USER'S MANUAL

泛海三江

应急照明集中电源

SJ-D-5KVA/P51

使用手册

USER'S MANUAL

深圳市泛海三江电子股份有限公司
SHENZHEN FANHAI SANJIANG ELECTRONICS CO., LTD.
地址:中国深圳市南山区南山大道光彩新天地大厦三层
邮编:518054
总机:+86(755)86226969
传真:+86(755)86223939
服务热线:400-7700-119
网址:www.fhsjdz.com

感谢您选用深圳市泛海三江电子股份有限公司生产的优质产品！

使用操作本设备前，请务必详细阅读本说明书。调试验收完毕后，本说明书应由专人负责，妥善保管，以备日后查用！

应用条件和安全注意事项：

1.本型号开关电源是专为消防应急照明灯具设计，采用屏柜式设计，便于蓄电池的安装和管理；

2.蓄电池是应急电源的后备能源，是您设备的供电基础，请仔细检查电池的类型、电压是否符合使用要求。

3.蓄电池的连接线应按负载的容量，否则应急电源不能正常工作，甚至因为连接线过流，产生过热出现安全事故。

4.使用环境及保存方法对蓄电池的使用寿命及故障率有很大影响，因此，请注意**避免长期**在下列工作环境中使用：

- 超出技术指标规定（温度 0℃～55℃，相对湿度 0%～95%）的高、低温和潮湿场所；
- 有阳光直射的场所；
- 靠近热源的场所，外接的电池受热会加速自放电；
- 有振动、易受撞的场所；
- 有粉尘、腐蚀性物质、盐份和可燃性气体的场所

5. 电源设备内部有高压，非本公司或本公司授权的技术人员，请勿擅自打开机箱盖，否则会有触电的危险，同时失去保修资格。

6. 应用于下述负载设备前，务请事先与经销商讨论；其应用、设置、管理和维护等等必须有特别的考虑和设计：

- 支持生命的系统；
- 与病人生命有直接关联的医疗仪器上；
- 电梯等有可能危及人身安全的设备；
- 类似于上述的设备。

7. 电池严禁置于火中，以免爆炸。

8. 电源一般连接有电池，即使在未接交流主电的情况下，其输出端仍可能会有电压存在。

9. 当应急电源需要移动或重新配线时，必须保证应急电源完全停机，主电输入、电池输入的空开断开。否则输出仍可能有电，有触电的危险。

10. 为确保用户的人身安全，本系列电源产品必须有良好的接地保护，在使用之前首先要可靠接地。

11. 请保持进、排气孔的通畅。进、排气孔的通风不畅会导致应急电源内部的温度升高，使机器中元器件的寿命缩短，从而影响整机寿命。

12. 液体或其他外来物体绝对不允许进入电源机箱内。

13. 万一周围起火，请使用干粉灭火器，若使用液体灭火器会有触电危险。

14. 电池的寿命随环境温度的升高而缩短。定期更换电池可保证应急电源工作正常，且可维持足够的后备时间。更换电池必须由授权技术人员执行。

15. 如果长时间放置不使用，必须将应急电源存放在干燥环境中，主机（不带电池）的存贮温度范围：－40℃～＋70℃。

16. 应急电源长期停用情况下，建议每3个月接上交流电源12小时以上对电池进行充电，以

避免电池因为长期不用而损坏。

17. 勿将电池打开，电解液会对皮肤和眼睛造成伤害，如果不小心接触到电解液，应立即用大量的清水进行清洗并去医院检查。

18. 机内有许多高压储能器件，请勿擅自拆开机箱检查，否则引起的人生安全，后果自负。操作人员也必须懂得电工基本知识并熟读使用说明书。

19. 未经许可，不得擅自拆卸各种连接电缆。

20. 由于本产品体积较大、重量较重，不得随意移动，不得强裂振动，并保持通风良好。

21. 在带电的情况下，不能去排出尘土；不得用湿的毛巾去擦除污垢。

22. 电池必须由专业技术人员进行更换，更换出来的电池必须送交特别的循环再造机构处理。电池为**“有毒废料”。**

目 录

第 1 章 系统概述 1
1.1 系统简介 1
1.2 产品命名规则 1
1.3 主要技术参数 1
第 2 章 系统外观介绍 3
2.1 面板功能区 4
2.2 内部指示灯及按键 5
第 3 章 应急电源组成部分简介 6
3.1 变压器 6
3.2 显示屏操作 6
3.3 RS232 与 RS485 智能通讯 15
第 4 章 应急电源安装 16
4.1 拆卸与检视 16
4.2 应急电源定位 16
4.2.1 安装环境要求 16
4.2.2 安装位置 17
4.3 应急电源电线缆连接 17
4.3.1 电缆规格推荐 17
4.3.2 接线排 17
4.3.3 电池组的连接 17
4.3.4 RS232 或 RS485 电缆线的连接 18
第 5 章 操作与管理 19
5.1 开机前的准备工作 19
5.2 第一次开机 19
5.3 主电运行模式测试 19
5.5 日常运行管理 19
5.5.1 应急电源启动程序 19
5.5.2 无主电，电池逆变运行 19
5.5.3 紧急关机程序 20
第 6 章 日常护理 21
6.1 预防维护 21
6.2 电池维护 21
6.3 报警与指示说明 21
6.4 异常处理 23
第 7 章 搬运要求 28
7.1 运输标识 28

7.2 装卸与运输.....28
7.2.1 叉车装卸.....28
7.2.2 吊车装卸.....29
7.2.3 运输.....29
第 8 章 装箱清单.....30

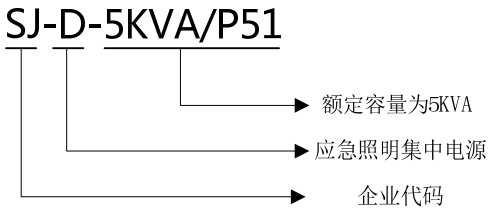
第 1 章 系统概述

1.1 系统简介

SJ-D-5KVA/P51 型应急照明集中电源采用高速微处理器和可编程逻辑器件，使用最先进的第六代低损耗大功率 IGBT 制作而成。后备式逆变工作模式电路，快速切换，高性能逆变控制，可以得到质量优良的正弦波电压；高频 PWM 整流充电，智能化的电池管理，延长电池使用寿命；完全满足从 0 到 100%负载的跃变，输出稳定可靠；直观显示设备工作状态，完善的电路保护措施，在线侦测电路的工作情况，当有异常时，能够实现声光报警。广泛应用于大楼照明、道路交通照明、电力、工矿企业等行业消防应急系统。

