 7056      | 模块异常告警字 1        | 2 | 详见模块异常告警字明<br>细表          |
| 7057      | 模块异常告警字 2        | 2 | 详见模块异常告警字明<br>细表          |
| 7058      | 模块异常告警字 3        | 2 | 详见模块异常告警字明<br>细表          |
| 7059      | 模块异常告警字 4        | 2 | 详见模块异常告警字明<br>细表          |
|           |                  |   |                           |
| 7059-7089 | 预留               |   |                           |
| 7090      | 模块 1-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V                     |
| 7091      | 模块 1-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V                     |
| 7092      | 模块 1-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V                     |
| 7093      | 模块 1-U 相市电电流     | 2 | 0.1A                      |
| 7094      | 模块 1-V 相市电电流     | 2 | 0.1A                      |
| 7095      | 模块 1-W 相市电电流     | 2 | 0.1A                      |
| 7096      | 模块 1-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva                  |
| 7097      | 模块 1-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva                  |
| 7098      | 模块 1-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva                  |
| 7099      | 模块 1-市电频率        | 2 | 0.01Hz                    |
| 7100      | 模块 1-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V                     |
| 7101      | 模块 1-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V                     |

|           |                  |   |            |
|-----------|------------------|---|------------|
| 7102      | 模块 1-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7103      | 模块 1-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7104      | 模块 1-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7105      | 模块 1-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7106      | 模块 1-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7107      | 模块 1-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7108      | 模块 1-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7109      | 模块 1-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7110      | 模块 1-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7111      | 模块 1-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7112      | 模块 1-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7113      | 模块 1-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7114      | 模块 1-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7115      | 模块 1-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7116      | 模块 1-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7117      | 模块 1-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7118      | 模块 1-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7119      | 模块 1-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7120-7129 | 预留               | 2 |            |
| 7130      | 模块 2-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7131      | 模块 2-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7132      | 模块 2-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7133      | 模块 2-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7134      | 模块 2-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7135      | 模块 2-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7136      | 模块 2-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7137      | 模块 2-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7138      | 模块 2-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7139      | 模块 2-市电频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7140      | 模块 2-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7141      | 模块 2-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7142      | 模块 2-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7143      | 模块 2-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7144      | 模块 2-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7145      | 模块 2-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7146      | 模块 2-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7147      | 模块 2-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7148      | 模块 2-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7149      | 模块 2-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7150      | 模块 2-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7151      | 模块 2-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7152      | 模块 2-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7153      | 模块 2-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |



|           |                  |   |            |
|-----------|------------------|---|------------|
| 7154      | 模块 2-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7155      | 模块 2-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7156      | 模块 2-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7157      | 模块 2-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7158      | 模块 2-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7159      | 模块 2-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7160-7069 | 预留               | 2 |            |
| 7170      | 模块 3-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7171      | 模块 3-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7172      | 模块 3-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7173      | 模块 3-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7174      | 模块 3-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7175      | 模块 3-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7176      | 模块 3-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7177      | 模块 3-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7178      | 模块 3-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7179      | 模块 3-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7180      | 模块 3-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7181      | 模块 3-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7182      | 模块 3-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7183      | 模块 3-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7184      | 模块 3-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7185      | 模块 3-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7186      | 模块 3-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7187      | 模块 3-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7188      | 模块 3-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7189      | 模块 3-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7190      | 模块 3-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7191      | 模块 3-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7192      | 模块 3-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7193      | 模块 3-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7194      | 模块 3-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7195      | 模块 3-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7196      | 模块 3-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7197      | 模块 3-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7198      | 模块 3-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7199      | 模块 3-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7200-7209 | 预留               | 2 |            |
| 7210      | 模块 4-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7211      | 模块 4-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7212      | 模块 4-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7213      | 模块 4-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7214      | 模块 4-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |

|           |                  |   |            |
|-----------|------------------|---|------------|
| 7215      | 模块 4-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7216      | 模块 4-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7217      | 模块 4-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7218      | 模块 4-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7219      | 模块 4-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7220      | 模块 4-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7221      | 模块 4-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7222      | 模块 4-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7223      | 模块 4-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7224      | 模块 4-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7225      | 模块 4-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7226      | 模块 4-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7227      | 模块 4-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7228      | 模块 4-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7229      | 模块 4-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7230      | 模块 4-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7231      | 模块 4-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7232      | 模块 4-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7233      | 模块 4-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7234      | 模块 4-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7235      | 模块 4-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7236      | 模块 4-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7237      | 模块 4-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7238      | 模块 4-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7239      | 模块 4-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7240-7249 | 预留               |   |            |
| 7250      | 模块 5-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7251      | 模块 5-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7252      | 模块 5-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7253      | 模块 5-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7254      | 模块 5-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7255      | 模块 5-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7256      | 模块 5-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7257      | 模块 5-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7258      | 模块 5-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7259      | 模块 5-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7260      | 模块 5-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7261      | 模块 5-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7262      | 模块 5-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7263      | 模块 5-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7264      | 模块 5-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7265      | 模块 5-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |

|           |                  |   |            |
|-----------|------------------|---|------------|
| 7266      | 模块 5-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7267      | 模块 5-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7268      | 模块 5-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7269      | 模块 5-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7270      | 模块 5-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7271      | 模块 5-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7272      | 模块 5-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7273      | 模块 5-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7274      | 模块 5-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7275      | 模块 5-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7276      | 模块 5-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7277      | 模块 5-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7278      | 模块 5-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7279      | 模块 5-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7280-7289 | 预留               |   |            |
| 7290      | 模块 6-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7291      | 模块 6-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7292      | 模块 6-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7293      | 模块 6-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7294      | 模块 6-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7295      | 模块 6-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7296      | 模块 6-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7297      | 模块 6-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7298      | 模块 6-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7299      | 模块 6-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7300      | 模块 6-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7301      | 模块 6-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7302      | 模块 6-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7303      | 模块 6-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7304      | 模块 6-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7305      | 模块 6-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7306      | 模块 6-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7307      | 模块 6-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7308      | 模块 6-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7309      | 模块 6-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7310      | 模块 6-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7311      | 模块 6-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7312      | 模块 6-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7313      | 模块 6-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7314      | 模块 6-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7315      | 模块 6-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7316      | 模块 6-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7317      | 模块 6-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |

|           |                  |   |            |
|-----------|------------------|---|------------|
| 7318      | 模块 6-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7319      | 模块 6-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7320-7329 | 预留               |   |            |
| 7330      | 模块 7-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7331      | 模块 7-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7332      | 模块 7-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7333      | 模块 7-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7334      | 模块 7-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7335      | 模块 7-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7336      | 模块 7-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7337      | 模块 7-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7338      | 模块 7-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7339      | 模块 7-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7340      | 模块 7-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7341      | 模块 7-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7342      | 模块 7-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7343      | 模块 7-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7344      | 模块 7-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7345      | 模块 7-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7346      | 模块 7-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7347      | 模块 7-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7348      | 模块 7-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7349      | 模块 7-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7350      | 模块 7-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7351      | 模块 7-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7352      | 模块 7-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7353      | 模块 7-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7354      | 模块 7-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7355      | 模块 7-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7356      | 模块 7-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7357      | 模块 7-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7358      | 模块 7-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7359      | 模块 7-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7360-7369 | 预留               |   |            |
| 7370      | 模块 8-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7371      | 模块 8-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7372      | 模块 8-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7373      | 模块 8-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7374      | 模块 8-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7375      | 模块 8-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7376      | 模块 8-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7377      | 模块 8-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7378      | 模块 8-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |

|           |                  |   |            |
|-----------|------------------|---|------------|
| 7379      | 模块 8-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7380      | 模块 8-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7381      | 模块 8-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7382      | 模块 8-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7383      | 模块 8-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7384      | 模块 8-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7385      | 模块 8-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7386      | 模块 8-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7387      | 模块 8-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7388      | 模块 8-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7389      | 模块 8-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7390      | 模块 8-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7391      | 模块 8-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7392      | 模块 8-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7393      | 模块 8-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7394      | 模块 8-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7395      | 模块 8-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7396      | 模块 8-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7397      | 模块 8-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7398      | 模块 8-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7399      | 模块 8-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7400-7409 |                  |   |            |
| 7410      | 模块 9-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7411      | 模块 9-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7412      | 模块 9-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7413      | 模块 9-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7414      | 模块 9-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7415      | 模块 9-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7416      | 模块 9-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7417      | 模块 9-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7418      | 模块 9-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7419      | 模块 9-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7420      | 模块 9-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7421      | 模块 9-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7422      | 模块 9-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7423      | 模块 9-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7424      | 模块 9-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7425      | 模块 9-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7426      | 模块 9-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7427      | 模块 9-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7428      | 模块 9-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7429      | 模块 9-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7430      | 模块 9-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |

|           |                   |   |            |
|-----------|-------------------|---|------------|
| 7431      | 模块 9-W 相输出视在功率    | 2 | 0.01kva    |
| 7432      | 模块 9-U 相输出负载率     | 2 | 0.1%       |
| 7433      | 模块 9-V 相输出负载率     | 2 | 0.1%       |
| 7434      | 模块 9-W 相输出负载率     | 2 | 0.1%       |
| 7435      | 模块 9-输出频率         | 2 | 0.01Hz     |
| 7436      | 模块 9-故障字 1        | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7437      | 模块 9-故障字 2        | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7438      | 模块 9-故障字 3        | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7439      | 模块 9-故障字 4        | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7440-7449 | 预留                |   |            |
| 7450      | 模块 10-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7451      | 模块 10-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7452      | 模块 10-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7453      | 模块 10-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7454      | 模块 10-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7455      | 模块 10-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7456      | 模块 10-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7457      | 模块 10-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7458      | 模块 10-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7459      | 模块 10-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7460      | 模块 10-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7461      | 模块 10-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7462      | 模块 10-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7463      | 模块 10-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7464      | 模块 10-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7465      | 模块 10-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7466      | 模块 10-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7467      | 模块 10-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7468      | 模块 10-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7469      | 模块 10-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7470      | 模块 10-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7471      | 模块 10-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7472      | 模块 10-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7473      | 模块 10-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7474      | 模块 10-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7475      | 模块 10-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7476      | 模块 10-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7477      | 模块 10-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7478      | 模块 10-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7479      | 模块 10-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7480-7489 |                   | 2 |            |
| 7490      | 模块 11-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7491      | 模块 11-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |

|           |                   |   |            |
|-----------|-------------------|---|------------|
| 7492      | 模块 11-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7493      | 模块 11-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7494      | 模块 11-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7495      | 模块 11-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7496      | 模块 11-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7497      | 模块 11-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7498      | 模块 11-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7499      | 模块 11-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7500      | 模块 11-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7501      | 模块 11-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7502      | 模块 11-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7503      | 模块 11-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7504      | 模块 11-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7505      | 模块 11-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7506      | 模块 11-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7507      | 模块 11-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7508      | 模块 11-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7509      | 模块 11-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7510      | 模块 11-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7511      | 模块 11-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7512      | 模块 11-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7513      | 模块 11-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7514      | 模块 11-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7515      | 模块 11-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7516      | 模块 11-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7517      | 模块 11-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7518      | 模块 11-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7519      | 模块 11-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7520-7529 |                   |   |            |
| 7530      | 模块 12-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7531      | 模块 12-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7532      | 模块 12-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7533      | 模块 12-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7534      | 模块 12-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7535      | 模块 12-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7536      | 模块 12-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7537      | 模块 12-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7538      | 模块 12-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7539      | 模块 12-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7540      | 模块 12-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7541      | 模块 12-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7542      | 模块 12-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7543      | 模块 12-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |

|           |                   |   |            |
|-----------|-------------------|---|------------|
| 7544      | 模块 12-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7545      | 模块 12-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7546      | 模块 12-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7547      | 模块 12-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7548      | 模块 12-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7549      | 模块 12-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7550      | 模块 12-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7551      | 模块 12-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7552      | 模块 12-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7553      | 模块 12-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7554      | 模块 12-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7555      | 模块 12-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7556      | 模块 12-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7557      | 模块 12-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7558      | 模块 12-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7559      | 模块 12-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7560-7569 |                   |   |            |
| 7560      | 模块 13-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7561      | 模块 13-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7562      | 模块 13-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7563      | 模块 13-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7564      | 模块 13-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7565      | 模块 13-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7566      | 模块 13-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7567      | 模块 13-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7568      | 模块 13-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7569      | 模块 13-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7570      | 模块 13-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7571      | 模块 13-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7572      | 模块 13-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7573      | 模块 13-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7574      | 模块 13-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7575      | 模块 13-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7576      | 模块 13-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7577      | 模块 13-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7578      | 模块 13-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7579      | 模块 13-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7580      | 模块 13-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7581      | 模块 13-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7582      | 模块 13-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7583      | 模块 13-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7584      | 模块 13-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7585      | 模块 13-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |



|           |                   |   |            |
|-----------|-------------------|---|------------|
| 7586      | 模块 13-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7587      | 模块 13-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7588      | 模块 13-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7589      | 模块 13-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7590-7599 | 预留                |   |            |
| 7600      | 模块 14-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7601      | 模块 14-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7602      | 模块 14-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7603      | 模块 14-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7604      | 模块 14-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7605      | 模块 14-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7606      | 模块 14-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7607      | 模块 14-V 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7608      | 模块 14-W 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |
| 7609      | 模块 14-市电频率        | 2 | 0.1Hz      |
| 7610      | 模块 14-U 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7611      | 模块 14-V 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7612      | 模块 14-W 相输出电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7613      | 模块 14-U 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7614      | 模块 14-V 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7615      | 模块 14-W 相输出电流     | 2 | 0.1A       |
| 7616      | 模块 14-U 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7617      | 模块 14-V 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7618      | 模块 14-W 相输出有功功率   | 2 | 0.01kw     |
| 7619      | 模块 14-U 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7620      | 模块 14-V 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7621      | 模块 14-W 相输出视在功率   | 2 | 0.01kva    |
| 7622      | 模块 14-U 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7623      | 模块 14-V 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7624      | 模块 14-W 相输出负载率    | 2 | 0.1%       |
| 7625      | 模块 14-输出频率        | 2 | 0.01Hz     |
| 7626      | 模块 14-故障字 1       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7627      | 模块 14-故障字 2       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7628      | 模块 14-故障字 3       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7629      | 模块 14-故障字 4       | 2 | 详见模块故障码明细表 |
| 7630-7639 |                   |   |            |
| 7639      | 模块 15-U 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7640      | 模块 15-V 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7641      | 模块 15-W 相市电电压     | 2 | 0.1 V      |
| 7642      | 模块 15-U 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7643      | 模块 15-V 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7644      | 模块 15-W 相市电电流     | 2 | 0.1A       |
| 7645      | 模块 15-U 相市电输入视在功率 | 2 | 0.01 kva   |

|            |                   |    |            |
|------------|-------------------|----|------------|
| 7646       | 模块 15-V 相市电输入视在功率 | 2  | 0.01 kva   |
| 7647       | 模块 15-W 相市电输入视在功率 | 2  | 0.01 kva   |
| 7648       | 模块 15-市电频率        | 2  | 0.1Hz      |
| 7649       | 模块 15-U 相输出电压     | 2  | 0.1 V      |
| 7650       | 模块 15-V 相输出电压     | 2  | 0.1 V      |
| 7651       | 模块 15-W 相输出电压     | 2  | 0.1 V      |
| 7652       | 模块 15-U 相输出电流     | 2  | 0.1A       |
| 7653       | 模块 15-V 相输出电流     | 2  | 0.1A       |
| 7654       | 模块 15-W 相输出电流     | 2  | 0.1A       |
| 7655       | 模块 15-U 相输出有功功率   | 2  | 0.01kw     |
| 7656       | 模块 15-V 相输出有功功率   | 2  | 0.01kw     |
| 7657       | 模块 15-W 相输出有功功率   | 2  | 0.01kw     |
| 7658       | 模块 15-U 相输出视在功率   | 2  | 0.01kva    |
| 7659       | 模块 15-V 相输出视在功率   | 2  | 0.01kva    |
| 7660       | 模块 15-W 相输出视在功率   | 2  | 0.01kva    |
| 7661       | 模块 15-U 相输出负载率    | 2  | 0.1%       |
| 7662       | 模块 15-V 相输出负载率    | 2  | 0.1%       |
| 7663       | 模块 15-W 相输出负载率    | 2  | 0.1%       |
| 7664       | 模块 15-输出频率        | 2  | 0.01Hz     |
| 7665       | 模块 15-故障字 1       | 2  | 详见模块故障码明细表 |
| 7666       | 模块 15-故障字 2       | 2  | 详见模块故障码明细表 |
| 7667       | 模块 15-故障字 3       | 2  | 详见模块故障码明细表 |
| 7668       | 模块 15-故障字 4       | 2  | 详见模块故障码明细表 |
| 7669-7999  | 预留                | 2  |            |
| 8000-8009  | 产品型号              | 10 |            |
| 8010-8013  | 触摸屏硬件版本           | 8  |            |
| 8014-8017  | 监控卡硬件版本           | 8  |            |
| 8018-8021  | 系统卡 1 硬件版本        | 8  |            |
| 8022-8025  | 系统卡 2 硬件版本        | 8  |            |
| 8026-8029- | 旁路模块硬件版本          | 8  |            |
| 8030-8033  | 功率模块 1 硬件版本       | 8  |            |
| 8034-8037  | 功率模块 2 硬件版本       | 8  |            |
| 8038-8041  | 功率模块 3 硬件版本       | 8  |            |
| 8042-8045  | 功率模块 4 硬件版本       | 8  |            |
| 8046-8049  | 功率模块 5 硬件版本       | 8  |            |
| 8050-8053  | 功率模块 6 硬件版本       | 8  |            |
| 8054-8057  | 功率模块 7 硬件版本       | 8  |            |
| 8058-8061  | 功率模块 8 硬件版本       | 8  |            |
| 8062-8065  | 功率模块 9 硬件版本       | 8  |            |
| 8066-8069  | 功率模块 10 硬件版本      | 8  |            |
| 8070-8073  | 功率模块 11 硬件版本      | 8  |            |
| 8074-8077  | 功率模块 12 硬件版本      | 8  |            |
| 8078-8081  | 功率模块 13 硬件版本      | 8  |            |

