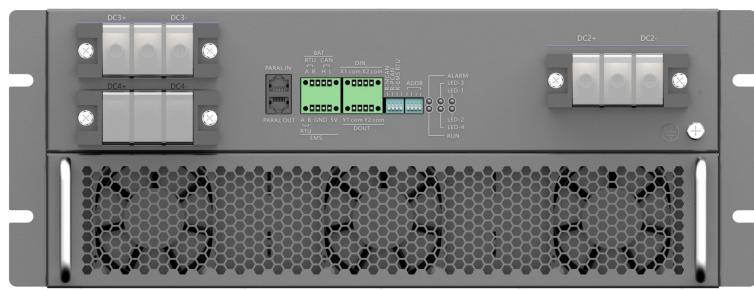


# SP120HCPV2变流器

## 用户手册

版本：V1.2



## 1、产品介绍

采用第三代半导体为主，体积小，效率高。风道隔离，环境适应性好，主要光伏发电，MPPT功能，2路MPPT输入。

主拓扑

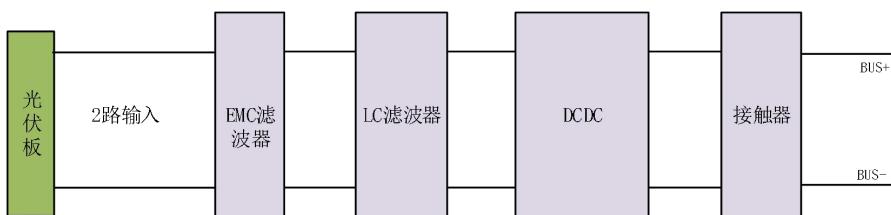


图 1

## 2、产品特点

### 1) 高效、高可靠

- **低功耗:** 待机功耗低<15W，空载运行损耗<100W；
- **快速寻优:** 寻优步长 1s，快速寻找到最大功率点；
- **高效率:** 最高转化效率 99.3%；
- **高防护:** 采用风道隔离的设计方案，核心控制部分具有 IP5X 的防护等级；
- **高可靠性:** 支持电池或变流器异常时，变流器与电池完全脱开功能。

### 2) 功能:

- **并机功能:** 支持 15 台并联使用，单机可独立控制；

### 3) 使用便捷性:

- **高通用性:** 支持多种通信协议，支持主流 BMS 协议，可接入 EMS 系统，便于远程监控及管理；
- **高可维护性:** 前接线、前维护；
- **故障保护:** 完善的故障保护和故障记录功能；
- **宽输入电压:** 适用于多种电池配置的电压输入，适应性强，能够满足不同容量需求的能源需求。

### 3、产品型号

SP120HCPV2

### 4、产品外观及接口定义

1) SP120HCPV2产品外观:



图 2

2) SP120HCPV2产品尺寸:

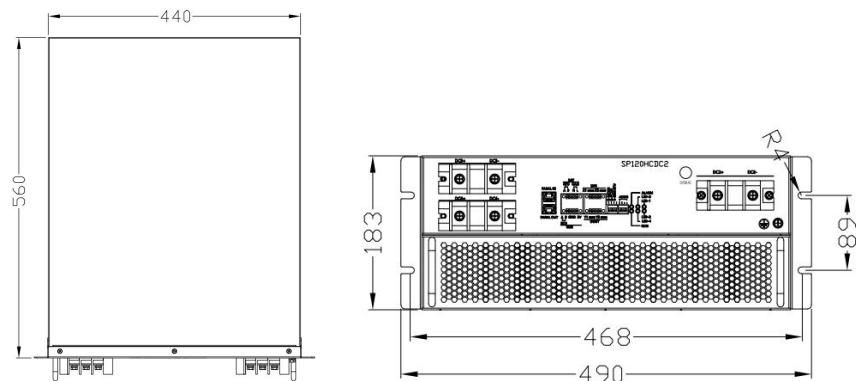


图 3

3) 电气接口定义

SP120HCPV2:

| 名称        | 功能     | 备注                                     |
|-----------|--------|--|
| DC3+/DC3- | PV1侧端子 | OT端子(RNB38-6S), 推荐35mm <sup>2</sup> 线缆 |
| DC4+/DC4- | PV2侧端子 | OT端子(RNB38-6S), 推荐35mm <sup>2</sup> 线缆 |
| DC2+/DC2- | 高压侧端子  | OT端子(RNB38-6S), 推荐50mm <sup>2</sup> 线缆 |