1.2 产品命名规则

本产品的型号组成是根据《GB17945-2010 消防应急照明和疏散指示系统》来制定的，代表意义如下所示：



1.3 主要技术参数

- ✧ 输入电压： AC 187~242V 50Hz±5%
- ✧ 应急输出电压： AC220V±3% 50Hz±0. 5%
- ✧ 应急输出波形：正弦波，失真度<3%(线性负载)
- ✧ 动态瞬变特性：动态瞬变范围<10%，瞬变恢复时间<20ms
- ✧ 过载保护： 大于 125%时延时 1 分钟保护，大于 150%时立即保护
- ✧ 转换时间：由电网供电转为本电源供电<0.25 秒，可手动转换
- ✧ 电源效率：应急供电时>85%，电网供电时接近 100%
- ✧ 转换功能：外部接入 24V 控制信号，转为应急供电模式
- ✧ 强制启动：启动强制启动开关后，工作在应急模式，同时电池低电压保护被关闭
- ✧ 自检功能：电路硬件侦测，定时自动应急自检测试（可手动测试）
- ✧ 保护功能：输出短路\过载\过压\欠压\过温等保护，具备声光报警
- ✧ 工作环境: 温度 0~55℃ 相对湿度<95%
- ✧ 充电功能：24 小时基本完成充电
- ✧ 充电电压：220.8±3V
- ✧ 电池类型：免维护铅酸蓄电池
- ✧ 额定电池电压：192V
- ✧ 额定放电时间：90 分钟
- ✧ 绝缘电阻：输入输出对地绝缘电阻不小于 50MΩ
- ✧ 耐压性能：输入输出与外壳间应能耐受频率为 50×(1±0.01)Hz，电压为 1500V (有效值)持续时间为 60s±5s 的耐压试验，不发生表面飞弧或击穿现象。

- ✧ 通讯接口：RS485 或 RS232
- ✧ 冷却方式：强制风冷
- ✧ 结构方式：抽屉式模块化设计，主机蓄电池一体机
- ✧ 外形尺寸：800×800×1900(mm)