|           |              |   |            |
|-----------|--------------|---|------------|
| 8082-8085 | 功率模块 14 硬件版本 | 8 |            |
| 8086-8089 | 功率模块 15 硬件版本 | 8 |            |
| 8090-8093 | 触摸屏软件版本      | 8 |            |
| 8094-8097 | 监控卡软件版本      | 8 |            |
| 8098-8101 | 系统卡 1 软件版本   | 8 |            |
| 8102-8105 | 系统卡 2 软件版本   | 8 |            |
| 8106-8109 | 旁路模块软件版本     | 8 |            |
| 8110-8113 | 功率模块 1 软件版本  | 8 |            |
| 8114-8117 | 功率模块 2 软件版本  | 8 |            |
| 8118-8121 | 功率模块 3 软件版本  | 8 |            |
| 8122-8125 | 功率模块 4 软件版本  | 8 |            |
| 8126-8129 | 功率模块 5 软件版本  | 8 |            |
| 8130-8133 | 功率模块 6 软件版本  | 8 |            |
| 8134-8137 | 功率模块 7 软件版本  | 8 |            |
| 8138-8141 | 功率模块 8 软件版本  | 8 |            |
| 8142-8145 | 功率模块 9 软件版本  | 8 |            |
| 8146-8149 | 功率模块 10 软件版本 | 8 |            |
| 8150-8153 | 功率模块 11 软件版本 | 8 |            |
| 8154-8157 | 功率模块 12 软件版本 | 8 |            |
| 8158-8161 | 功率模块 13 软件版本 | 8 |            |
| 8162-8165 | 功率模块 14 软件版本 |   |            |
| 8166-8169 | 功率模块 15 软件版本 |   |            |
| 8600      | 开关机          | 2 | 0-关机；1--开机 |
| 8601      | 蜂鸣器控制        | 2 | 0-关闭；1--开启 |

查询时请分段查询，否则可能返回错误数据。

#### 模块故障字

| 序号 | 字节  | 位 | 告警信息     | 意义        |
|----|-----|---|----------|-----------|
| 1  | 字 1 | 0 | 母线低压     | 0—正常 1—异常 |
| 2  |     | 1 | 母线过压     | 0—正常 1—异常 |
| 3  |     | 2 | 母线不平衡    | 0—正常 1—异常 |
| 4  |     | 3 | 母线硬件过压保护 | 0—正常 1—异常 |
| 5  |     | 4 | EPO 开启   | 0—正常 1—异常 |
| 6  |     | 5 | 辅助电源异常   | 0—正常 1—异常 |
| 7  |     | 6 | 母线缓启异常   | 0—正常 1—异常 |
| 8  |     | 7 | 母线升压异常   | 0—正常 1—异常 |
| 9  |     | 8 | 电感过流保护   | 0—正常 1—异常 |

|    |     |         |             |           |
|----|-----|---------|-------------|-----------|
| 10 |     | 9       | 整流器过温       | 0—正常 1—异常 |
| 11 |     | 10      | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 12 |     | 11      | 异常 N 次锁死    | 0—正常 1—异常 |
| 13 |     | 12      | 散热系统失效      | 0—正常 1—异常 |
| 14 |     | 13      | 模块异常自动关机    | 0—正常 1—异常 |
| 15 |     | 14      | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 16 |     | 15      | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 17 | 字 2 | 0       | 市电保险丝异常     | 0—正常 1—异常 |
| 18 |     | 1       | 市电输入 PFC 过载 | 0—正常 1—异常 |
| 19 |     | 2       | 电池保险丝异常     | 0—正常 1—异常 |
| 20 |     | 3       | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 21 |     | 4       | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 22 |     | 5       | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 23 |     | 6       | Flash 存储异常  | 0—正常 1—异常 |
| 24 |     | 7       | 风机 A 异常     | 0—正常 1—异常 |
| 25 |     | 8       | 风机 B 异常     | 0—正常 1—异常 |
| 26 |     | 9       | 风机 C 异常     | 0—正常 1—异常 |
| 27 |     | 10      | 模块内部通讯异常    | 0—正常 1—异常 |
| 28 |     | 11      | CAN ID 冲突   | 0—正常 1—异常 |
| 29 |     | 12      | 充电回路异常      | 0—正常 1—异常 |
| 30 |     | 13      | 充电器过流       | 0—正常 1—异常 |
| 31 |     | 14      | 充电器过温       | 0—正常 1—异常 |
| 32 | 15  | 模块安装未就绪 | 0—正常 1—异常   |           |
| 33 | 字 3 | 0       | 母线低压        | 0—正常 1—异常 |
| 34 |     | 1       | 母线过压        | 0—正常 1—异常 |
| 35 |     | 2       | 输出保险丝异常     | 0—正常 1—异常 |
| 36 |     | 3       | 母线硬件过压保护    | 0—正常 1—异常 |
| 37 |     | 4       | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 38 |     | 5       | 辅助电源异常      | 0—正常 1—异常 |