## 4) 通讯接口定义

| 名称        | 功能            | 备注   |
|-----------|---------------|--|
| PARAL IN  | 并机线输入         | 并机线  |
| PARAL OUT | 并机线输出         | 并机线  |
| BAT_RTU   | 电池RS485接口     | BAT通讯接口                                    |
| BAT_CAN   | 电池CAN接口       |  |
| RTU(A-B)  | 客户RS485接口     | EMS通讯接口                                    |
| X1        | 干接点输入         | EPO+                                       |
| X1_com    | 干接点输入         | EPO-                                       |
| X2        | 干接点输入         | 预留   |
| X2_com    | 干接点输入         | 预留   |
| Y1        | 输出干接点         | DOUT                                       |
| com       |               |  |
| Y2        | 输出干接点         | 上为ON，1号模块和最后一个模块拨ON。                       |
| com       |               |  |
| R-MCAN    | 并机通讯匹配电阻      |  |
| R-PCAN    | 并机通讯匹配电阻      |  |
| R-EMS RTU | EMS RTU通讯匹配电阻 |  |
| ADDR      | 模块地址拨码        | 上为ON<br>模块地址 00001 地址为1<br>模块地址 00100 地址为4 |
| ALARM     | 故障指示灯         |  |
| RUN       | 状态指示灯         |  |
| LED-1     | PV1状态指示灯      |  |
| LED-2     | PV2状态指示灯      |  |
| LED-3     | PV3状态指示灯      |  |
| LED-4     | PV4状态指示灯      |  |