*以上数据为参考数据，若有变动以实物为准。

第 2 章 系统外观介绍

电源的整体结构如下图所示：

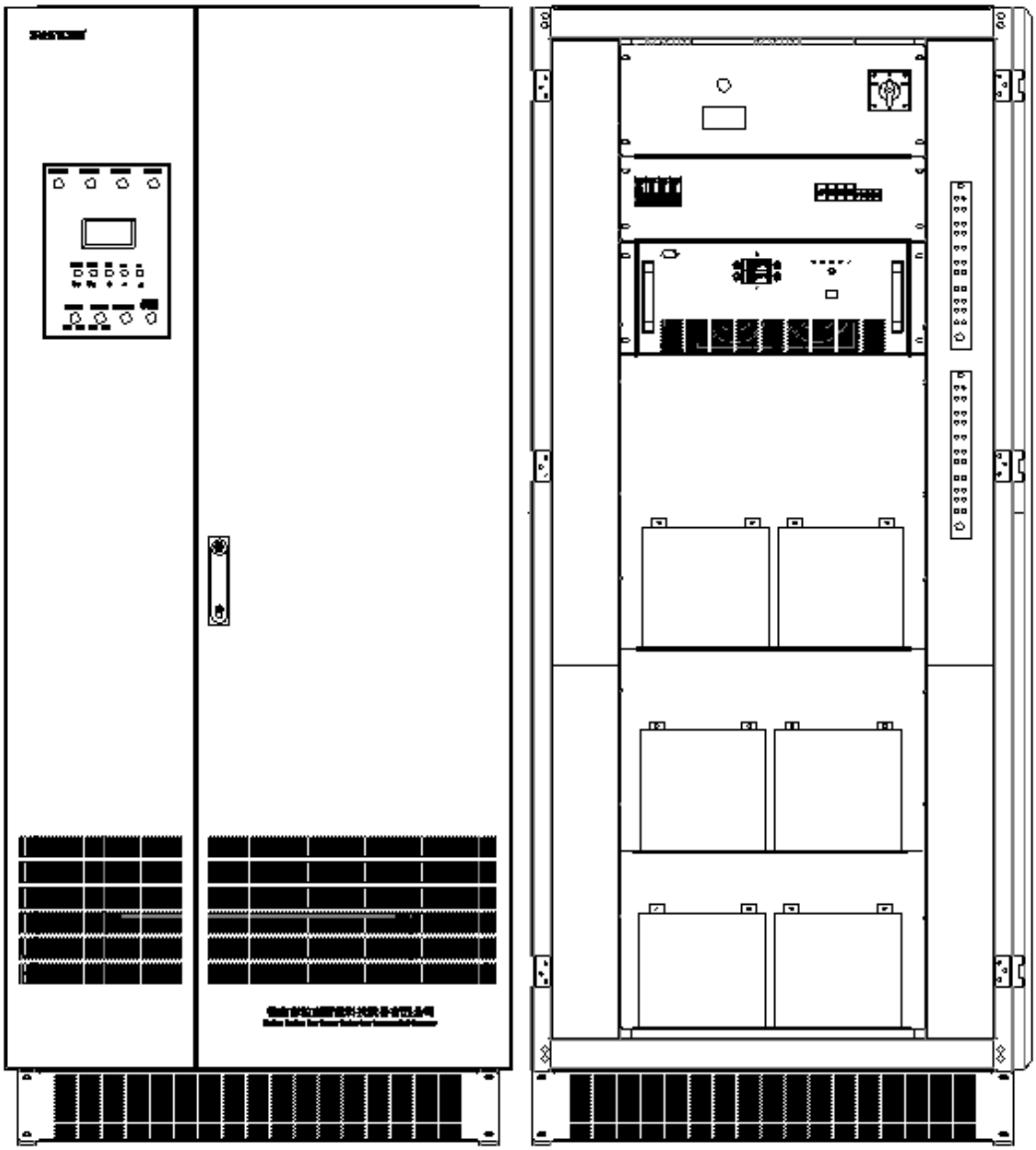


图 2-1 整体结构图

注：开锁方式见下图。

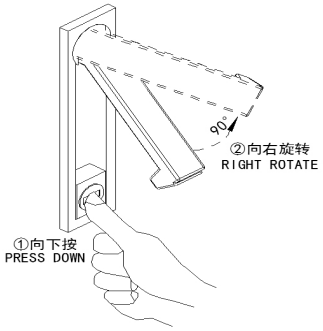


图 2-2 开锁方式示意图

2.1 面板功能区

电源面板有指示灯、显示屏、操作按键、开关等组成，布局如下。

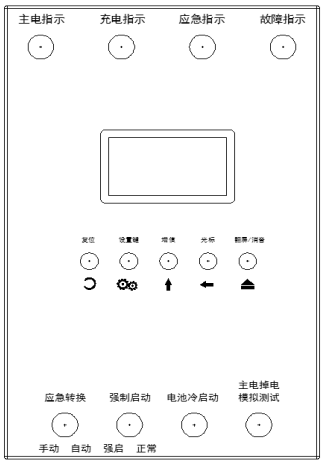


图 2-3 面板示意图

四个指示灯对应功能为：

- 主电指示（绿色）——主电输入的电压和频率在正常范围内时该指示灯点亮；
- 充电指示（红色）——整流器正常工作时，该指示灯点亮、红色。
- 应急指示（红色）—逆变器正常工作时，该指示灯点亮、红色。
- 故障指示（黄色）一有故障，指示灯亮、黄色。

三个开关分别控制：

- 主电开关——控制主电输入；
- 输出开关——控制交流输出；
- 电池开关——控制电池组的输入；

面板上按键功能分别为：

- 翻屏/消音——用于查询 LCD 显示内容，每按一次，LCD 显示翻一页，循环递增。当有故障出现时，会启动声光报警，按下此按钮，可消除内部蜂鸣器发出的报警声，在消音状态下，当发生新的报警时，蜂鸣器的声响报警重新被启动。
- 光标——为移动光标键；
- 增值——为向上增加数目，在设置状态下使用；
- 功能——备用按键；
- 复位——手动复位屏幕上显示的故障。
- 主电掉电模拟——主电运行时，按下此按钮转为应急供电模式，模拟主电异常，延时几秒钟后恢复主电供电；
- 电池冷启动——电池冷启动时，按此开关开机。
- 强制运行——使用控制钥匙选择为强制运行模式，设备转为应急供电，同时蓄电池不受电池低压保护，直至电池能量耗尽；
- 应急转换——手动、自动转换主电，正常时工作在自动状态；当转为手动状态时，EPS 转应急输出。

2.2 内部指示灯及按键

在电源门体内部，有模块面板、空气开关以及相关连接端口，各部分具体功能如下。

模块面板的各指示灯意义为：

- 模块输入—主电输入的电压和频率在正常范围内时该指示灯点亮、绿色。
- 模块充电—整流器正常工作时，该指示灯点亮、红色。
- 模块逆变—逆变器正常工作时，该指示灯点亮、红色。
- 模块故障—有逆变、充电、温度、过载故障，指示灯亮、黄色。
- 风扇测试 - 模块内部风机受温度、负载影响，闭合该按钮，风机将不受主机控制。
- 输出恢复—应急输出时，由于过载、温度保护，逆变器关闭，当故障恢复、显示器尚未关闭时，按 2s 该按钮，逆变器开启。如果显示器完全关闭，那就只能按“电池冷启动”按钮开机。

断路器（空气开关）——控制主电输入、输出、电池、维修

- 主电开关—该断路器控制主电输入，同时作整流器和旁路自动开关保护用，当整流器过流时该断路器断开。
- 电池开关—该断路器控制电池组的输入，同时作电池组保护用，当电池工作时出现过流时该断路器断开。
- 输出开关—该断路器控制 EPS 的交流输出，同时作输出保护用，当输出过流或短路时该断路器断开。
- 维修开关—该断路器为不断电进行在线维护设计。正常时禁止闭合。使用维修开关请按正确的流程否则会造成 EPS 故障或中断输出：

- 接线端子——连接输入、输出、电池的线缆。
- 干接点信号接线排——见机器具体丝印图。
- RS232 通讯接口——连接到计算机 RS232 接口，通过监控软件对应急电源进行后台监控。
- RS485 通讯接口——连接到计算机 RS485 接口，通过监控软件对应急电源进行后台监控。

第 3 章 应急电源组成部分简介

3.1 变压器

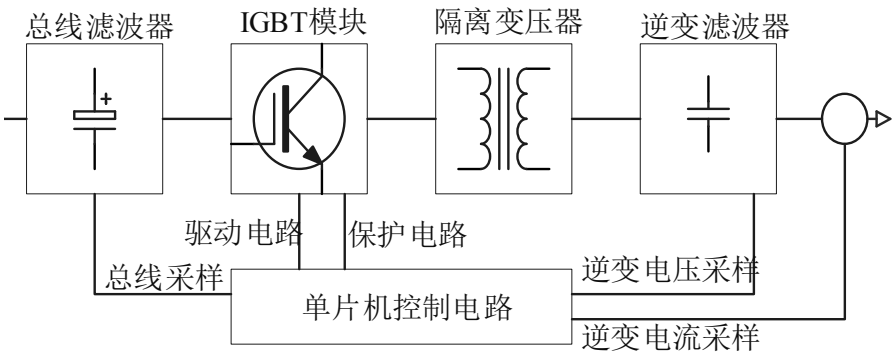


图 3-1 电路组成图

由采样电路、单片机控制电路、IGBT 驱动电路、 IGBT 模块、逆变隔离变压器、滤波电感及电容和保护电路等构成。微处理器通过采样信号进行微处理器计算后产生 SPWM 信号、隔离驱动、IGBT 模块总线的直流电变换成高频的 SPWM 波，再通过逆变隔离变压器、逆变滤波器滤波后输出纯净的正弦交流电。同时通过反馈采集的电压、电流、温度等信号对输出电压、波形进行调节，还进行实时保护。