|    |    |     |            |                   |           |
|----|----|-----|------------|-------------------|-----------|
| 39 |    | 6   | PWM 缓起异常   | 0—正常 1—异常         |           |
| 40 |    | 7   | 继电器连接异常    | 0—正常 1—异常         |           |
| 41 |    | 8   | 逆变过温保护     | 0—正常 1—异常         |           |
| 42 |    | 9   | 前级整流器过温保护  | 0—正常 1—异常         |           |
| 43 |    | 10  | 总线 1 通讯异常  | 0—正常 1—异常         |           |
| 44 |    | 11  | 总线 2 通讯异常  | 0—正常 1—异常         |           |
| 45 |    | 12  | 输出回路异常     | 0—正常 1—异常         |           |
| 46 |    | 13  | 预留         | 0—正常 1—异常         |           |
| 47 |    | 14  | 预留         | 0—正常 1—异常         |           |
| 48 |    | 15  | 预留         | 0—正常 1—异常         |           |
| 49 |    | 字 4 | 0          | 输出过载告警            | 0—正常 1—异常 |
| 50 |    |     | 1          | 模块除尘 (REC 过温) 预告警 | 0—正常 1—异常 |
| 51 |    |     | 2          | 模块除尘 (INV 过温) 预告警 | 0—正常 1—异常 |
| 52 |    |     | 3          | 预留                | 0—正常 1—异常 |
| 53 |    |     | 4          | 功率模块地址冲突          | 0—正常 1—异常 |
| 54 | 5  |     | 逆变过压       | 0—正常 1—异常         |           |
| 55 | 6  |     | 输出过载保护     | 0—正常 1—异常         |           |
| 56 | 7  |     | 预留         | 0—正常 1—异常         |           |
| 57 | 8  |     | 预留         | 0—正常 1—异常         |           |
| 58 | 9  |     | 预留         | 0—正常 1—异常         |           |
| 59 | 10 |     | 预留         | 0—正常 1—异常         |           |
| 60 | 11 |     | Flash 存储异常 | 0—正常 1—异常         |           |
| 61 | 12 |     | 母线电容更换预告警  | 0—正常 1—异常         |           |
| 62 | 13 |     | 预留         | 0—正常 1—异常         |           |
| 63 | 14 |     | 预留         | 0—正常 1—异常         |           |
| 64 | 15 | 预留  | 0—正常 1—异常  |                   |           |

系统故障字查询编码 1-8

| 序号 | 字节  | 位  | 告警信息        | 意义        |
|----|-----|----|-------------|-----------|
| 1  | 字 1 | 0  | 旁路过压        | 0—正常 1—异常 |
| 2  |     | 1  | 旁路欠压        | 0—正常 1—异常 |
| 3  |     | 2  | 旁路过频        | 0—正常 1—异常 |
| 4  |     | 3  | 旁路欠频        | 0—正常 1—异常 |
| 5  |     | 4  | 旁路相序错       | 0—正常 1—异常 |
| 6  |     | 5  | 旁路缺相        | 0—正常 1—异常 |
| 7  |     | 6  | 旁路零线缺失      | 0—正常 1—异常 |
| 8  |     | 7  | 旁路掉电        | 0—正常 1—异常 |
| 9  |     | 8  | 并机系统旁路相序不一致 | 0—正常 1—异常 |
| 10 |     | 9  | ECO 电压超限    | 0—正常 1—异常 |
| 11 |     | 10 | ECO 频率超限    | 0—正常 1—异常 |
| 12 |     | 11 | 旁路不均流       | 0—正常 1—异常 |
| 13 |     | 12 | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 14 |     | 13 | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 15 |     | 14 | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 16 |     | 15 | 预留          | 0—正常 1—异常 |
| 17 | 字 2 | 0  | 市电过压        | 0—正常 1—异常 |
| 18 |     | 1  | 市电欠压        | 0—正常 1—异常 |
| 19 |     | 2  | 市电输入异常      | 0—正常 1—异常 |
| 20 |     | 3  | 市电过频        | 0—正常 1—异常 |
| 21 |     | 4  | 市电欠频        | 0—正常 1—异常 |
| 22 |     | 5  | 市电相序错       | 0—正常 1—异常 |
| 23 |     | 6  | 市电缺相        | 0—正常 1—异常 |
| 24 |     | 7  | 市电零线缺失      | 0—正常 1—异常 |
| 25 |     | 8  | 市电掉电        | 0—正常 1—异常 |
| 26 |     | 9  | 市电电流不平衡过大   | 0—正常 1—异常 |
| 27 |     | 10 | 市电电流直流分量过大  | 0—正常 1—异常 |

|    |     |    |            |           |
|----|-----|----|------------|-----------|
| 28 |     | 11 | 市电过流       | 0—正常 1—异常 |
| 29 |     | 12 | 市电反灌       | 0—正常 1—异常 |
| 30 |     | 13 | 市电谐波分量过大   | 0—正常 1—异常 |
| 31 |     | 14 | 市电电压不平衡过大  | 0—正常 1—异常 |
| 32 |     | 15 | 预留         | 0—正常 1—异常 |
| 33 | 字 3 | 0  | 电池过压       | 0—正常 1—异常 |
| 34 |     | 1  | 电池欠压保护     | 0—正常 1—异常 |
| 35 |     | 2  | 电池接地故障     | 0—正常 1—异常 |
| 36 |     | 3  | 电池回路异常     | 0—正常 1—异常 |
| 37 |     | 4  | 电池放电保护时间到  | 0—正常 1—异常 |
| 38 |     | 5  | 电池低压告警     | 0—正常 1—异常 |
| 39 |     | 6  | 电池备电时间不足   | 0—正常 1—异常 |
| 40 |     | 7  | 电池高温告警     | 0—正常 1—异常 |
| 41 |     | 8  | 电池低温告警     | 0—正常 1—异常 |
| 42 |     | 9  | 电池过温保护     | 0—正常 1—异常 |
| 43 |     | 10 | 电池接反       | 0—正常 1—异常 |
| 44 |     | 11 | 预留         | 0—正常 1—异常 |
| 45 |     | 12 | 预留         | 0—正常 1—异常 |
| 46 |     | 13 | 预留         | 0—正常 1—异常 |
| 47 |     | 14 | 预留         | 0—正常 1—异常 |
| 48 | 15  | 预留 | 0—正常 1—异常  |           |
| 49 | 字 4 | 0  | 输出过载告警     | 0—正常 1—异常 |
| 50 |     | 1  | 逆变器不同步     | 0—正常 1—异常 |
| 51 |     | 2  | 输出回路异常     | 0—正常 1—异常 |
| 52 |     | 3  | 输出电流直流分量过大 | 0—正常 1—异常 |
| 53 |     | 4  | 逆变故障次数已达上限 | 0—正常 1—异常 |
| 54 |     | 5  | 环境温度过高     | 0—正常 1—异常 |
| 55 |     | 6  | 发电机关闭失败    | 0—正常 1—异常 |