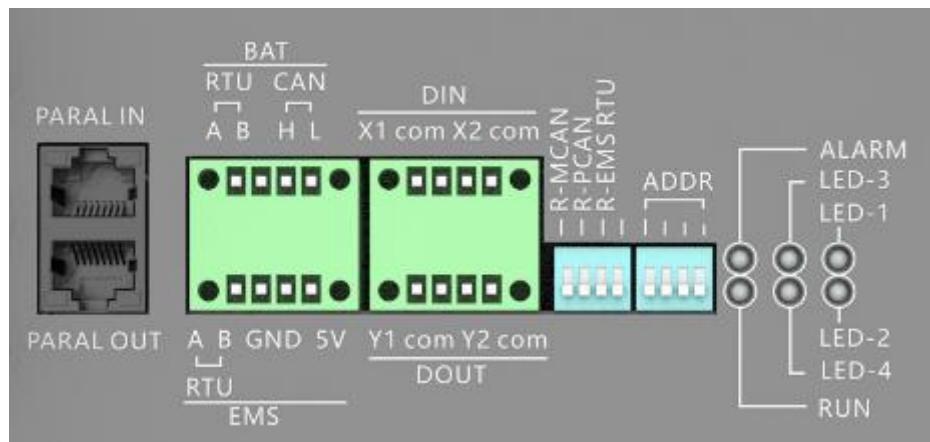


图 4

输出干接点原理图：

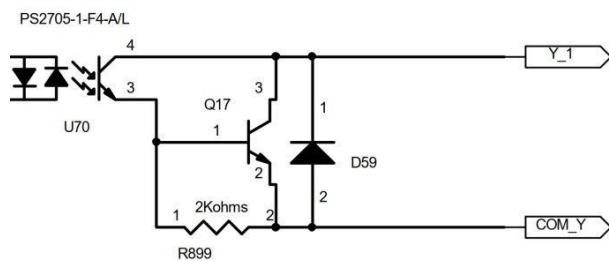


图 5

输入干接点原理图：

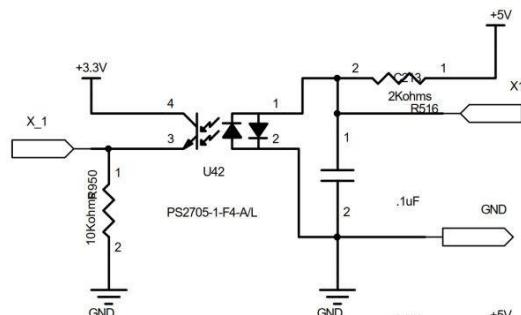


图 6

## 5、 规格参数

### 1) 参数

| 参数                   | SP120HCPV2                      |
|----------------------|---------------------------------|
| <b>PV参数</b>          |                                 |
| 额定功率                 | 120kW                           |
| PV开路电压范围             | 200V-900V                       |
| MPPT电压范围             | 200V-850V                       |
| 额定电压                 | 600V                            |
| 启动电压                 | 250V                            |
| PV输入路数               | 2                               |
| 最大PV电流               | 100A+100A                       |
| 短路电流                 | 120A+120A                       |
| <b>高压侧参数</b>         |                                 |
| 电压范围                 | 500V-950V                       |
| 额定电压                 | 680V                            |
| 最大电流                 | 180A                            |
| <b>系统参数</b>          |                                 |
| 通讯口                  | EMS: RS485<br>电池: CAN或RS485     |
| DIDO                 | DI: 2路, DO: 2路                  |
| 最大效率                 | 99.3%                           |
| 安装方式                 | 插框                              |
| 损耗                   | 待机<15W, 空载<100W                 |
| 重量                   | 29KG                            |
| 尺寸                   | W * H * D: 440*183*560mm        |
| 防护                   | IP5X (核心控制部分)                   |
| 温度范围                 | -30~60°C                        |
| 湿度范围                 | 5%~95%                          |
| 冷却方式                 | 智能强制风冷                          |
| 噪声                   | 50dB                            |
| 海拔                   | 4000m(>2000m降额)                 |
| 保护                   | 过温保护、过流保护、过压保护、对地短路保护           |
| 认证                   | CE, IEC62477, IEC62019, IEC6100 |
| Soft-start circuitry | Yes                             |

2) 功率降额曲线

SP120HCPV2/功率降额曲线(PV电压):

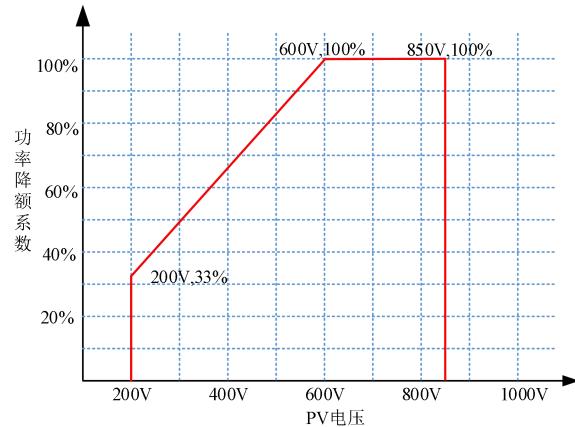


图 7

SP120HCPV2/功率降额曲线(DC侧电压):