3.2 显示屏操作

3.2.1 待机界面

在 EPS 开机时会显示此待机界面。当液晶显示屏间隔大约一分钟无用户操作时，显示 CPU 将自动切断显示屏背光电源------如此可以延长背光的使用寿命，同时回到待机界面（如果 EPS 是在报警状态下，显示屏将优先显示报警信息，在报警信息撤消或手动取消警报之前显示 CPU 不会切断显示屏背光电源回到待机界面）。



图 3-2 待机界面图

3.2.2 流程图显示界面

在待机界面时按面板上的翻屏键 进入流程图显示界面。在此画面中可以看到 EPS 的工作和运行状态的图形显示。界面中的各部分意义如下：

1．从机标识：当屏幕中出现这个图案时，表示本机在并机系统中处于从机工作状态。

2．细实线：没有工作的模块用细实线连接表示模块已停止工作。

3．粗实线：工作中的模块用粗实线相连表示模块处于工作中。

4．整流器和输入开关标识：在流程图画面中表示整流器模块，同时如果这个标识闪烁，则表示输入开关断开。

5．电池组和电池开关标识：在流程图画面中表示电池组，这标识如果同时闪烁，则表示电池开关断开。

6．维修旁路开关：显示维修旁路开关的状态，如果这个标识闪烁，则表示维修旁路开关合上。

7．旁路开关：显示旁路开关的状态，如果这个标识闪烁，则表示旁路开关断开。

8．逆变器和直流保险标识：在流程图画面中表示逆变器模块，同时如果这个标识闪烁，则表示直流保险丝断开。

9．倒计时开关机标识：当屏幕中出现 S 图案时，表示系统进入倒计时关机状态；当屏幕中出现 R 图案时，表示系统进入倒计时开机状态。

10．输出开关：显示输出开关的状态，当屏幕中的这个标识闪烁时，则表示输出开关断开。

11．倒计时时间：倒计时开关机的剩余时间显示。

12．系统时间：实时系统时间显示。

13．当前工作模式：如果该标志显示为 ECO，则表示系统运行在 ECO 模式下；如果该标志显示为 EPS，则表示系统运行在 EPS 模式下；如果无标志显示，则表示系统运行在 EPS 模式下。

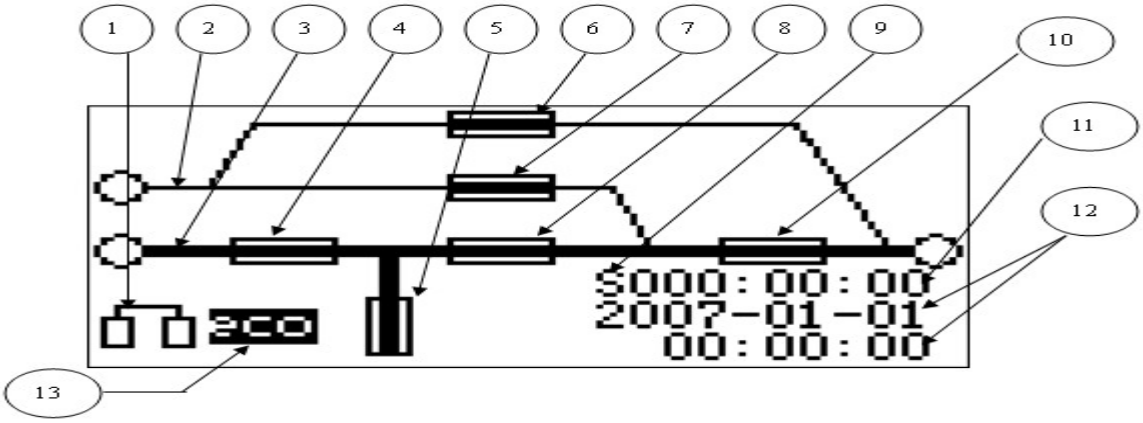


图 3-3 流程图显示界面

3.2.3 EPS 当前运行状态界面

在流程图界面时按面板上的翻屏键 进入运行状态显示界面，在此界面中可以看到 EPS 的当前运行状态。

开关状态异常；相序错误；输入异常；逆变器输出；

图 3-4 当前运行状态显示界面

3.2.4 EPS 输入信息显示界面

在运行状态显示界面时按面板上的翻屏键 进入 EPS 输入信息显示界面，在此界面中可以看到 EPS 的当前输入信息。

EPS **输入：**
电压： 220V
频率：50.0Hz

图 3-5 当前主电输入信息

3.2.5 逆变器信息显示界面

在 EPS 输入信息显示界面时按面板上的翻屏键 进入逆变器信息显示界面，在此界面中可以看到逆变器的当前信息。

INV **状态：**
电压：220V
频率：50.0Hz

图 3-6 当前逆变信息

3.2.6 EPS 输出信息显示界面

在逆变器信息显示界面时按面板上的翻屏键 进入 EPS 输出信息显示界面，在此界面中可以看到 EPS 的当前输出信息。

EPS **输出：**
电压：220V
频率：50.0Hz
电流：00.0A

图 3-7 EPS 输出信息

3.2.7 温度信息显示界面

在 EPS 输出信息显示界面时按面板上的翻屏键 进入温度信息显示界面，在此界面中可以看到 EPS 的当前温度信息。（单相时、1 为室温、2 为 IGBT 温度）

温度：
1：00 ℃
2：00 ℃

图 3-8 当前温度信息

3.2.8 电池信息显示界面

在温度信息显示界面时按面板上的翻屏键 进入电池信息显示界面，在此界面中可以看到电池组的当前信息。

电池：
电池电压：000 V
总线电压：000 V
充电电压：000 V
充电电流：00.0 A

图 3-9 电池组信息

3.2.9 电池巡检仪报警信息显示界面

在电池信息显示界面时按面板上的翻屏键 进入电池巡检仪信息显示界面，在此界面中可以看到电池组的当前信息。当有故障时，会显示有几个模块，具体哪节电池的编号。无故障时，显示“电池巡检仪无故障”。