|    |     |        |                  |           |
|----|-----|--------|------------------|-----------|
| 56 |     | 7      | 输入防雷器未接告警        | 0—正常 1—异常 |
| 57 |     | 8      | 功率模块无冗余          | 0—正常 1—异常 |
| 58 |     | 9      | 机柜风机异常           | 0—正常 1—异常 |
| 59 |     | 10     | 功率模块冗余不足         | 0—正常 1—异常 |
| 60 |     | 11     | 机柜无冗余            | 0—正常 1—异常 |
| 61 |     | 12     | 机柜冗余不足           | 0—正常 1—异常 |
| 62 |     | 13     | 系统卡无冗余           | 0—正常 1—异常 |
| 63 |     | 14     | 预留               | 0—正常 1—异常 |
| 64 |     | 15     | 预留               | 0—正常 1—异常 |
| 65 | 字 5 | 0      | 负载过大无法逆变输出       | 0—正常 1—异常 |
| 66 |     | 1      | 负载未知等待共同逆变       | 0—正常 1—异常 |
| 67 |     | 2      | 部分模块未逆变输出        | 0—正常 1—异常 |
| 68 |     | 3      | 系统当前负载超过所设定的安全负载 | 0—正常 1—异常 |
| 69 |     | 4      | 功率模块输入信息无效       | 0—正常 1—异常 |
| 70 |     | 5      | 当前只检测到一个BSC系统    | 0—正常 1—异常 |
| 71 |     | 6      | 发电机启动失败          | 0—正常 1—异常 |
| 72 |     | 7      | PFC 软件版本不一致      | 0—正常 1—异常 |
| 73 |     | 8      | INV 软件版本不一致      | 0—正常 1—异常 |
| 74 |     | 9      | 预留               | 0—正常 1—异常 |
| 75 |     | 10     | 预留               | 0—正常 1—异常 |
| 76 |     | 11     | 并柜地址重复           | 0—正常 1—异常 |
| 77 |     | 12     | 模块数目不符           | 0—正常 1—异常 |
| 78 |     | 13     | 机柜数目不符           | 0—正常 1—异常 |
| 79 |     | 14     | 当前为旁路输出          | 0—正常 1—异常 |
| 80 | 15  | 逆变器未就绪 | 0—正常 1—异常        |           |
| 81 | 字 6 | 0      | 系统卡 1—通讯异常       | 0—正常 1—异常 |



|     |     |    |                       |           |
|-----|-----|----|-----------------------|-----------|
| 82  |     | 1  | 系统卡 1—采样异常            | 0—正常 1—异常 |
| 83  |     | 2  | 系统卡 1—参数设置<br>未与主卡同步  | 0—正常 1—异常 |
| 84  |     | 3  | 系统卡 1—并柜地址<br>未与主卡同步  | 0—正常 1—异常 |
| 85  |     | 4  | 系统卡 1—卡槽地址<br>重复      | 0—正常 1—异常 |
| 86  |     | 5  | PM 硬件版本不一致            | 0—正常 1—异常 |
| 87  |     | 6  | 系统卡 1—并机线连<br>接异常     | 0—正常 1—异常 |
| 88  |     | 7  | 系统卡 1—开关机状<br>态未与主卡同步 | 0—正常 1—异常 |
| 89  |     | 8  | 部分功率模块 PFC 异<br>常     | 0—正常 1—异常 |
| 90  |     | 9  | 系统卡 2—通讯异常            | 0—正常 1—异常 |
| 91  |     | 10 | 系统卡 2—采样异常            | 0—正常 1—异常 |
| 92  |     | 11 | 系统卡 2—参数设置<br>未与主卡同步  | 0—正常 1—异常 |
| 93  |     | 12 | 系统卡 2—并柜地址<br>未与主卡同步  | 0—正常 1—异常 |
| 94  |     | 13 | 系统卡 2—卡槽地址<br>重复      | 0—正常 1—异常 |
| 95  |     | 14 | 系统卡 2—并机线连<br>接异常     | 0—正常 1—异常 |
| 96  |     | 15 | 系统卡 2—开关机状<br>态未与主卡同步 | 0—正常 1—异常 |
| 97  | 字 7 | 0  | EPO 开启                | 0—正常 1—异常 |
| 98  |     | 1  | 旁路过载保护                | 0—正常 1—异常 |
| 99  |     | 2  | 旁路输出欠压                | 0—正常 1—异常 |
| 100 |     | 3  | 系统 EPO                | 0—正常 1—异常 |
| 101 |     | 4  | 并机通讯异常                | 0—正常 1—异常 |
| 102 |     | 5  | 柜内总线 1 通信异常           | 0—正常 1—异常 |
| 103 |     | 6  | 柜内总线 2 通信异常           | 0—正常 1—异常 |