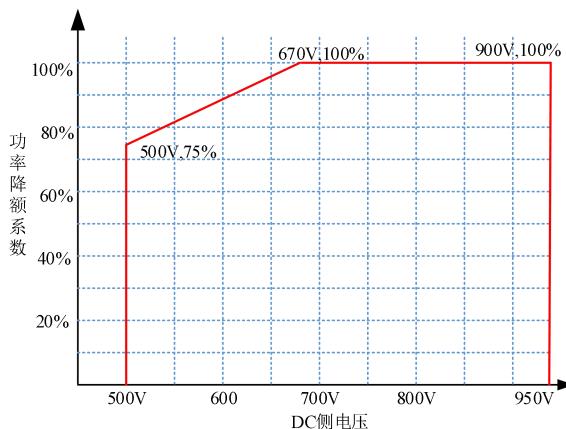


图 8

3) 温度降额曲线

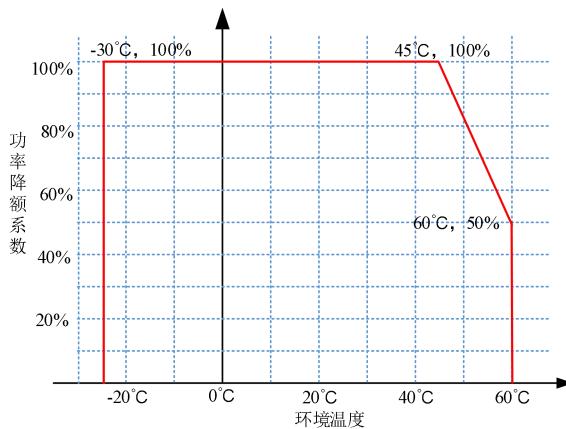


图 9

#### 4) 安全防护

- 风道隔离、防盐雾、控制仓密封；
- 湿度范围 5%-95%；
- 抗扰 2KV 对地，应用过程中高压试验侧如果长度超过 20M 建议增加直流防雷器；
- 运行振动测试、带包材运输测试。

### 6、调试软件安装

#### 1) 软件安装

软件的安装

第一步：解压安装包 ModbusPoll.zip。、

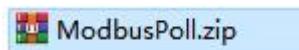


图 10

第二步：按电脑匹配安装 32 位或 64 位，进行软件的安装。

|                      |                 |      |          |
|----------------------|-----------------|------|----------|
| ModbusPollSetup32Bit | 2015/7/21 20:00 | 应用程序 | 1,588 KB |
| ModbusPollSetup64Bit | 2015/7/21 20:00 | 应用程序 | 1,692 KB |