模块 01： 02

图 3-10 电池巡检信息

3.2.10 回到待机界面

在电池巡检仪信息显示界面时按面板上的翻屏键 显示屏又回到待机界面。

3.2.11 管理设置选择界面

在以上的任一显示界面时按面板上的增值键 或光标键 ，显示屏进入管理设置选择界面。在本界面中被选上的内容反白显示，用增值键 更换选择内容；用光标键 完成选择；用翻屏键 退出本界面回到流程图显示界面。

1． **电池巡检**
2． **系统自检**
3． **系统管理**
4． **系统设置**

图 3-11 管理设置选择界面

3.2.12 电池巡检界面

在管理设置选择界面时选中“1. 电池巡检 ”选项并进入。显示屏进入到管理选择界面，然后按增值键，光标可移动到模块 24。具体通讯几个模块就显示几个模块，模块的编码就是设置的地址。在本界面中被选上的内容反白显示，用增值键 更换选择内容；用光标键 完成选择；用翻屏键 退出本界面回到上一界面。

模块 01	**模块** 02
模块 03	**模块** 04
模块 05	**模块** 06
模块 07	**模块** 08

图 3-12 电池巡检界面

3.2.13 模块界面选择

在模块管理选择界面时选中“1. 模块 01 ” 选项并进入。在本界面中被选上的内容反白显示，用增值键 翻页，可移动到 16 行；用翻屏键 退出本界面回到上一界面。关于温度，采样板上接

了温度传感器，才会有显示，不接传感器的为空白。

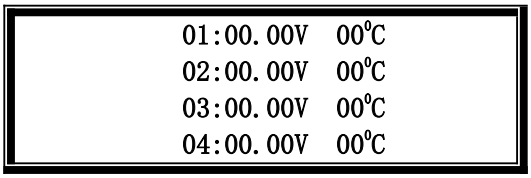


图 3-13 模块选择界面

3.2.14 系统自检界面

在管理设置选择界面时选中“2. 系统自检 ”选项并进入。本次操作需要用户输入密码，因此显示屏进入到输入密码界面。在本界面中被选上的内容反白显示 ,用光标键 移动光标 ;用增值键 增加数值或用来完成选择；用翻屏键 退出本界面回到上一界面。



图 3-14 进入系统自检界面

用户将关标移动到 OK 上时，按下增值键 完成密码的输入。如果密码正确，会进入下一界面，如图十四，选择年检或月检后，自动退回到上一界面；如果密码错误，显示屏不会报错，而是将用户输入的密码全部清零并且光标复位，EPS 不执行任何操作。系统出厂时的密码默认为：1234。



图 3-15 系统自检界面

3.2.15 系统管理界面

在管理设置选择界面时选中“3. 系统管理”选项并进入。显示屏进入到管理选择界面。在本界面中被选上的内容反白显示，用增值键 更换选择内容；用光标键 完成选择；用翻屏键 退出本界面回到上一界面。



图 3-16 系统管理界面

3.2.16 系统信息界面

在管理选择界面时选中“1. 系统信息”选项并进入。显示屏进入到系统信息界面。在本界面中显示系统的一些额定信息，用翻屏键 退出本界面回到上一界面。



图 3-17 系统信息界面

3.2.17 系统记录界面

在管理选择界面时选中“2. 系统记录”选项并进入。显示屏进入到系统记录界面。在本界面中显示系统所记录的所有事件。用增值键 翻阅下一条纪录 ;用光标键 向下翻九条纪录 ;用翻屏键 退出本界面回到上一界面。

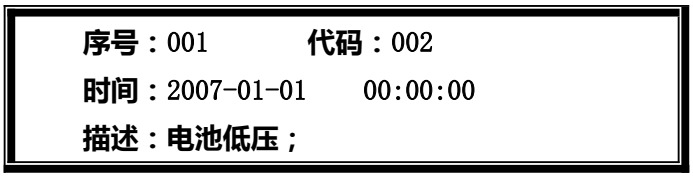


图 3-18 系统记录界面

3.2.18 设置选择界面

在管理设置选择界面时选中“4. 系统设置”选项并进入。显示屏进入到设置选择界面。在本界面中被选上的内容反白显示，用增值键 更换选择内容；用光标键 完成选择；用翻屏键 退出本画面回到上一界面。



图 3-19 设置选择界面

3.2.19 时钟设置界面

在设置选择界面时选中“1. 时间设置”选项并进入。显示屏进入到时钟设置界面。在本界面中被选上的内容反白显示，用增值键 更换选择内容；用光标键 完成选择；用翻屏键 退出本界面回到上一界面。

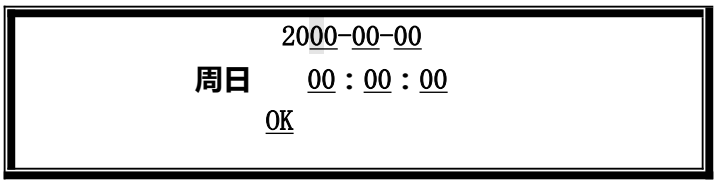


图 3-20 设置时钟界面

用户将关标移动到 OK 上时，按下增值键  完成时钟的输入。如果输入的时间格式正确，显示屏会更新时间，同时退回到上一界面 3.2.18；如果格式错误，显示屏不会报错，而是将用户输入的数字全部清零并且光标复位，显示屏不执行任何操作。

3.2.20 记录清除界面

在设置选择界面时选中“2. 清除记录”选项并进入。显示屏进入到输入密码界面，具体操作步骤参考 3.2.12。输入正确的密码后，系统会清除系统的所有事件记录录。记录删除后将不可恢复，请用户慎用。删除完成后，显示屏自动跳回到管理设置选择界面。