|     |    |          |             |               |           |
|-----|----|----------|-------------|---------------|-----------|
| 104 |    | 7        | BSC 同步线异常   | 0—正常 1—异常     |           |
| 105 |    | 8        | 逆变过载保护      | 0—正常 1—异常     |           |
| 106 |    | 9        | 逆变输出欠压      | 0—正常 1—异常     |           |
| 107 |    | 10       | 逆变输出低压      | 0—正常 1—异常     |           |
| 108 |    | 11       | 并机系统主权故障    | 0—正常 1—异常     |           |
| 109 |    | 12       | 并机线异常       | 0—正常 1—异常     |           |
| 110 |    | 13       | 维修旁路开启      | 0—正常 1—异常     |           |
| 111 |    | 14       | 系统旁路过载      | 0—正常 1—异常     |           |
| 112 |    | 15       | 系统逆变异常      | 0—正常 1—异常     |           |
| 113 |    | 字 8      | 0           | 系统卡 1—辅助电源异常  | 0—正常 1—异常 |
| 114 |    |          | 1           | 系统卡 1—安装未就绪   | 0—正常 1—异常 |
| 115 |    |          | 2           | 系统卡 1—软件版本不一致 | 0—正常 1—异常 |
| 116 |    |          | 3           | 系统卡 2—辅助电源异常  | 0—正常 1—异常 |
| 117 |    |          | 4           | 系统卡 2—安装未就绪   | 0—正常 1—异常 |
| 118 |    |          | 5           | 系统卡 2—软件版本不一致 | 0—正常 1—异常 |
| 119 | 6  |          | 预留          | 0—正常 1—异常     |           |
| 120 | 7  |          | 预留          | 0—正常 1—异常     |           |
| 121 | 8  |          | 预留          | 0—正常 1—异常     |           |
| 122 | 9  |          | 预留          | 0—正常 1—异常     |           |
| 123 | 10 |          | 机柜参数设置不一致   | 0—正常 1—异常     |           |
| 124 | 11 |          | 监控卡安装未就绪    | 0—正常 1—异常     |           |
| 125 | 12 |          | 柜内总线 3 通信异常 | 0—正常 1—异常     |           |
| 126 | 13 | 当前为发电机模式 | 0—正常 1—异常   |               |           |

|     |     |    |                  |           |
|-----|-----|----|------------------|-----------|
| 127 |     | 14 | 与触摸屏通信串口异常       | 0—正常 1—异常 |
| 128 |     | 15 | 与功率模块通信串口异常      | 0—正常 1—异常 |
| 129 | 字 9 | 0  | 旁路模块-EPO 开启      | 0—正常 1—异常 |
| 130 |     | 1  | 旁路模块-旁路过载保护      | 0—正常 1—异常 |
| 131 |     | 2  | 旁路模块-旁路输出欠压      | 0—正常 1—异常 |
| 132 |     | 3  | 旁路模块-旁路过温保护      | 0—正常 1—异常 |
| 133 |     | 4  | 旁路模块-旁路 SCR 异常   | 0—正常 1—异常 |
| 134 |     | 5  | 旁路模块-总线 1 通讯异常   | 0—正常 1—异常 |
| 135 |     | 6  | 旁路模块-柜内总线 3 通讯异常 | 0—正常 1—异常 |
| 136 |     | 7  | 预留               | 0—正常 1—异常 |
| 137 |     | 8  | 旁路模块-旁路过载告警      | 0—正常 1—异常 |
| 138 |     | 9  | 旁路模块-旁路过温告警      | 0—正常 1—异常 |
| 139 |     | 10 | 旁路模块-温度（旁路除尘）预告警 | 0—正常 1—异常 |
| 140 |     | 11 | 旁路模块-模块安装未就绪     | 0—正常 1—异常 |
| 141 |     | 12 | 旁路模块-风机预告警       | 0—正常 1—异常 |
| 142 |     | 13 | 旁路模块-风机 1 异常     | 0—正常 1—异常 |
| 143 |     | 14 | 旁路模块-风机 2 异常     | 0—正常 1—异常 |
| 144 |     | 15 | 旁路模块-风机 3 异常     | 0—正常 1—异常 |

**模块异常告警字**

| 序号 | 字节  | 位 | 告警信息      | 意义        |
|----|-----|---|-----------|-----------|
| 1  | 字 1 | 0 | 功率模块 1 离线 | 0—在线 1—离线 |
| 2  |     | 1 | 功率模块 2 离线 | 0—在线 1—离线 |
| 3  |     | 2 | 功率模块 3 离线 | 0—在线 1—离线 |
| 4  |     | 3 | 功率模块 4 离线 | 0—在线 1—离线 |

|    |     |     |              |             |           |
|----|-----|-----|--------------|-------------|-----------|
| 5  |     | 4   | 功率模块 5 离线    | 0—在线 1—离线   |           |
| 6  |     | 5   | 功率模块 6 离线    | 0—在线 1—离线   |           |
| 7  |     | 6   | 功率模块 7 离线    | 0—在线 1—离线   |           |
| 8  |     | 7   | 功率模块 8 离线    | 0—在线 1—离线   |           |
| 9  |     | 8   | 功率模块 9 离线    | 0—在线 1—离线   |           |
| 10 |     | 9   | 功率模块 10 离线   | 0—在线 1—离线   |           |
| 11 |     | 10  | 功率模块 11 离线   | 0—在线 1—离线   |           |
| 12 |     | 11  | 功率模块 12 离线   | 0—在线 1—离线   |           |
| 13 |     | 12  | 功率模块 13 离线   | 0—在线 1—离线   |           |
| 14 |     | 13  | 功率模块 14 离线   | 0—在线 1—离线   |           |
| 15 |     | 14  | 功率模块 15 离线   | 0—在线 1—离线   |           |
| 16 |     |     |              |             |           |
| 17 |     | 字 2 | 0            | 模块 1 市电输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 18 |     |     | 1            | 模块 2 市电输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 19 |     |     | 2            | 模块 3 市电输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 20 | 3   |     | 模块 4 市电输入异常  | 0—正常 1—异常   |           |
| 21 | 4   |     | 模块 5 市电输入异常  | 0—正常 1—异常   |           |
| 22 | 5   |     | 模块 6 市电输入异常  | 0—正常 1—异常   |           |
| 23 | 6   |     | 模块 7 市电输入异常  | 0—正常 1—异常   |           |
| 24 | 7   |     | 模块 8 市电输入异常  | 0—正常 1—异常   |           |
| 25 | 8   |     | 模块 9 市电输入异常  | 0—正常 1—异常   |           |
| 26 | 9   |     | 模块 10 市电输入异常 | 0—正常 1—异常   |           |
| 27 | 10  |     | 模块 11 市电输入异常 | 0—正常 1—异常   |           |
| 28 | 11  |     | 模块 12 市电输入异常 | 0—正常 1—异常   |           |
| 29 | 12  |     | 模块 13 市电输入异常 | 0—正常 1—异常   |           |
| 30 | 13  |     | 模块 14 市电输入异常 | 0—正常 1—异常   |           |
| 31 | 14  |     | 模块 15 市电输入异常 | 0—正常 1—异常   |           |
| 32 | 15  |     | 模块 16 市电输入异常 | 0—正常 1—异常   |           |
| 33 | 字 3 | 0   | 模块 1 电池输入异常  | 0—正常 1—异常   |           |