图 11

第三步：根据提示进行安装。

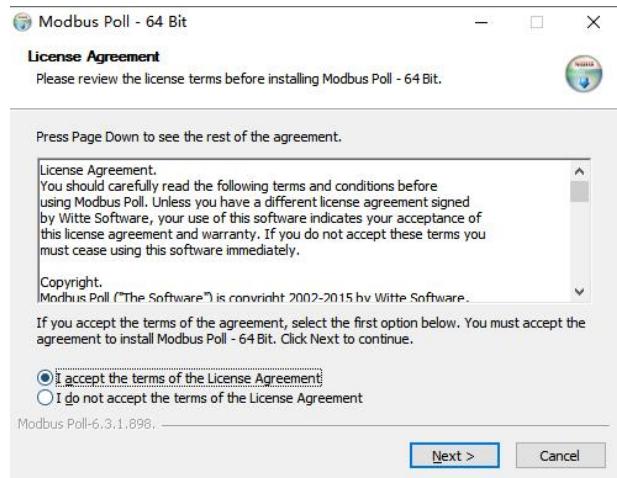


图 12

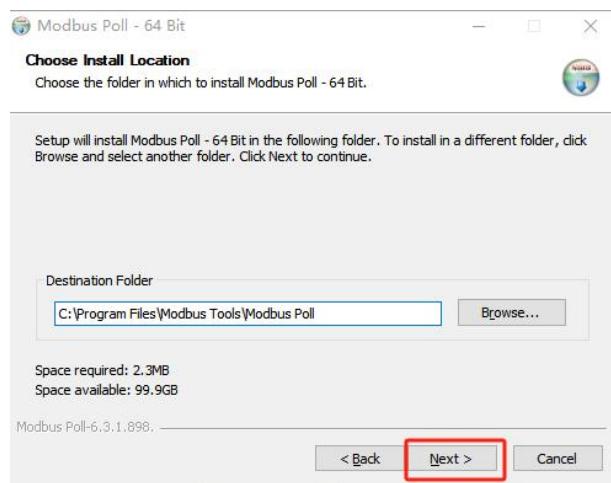


图 13

第四步：软件安装成功之后，桌面会生成快捷方式。



图 14

## 2) 通信连接

用 485 调试工具连接 EMS 的 RTU 通信端口。

## 3) 软件调试功能

### a) 通信连接页面

第一步：双击打开软件。

第二步：打开对应的模板文件。

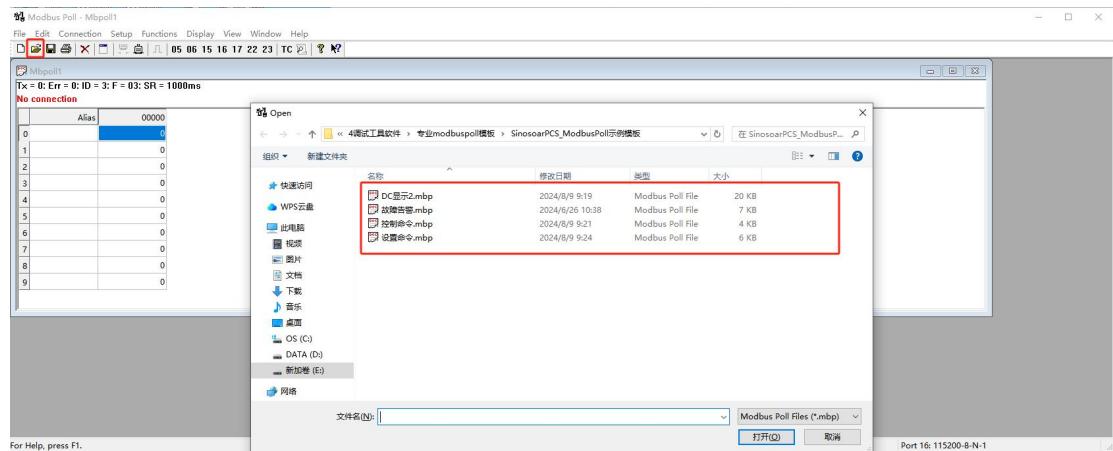