图 3-21 记录清除界面

3.2.21 巡检设置界面

（注：要对电池巡检仪进行设置，必须先将巡检仪通讯断开，将显示器设置到图 3-22 的界面，然后再通讯单个巡检仪模块，根据以下操作对巡检仪进行设置，设置好了后再更换另一个巡检仪模块）

在设置选择界面时选中“3. 巡检设置”选项并进入。显示屏进入到输入密码界面，具体操作步骤参考 4.3.12。在本画面中被选上的内容反白显示，用增值键  更换选择内容；用光标键 完成选择；用翻屏键  退出本界面回到上一界面。

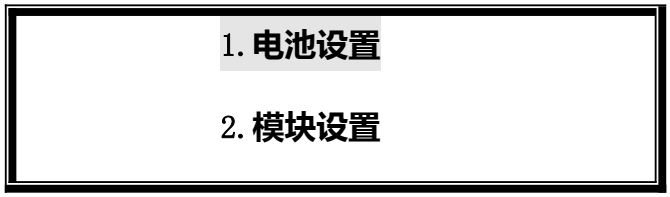


图 3-22 巡检设置界面

3.2.22 电池设置界面

在巡检设置界面时选中“1. 电池设置”选项并进入。显示屏进入到电池设置界面，如图二十二示。

在本画面中被选上的内容反白显示，用增值键  更换选择内容；用光标键  完成选择；用翻屏键  退出本画面回到上一界面。



图 3-23 电池设置界面

3.2.23 模块设置界面

在巡检设置界面时选中“2. 模块设置”选项并进入。显示屏进入到模块设置界面。在本界面中被选上的内容反白显示，用增值键  更换选择内容；用光标键  完成选择；用翻屏键  退出本画面回到上一界面。

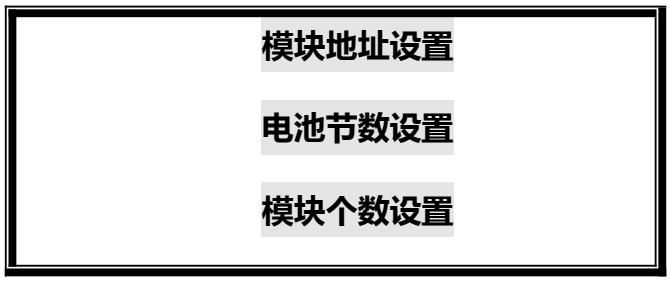


图 3-24 模块设置界面

3.2.24 修改密码界面

在设置选择界面时选中“4. 修改密码”选项并进入。显示屏进入到输入密码界面，具体操作步骤参考 3.2.12。

3.2.25 电池设置密码界面

在 EPS 处于旁路状态下按下（功能键）5 秒就会进入电池设置状态，只要 EPS 进入了电池设置状态，显示屏会自动跳到该界面。在本界面中被选上的内容反白显示，用光标键  移动光标；用增值键  增加数值或用来完成选择。



图 3-25 电池设置密码界面

用户将关标移动到 OK 上时，按下增值键 完成密码的输入。如果密码正确，显示屏会自动跳到下一界面 3.2.26；如果密码错误，显示屏不会报错，而是将用户输入的密码全部清零并且光标复位，显示屏不执行任何操作。系统出厂时的设置密码默认为：6666。

3.2.26 电池容量设置界面

在电池容量设置界面中被选上的内容反白显示，用光标键 移动光标；用增值键 增加数值或用来完成选择。



图 3-26 电池容量设置界面

用户将关标移动到 OK 上时，按下增值键 完成电池容量的输入。显示屏会自动跳到下一界面。

3.2.27 工作模式设置界面

工作模式设置本画面中被选上的内容反白显示，用增值键 移动光标；用来光标键 完成选择。



图 3-27 工作模式设置界面

用户将关标移动到所需选相上时，按下光标键 确定工作模式的设置输入。输入完成后 EPS 会自动重新启动工作。

3.2.28 报警界面

无论是在哪一种显示界面下，只要 EPS 出现报警，显示屏都会优先显示报警内容，除非警报撤消或用户进行蜂鸣器消音操作。报警界面的显示如图二十七示。用翻屏键  可消除 EPS 报警。



图 3-28 报警界面

3.3 RS232 与 RS485 智能通讯

外部设备可通过 RS232 或 RS485 通讯方式，监测应急电源的当前供电状态、当前故障情况、当前运行参数、控制应急电源进行自检或应急。

两种通讯形式的参数如下：

波特率 ---------- 2400bps
字节长度 -------- 8bit
结束位 ---------- 1bit
奇偶校验 -------- 无

第 4 章 应急电源安装

4.1 拆卸与检视

- 打开包装取出应急电源时，检查应急电源在运输过程中有没有受损
- 同时检查清楚所有的开关是断开的，应急电源内部应包括：保修卡、使用说明书、安装手册、RS232 光盘、RS232 连接线

4.2 应急电源定位

4.2.1 安装环境要求

- 温度：0℃~+55℃
- 相对湿度：0%~95%
- 海拔高度：1000M 以下，超过此高度每 1000M 降额 10%使用。
- 安装环境尺寸要求比机箱尺寸前、后、左、右、上方各大 800mm 以上，以利余散热和日常维护；地板受力要求：1500KG/M^2。
- 确保安装时有以下的室内环境.
- 灰尘极少
- 要有适当的室内气温:应急电源能在 0~55℃的室内环境下操作,但进行开启时的温度要高于 0℃,最理想的操作温度为 25℃.
- 要有一个良好的散热系统,以下是可行的方法:

A.自然通风系统:只适用于低热量及广大空间.