|    |     |    |              |           |
|----|-----|----|--------------|-----------|
| 34 |     | 1  | 模块 2 电池输入异常  | 0—正常 1—异常 |
| 35 |     | 2  | 模块 3 电池输入异常  | 0—正常 1—异常 |
| 36 |     | 3  | 模块 4 电池输入异常  | 0—正常 1—异常 |
| 37 |     | 4  | 模块 5 电池输入异常  | 0—正常 1—异常 |
| 38 |     | 5  | 模块 6 电池输入异常  | 0—正常 1—异常 |
| 39 |     | 6  | 模块 7 电池输入异常  | 0—正常 1—异常 |
| 40 |     | 7  | 模块 8 电池输入异常  | 0—正常 1—异常 |
| 41 |     | 8  | 模块 9 电池输入异常  | 0—正常 1—异常 |
| 42 |     | 9  | 模块 10 电池输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 43 |     | 10 | 模块 11 电池输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 44 |     | 11 | 模块 12 电池输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 45 |     | 12 | 模块 13 电池输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 46 |     | 13 | 模块 14 电池输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 47 |     | 14 | 模块 15 电池输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 48 |     | 15 | 模块 16 电池输入异常 | 0—正常 1—异常 |
| 49 | 字 4 | 0  | 模块 1 逆变异常    | 0—正常 1—异常 |
| 50 |     | 1  | 模块 2 逆变异常    | 0—正常 1—异常 |
| 51 |     | 2  | 模块 3 逆变异常    | 0—正常 1—异常 |
| 52 |     | 3  | 模块 4 逆变异常    | 0—正常 1—异常 |
| 53 |     | 4  | 模块 5 逆变异常    | 0—正常 1—异常 |
| 54 |     | 5  | 模块 6 逆变异常    | 0—正常 1—异常 |
| 55 |     | 6  | 模块 7 逆变异常    | 0—正常 1—异常 |
| 56 |     | 7  | 模块 8 逆变异常    | 0—正常 1—异常 |
| 57 |     | 8  | 模块 9 逆变异常    | 0—正常 1—异常 |
| 58 |     | 9  | 模块 10 逆变异常   | 0—正常 1—异常 |
| 59 |     | 10 | 模块 11 逆变异常   | 0—正常 1—异常 |
| 60 |     | 11 | 模块 12 逆变异常   | 0—正常 1—异常 |
| 61 |     | 12 | 模块 13 逆变异常   | 0—正常 1—异常 |

|    |    |            |           |
|----|----|------------|-----------|
| 62 | 13 | 模块 14 逆变异常 | 0—正常 1—异常 |
| 63 | 14 | 模块 15 逆变异常 | 0—正常 1—异常 |
| 64 | 15 | 模块 16 逆变异常 | 0—正常 1—异常 |

## 6.2 写寄存器的地址表，对应功能码 0x06。

下表中的地址已与实际信息帧中的地址相同,不需要再进行偏移或作其它转换。

| 地址(十进制) | 意义    | 字节 | 备注          |
|---------|-------|----|-------------|
| 8500    | 开关机   | 2  | 0-关机; 1--开机 |
| 8501    | 蜂鸣器控制 | 2  | 0-关闭; 1--开启 |
|         |       |    |             |
|         |       |    |             |
|         |       |    |             |

## 7. CRC16 校验函数

```

Uint16 crc16(Uint16 *buf, Uint16 n)
{
    Uint16 uCRCHi=0xff;
    Uint16 uCRCLow=0xff;
    Uint16 CRC=0xffff;
    Uint16 CRCFlag=0;
    Uint16 i=0, j=0;
    for(j=0; j<n; j++)
    {
        CRC=CRC^buf[j];
        for(i=0; i<8; i++)
        {
            CRCFlag=CRC&0x0001;
            CRC=CRC>>1;
            if(CRCFlag==1)
            {
                CRC=CRC^0xa001;
            }
        }
    }
    uCRCHi=CRC&0x00ff;
    uCRCLow=(CRC>>8)&0x00ff;
    return (uCRCHi<<8|uCRCLow);
}
    
```

## 8. 信息帧例子

设从机地址为 0x01，要查询运行信息(地址为 4501-4521)，主机下发的信息帧：

01 04 11 95 00 15 B1 C7      /00 15 表示共 21 个寄存器 B1 C7 为 CRC 校验码

从机返回的信息帧(非真实数据)：

01 04 26 00 00 00 00 00 01 00 02 00 03 00 04 00 05 00 06 00 07 00 08 00 09 00 0A 00 0B 00  
0C 00 0D 00 0E 00 0F 00 10 00 11 00 12 18 11