图15

第三步：通讯连接,选择对应串口及波特率。

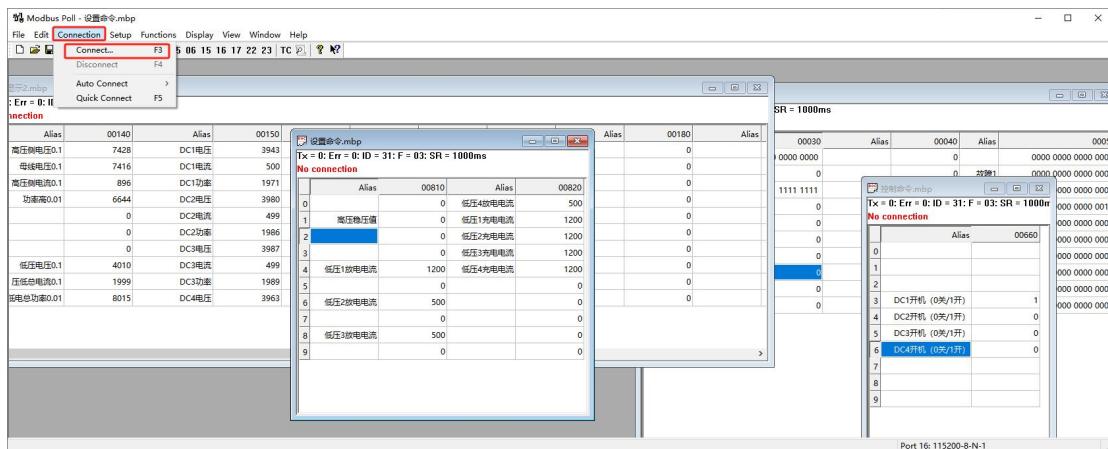


图16

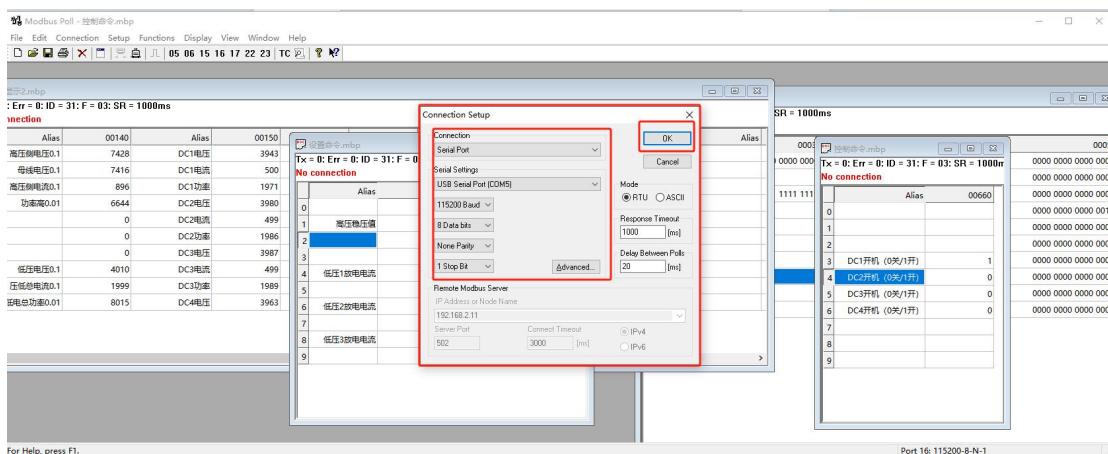


图17

b) 显示界面

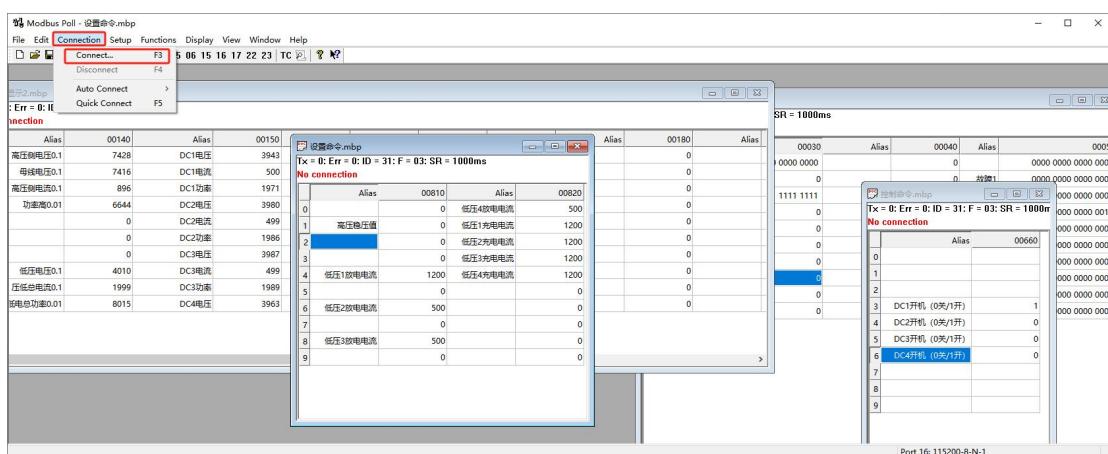


图 18

分别有显示，控制，设置和故障四个框。

## 7、告警故障码及故障处置措施

1) 模块故障分为几大类别, 具体类别及故障排除措施如下表所示:

| 告警或故障名称     | 故障码 | 是否关机 | 故障恢复方式      | 故障排除措施   |
|-------------|-----|------|-------------|--|
| 软启失败        | 1   | 关机   | 自恢复         | 1、模块下电, 等待 1~2 分钟后, 模块重启;<br>2、以上操作后, 若故障仍存在, 请联系中腾微网客服处理  |
| 地址重复/地址无效   | 3   | 关机   | 开机前检测, 下电恢复 | 1、模块下电, 重新选择与系统上不一致的模块地址, 地址范围为 #1~#10;<br>2、地址范围为#1~#10, 拨码开关从左往右, 左边为地址高位, 右边为地址低位, 拨到"NO"位置有效, 按二进式计算。<br>3、地址重设置后需要下电重启生效。 |
| ECAP 故障     | 4   | 关机   | 自恢复         | 1. 检查并机之间的网线是否没连接好, 重新连接并机网线<br>2. 更换并机网线  |
| CPLD 逐波限流故障 | 6   | 关机   | 自恢复         | 1.机器出现过流, 检查负载情况或接线情况  |
| 输出短路        | 8   | 关机   | 自恢复         | 1.模块下电, 检查输出之间是否短路   |
| 过载保护关机      | 9   | 关机   | 自恢复         | 1.长时间处于过载状态, 请检查负载   |

2) 电池故障

| 告警或故障名称   | 故障码 | 是否关机 | 故障恢复方式 | 故障排除措施                                  |
|-----------|-----|------|--------|---|
| 母线 BUS 过压 | 18  | 关机   | 自恢复    | 1.检查母线的 P, N 是否过压, 下电等待 1 分钟后重新上电       |
| 母线 BUS 欠压 | 19  | 关机   | 自恢复    | 1.检查母线的 P, N 是否欠压, 输入电压是否过低<br>2.联系客服解决 |
| DC 软启失败   | 21  | 关机   | 自恢复    | 1.等待母线电压起来后重新开机                         |
| 电池反接      | 22  | 关机   | 自恢复    | 1.检查电池的正负极是否接反                          |
| 电池过压      | 23  | 关机   | 自恢复    | 1.检查电池的输入是否过压, 下电等待 1 分钟后重新上电           |
| 电池欠压      | 24  | 关机   | 自恢复    | 1.检查电池的输入是否欠压                           |
| 放电过流      | 25  | 关机   | 自恢复    | 1 检查放电时是否过流                             |
| 充电过流      | 26  | 关机   | 自恢复    | 1 检查充电时是否过流                             |

|          |    |    |     |                  |
|----------|----|----|-----|------------------|
| DC 接触器故障 | 32 | 关机 | 自恢复 | 1.PTC 异常或直流接触器异常 |
|----------|----|----|-----|------------------|

### 3) 系统故障类

| 告警或故障名称     | 故障码 | 是否关机 | 故障恢复方式  | 故障排除措施  |
|-------------|-----|------|---------|---|
| 风扇故障        | 50  | 不关机  | 告警, 自恢复 | 1.检查是否风扇损坏  |
| 模式错误        | 52  | 关机   | 自恢复     | 1.VF 模式下锁相失败  |
| 辅源异常        | 53  | 关机   | 自恢复     | 1.检查是否辅源电压过低  |
| SysFault    | 54  | 关机   | 自恢复     | 1.报出其他故障, 导致关机, 要消除这个故障需要先消除其他故障                    |
| Arm 故障      | 55  | 关机   | 自恢复     | 1.检查是否地址拨码错误, 或者通讯中断, 急停故障等                         |
| 温度过高故障      | 57  | 关机   | 自恢复     | 1.检查机器环境是否过高, 加强通风                                  |
| IGBT 温度异常   | 58  | 关机   | 自恢复     | 1.检查3个IGBT之间的温度是否差距过大                               |
| Flash 初始化错误 | 59  | 关机   | 自恢复     | 1.EEPROM 芯片初始化失败                                    |
| 内部通讯故障      | 61  | 关机   | 自恢复     | 1.检查 DSP 和 ARM 之间是否接线不稳定或者断开<br>2.DSP 或者 ARM 是否没有程序 |
| CPLD 异常     | 64  | 关机   | 自恢复     | 1.CPLD 硬件版本号异常                                      |