B.人为通风系统: 当机壳温度(TA)高过外围温度（TE）时就需安装空调；当两者温度接近,抽风系统的容量就要相对的增大。

- 禁止将应急电源置于下列任一环境中：



避免阳光直射



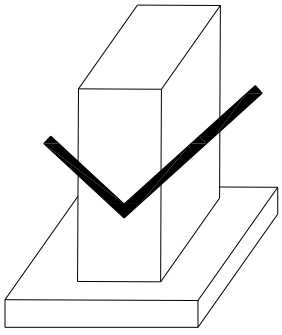
避免雨淋或潮湿



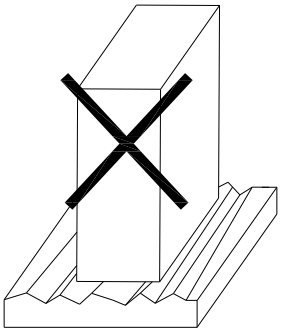
远离火源及高温



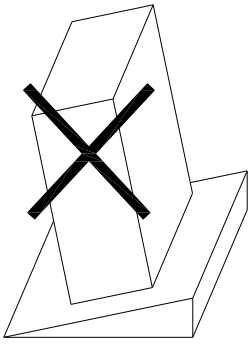
避免含腐性或气体



平整放置



不能放置在不平整地面



不能放置倾斜地面

4.2.2 安装位置

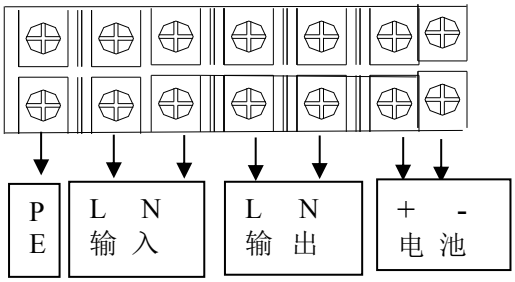
- 机器背部与墙或任何物件距离应有最少 800㎜ 的空间
- 应急电源的顶部不可放置任何物件
- 设备的正前方及左右方必需预备充足的检修操作空间
- 设备的电池箱安装在机身的右手边预留足够位置作电池检修用

4.3 应急电源电线缆连接

4.3.1 电缆规格推荐

容量	输入、输出		电池	
	L/N	E	+	-
5KVA	6	4	10	10

4.3.2 接线排



在应急电源未安装之前，将所有的开关断开。按照上图,单相的接 L、N、中线，将持续，E 接安全保护地线；+、−接电池的正、负。

注：有多个分路输出且未配接线排的 EPS，只需将负载相线接到断路器上，零线接到零线铜排上，注意负载的均分。

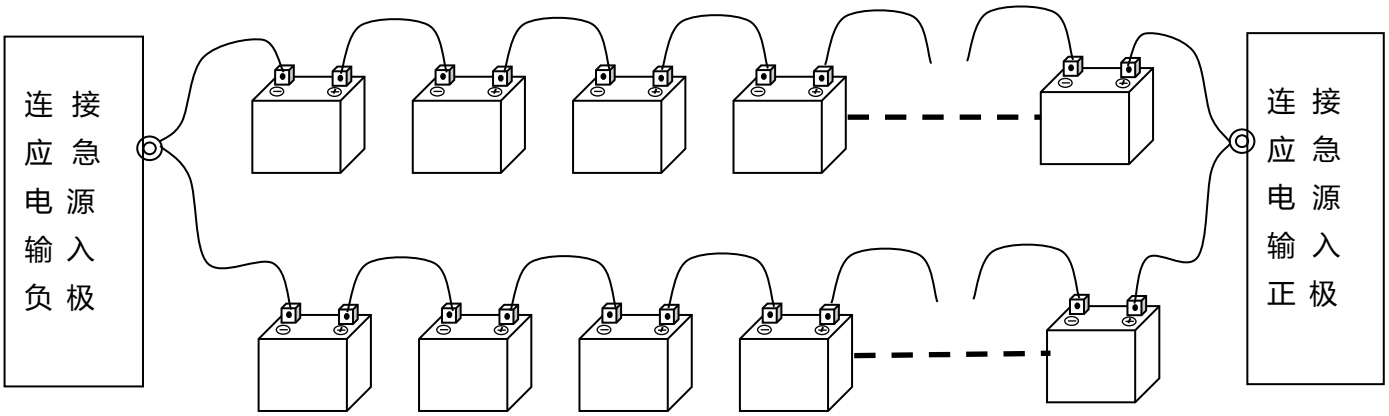
4.3.3 电池组的连接

● 在连接电池组之前请检查单个电池的厂商、规格型号、端电压要一致（因为不同的厂家的电池内阻是不一样的，电池组在串联运行时，会因不均压而损坏整组电池；同时同一厂家的电池同型号的电池新旧也不能混装）。

● 应急电源的输入电池电压为电池组的串联电压，所标的电压为标称值是所串联电池组的电池标称值的总和。如单个 100AH/12VDC 的标称值为 12VDC，而不是测量出来数据；假如电池输入电压为 384VDC，即是 12VDC×32 节＝384VDC。

● 电池的串并联：

单组蓄电池容量满足后备时间时所有电池应为串联；当单组电池的容量不能满足所用时，就需将多个串联的电池组并联，并联时电池的总线电压要一致，容量等于并联电池组的容量和：



串联连接时第一个电池的正极和第二个电池的负极相连，第二电池的正极和第三电池的负极，依此将所有的电池连接器。

电池组并联时，将串联好的电池组正极和正相连，负极和负极连接。

- 打开电池箱的机壳按上面的连接方法进行连接。
- 在相应的位置上安装电池并按上面的连接方法接好电池连接线。
- 将电池的连接线连接到应急电源的电池接线端子排上。

4.3.4 RS232 或 RS485 电缆线的连接

当采用 RS232 通讯方式进行通讯时，将应急电源所配 DB9 信号电缆的一端连接到计机的 DB9 的串口上，另外的一端和应急电源的 RS232 接口相连。如果连接的距离不够可增加 DB9 的标准通讯线来加长通讯线，但是最长不能超过 30 米，否则不能正常通讯。

当采用 RS485 通讯方式进行通讯时，将通讯线按应急电源上的 A、B、G 将计算机的 RS485 和应急电源的 RS485 接口相连。；连接距离最长不超过 4000 米，否则不能正常通讯。

第 5 章 操作与管理

5.1 开机前的准备工作

- 测试工具：
- 万用表
- 交、直流钳形电流表
- 电脑（通讯测试用）
- 负载（实际所带的负载）

5.2 第一次开机

- 接线检查

  检查输入连接线是否正确，所用电缆线是否符合使用要求。

- 输入电源测试

  用万用表测式输入电压和频率是否在应急电源的输入要求范围。

- 负载测试

  用万用表测式输出负载有无短路。计算负载容量有无超出应急电源是输出容量。

- 电池极性测试

用万用表测试电池的极性分否正确，电池电压是否在应急电源的电池输入范围。

5.3 主电运行模式测试

开机步骤：

- 闭合主电开关和输出开关检查机器旁路是否正常供电。
- 闭合电池柜开关，用万用表测试电池电压。
- 闭合电池开关，应急电源会对电池进行测试，然后开启整流，用直流电流表测试充电电流。

5.4 电池运行模式测试

- 断开主电开关模拟电池逆变工作，测试电池供电式否正常；
- 随后闭合主电开关转主电整流工作并给电池充电。

5.5 日常运行管理

5.5.1 应急电源启动程序

- 尽管应急电源装有电池开关，它还是必须遵从下列操作顺序来开启应急电源：
- 打开输入主电开关（向上）。
- 打上电池开关。应急电源在无任何报警状态指示时，会自动转入正常工作。并打开输出开关

5.5.2 无主电，电池逆变运行

➢ 合上电池开关开关，然后按下面板上的电池冷启动按钮，面板指示灯点燃后应急电源自动逆变运行，正常逆变后闭合输出开关即可带负载。

5.5.3 紧急关机程序

本操作程序仅在出现失火、电击、电弧或造成其它危害时，可以操作，但会造成没有交流输出的危险。

- 将所有的开关向下断开

第 6 章 日常护理

6.1 预防维护

——对应急电源系统的预防性维护能保护应急电源可靠性及长期服务！

- 定期对应急电源的所有线缆绝缘层进行检查，是否有老化或破损，有则应立即进行处理，避免出现安全事故；
- 检查应急电源的通风口有无被堵塞，应保证有足够的散热空间散热，否则会缩短应急电源的使用寿命，甚至损坏应急电源；
- 用干抹布（不能用湿毛巾和液体清洁剂）除去应急电源表面的灰尘，应在没有电线的地方进行，以避免触电；
- 检查所有的指示灯状态是否正常，应和 LCD 显示的状态一致；
- 检查 LCD 的显示是否正常，查询应急电源的事件记录，分析供电情况；
- 主电正常工作测试；
- 电池逆变运行测试；
- 电池充电测试；
- 断电进行检查所有的螺钉是否紧固，电线有无过热现象；

6.2 电池维护

——对电池进行良好的维护可防止在断电时由电池供电造成断电的损失：

- 打开电池箱检查电池有无漏液，端子连接有无松动。
- 用万用表测试单个电池的电压是否一致，如出现某个电池的电压异常时应立即更换，防止损坏整组电池。
- 蓄电池属于消耗品，有一定的寿命周期。综合考虑使用条件、环境温度、放电时间等因素的影响，在到达蓄电池设计使用寿命之前，用新电池予以更换。充分保证电源系统安全、正常运行。

6.3 报警与指示说明

- **报警 1：开关状态异常：**

蜂鸣器长鸣,LCD 显示开关状态异常，请检查以下几种情况：

（1） 主电开关断开：LCD 显示整流开关状态（）变化（），请检查整流开关是否自动跳闸，如果跳闸请检查是否有输出过载或短路现象；将 LCD 屏幕切换到输出菜单栏，查看输出电流，显示数据在规定范围请重新开启整流开关，报警自动解除，LCD 显示整流开关状态（）变化（），应急电源恢复正常。

（2） 电池开关断开：LCD 显示电池开关状态（）变化（），请检查电池开关是否自动跳闸，如果跳闸请检查是否有输出过载或短路现象；将 LCD 屏幕切换到输出菜单栏，查看输出电流，显示数据在规定范围请重新开启电池开关，报警自动解除，LCD 显示输入开关状态（）变化（），应急电源恢复正常，查看 LCD 显示电池显示栏的电池电压和充电电流，应和电池容量设置一致。

（3） 输出开关断开：LCD 显示输出开关状态（）变化（），请检查输出开关是否自动跳闸，如果跳闸请检查是否有输出过载或短路现象；仔细检查输出负载，确保负载正常后，重新闭合输出开关，将 LCD 屏幕切换到输出菜单栏，查看输出电流，显示数据在规定范围，报警自动解除，LCD

显示输出开关状态（ ）变化（ ），应急电源恢复正常。

- **报警 2：输入异常：**

蜂鸣器鸣 1 秒，间歇 1 秒，请检查以下各种情况：

（1） 输入相电压不在（165～275）V_{AC} 范围

（2） 输入频率不在（47.5～52.5）Hz 范围内

（3） 整流开关没有闭合

（4） 旁路开关没有闭合

- **报警 3：相序错误：**

蜂鸣器长鸣，请检查以下各种情况：

（1） 主输入电源故障或整流输入开关断开

（2） 输入主电相序不对

（3） 旁路输入相序不对

（4） 主电输入缺相

- **报警 4：电池低压**

蜂鸣器鸣 1 秒，间歇 1 秒，请检查以下各种情况：

（1）电池电压过低；

（2）电池运行的时间低于设定的预定时间。

- **报警 5：逆变故障**

蜂鸣器长鸣，请检查以下各种情况：

（1） 逆变部分连接线松动，导致逆变器不能正常工作

（2） 熔断断开，逆变器没有直流输入

（3） 逆变输出有短路或输出过载

（4） 逆变输出电压超出规定范围

- **报警 6：传输故障**

（1） 显示板与主板之间的连接电缆松动接触不良，不能正常通讯

（2） 主板没有正常工作，显示板收不到主板返回的数据。请检查主板的连接线是否松动或主板的 MCU 接触不良。

- **报警 7：应急电源过载**

蜂鸣器鸣 1 秒，间歇 1 秒，面板过载指示灯点亮，LCD 显示“过载”：

指负载功率比额定输出功率大，即百分比数值大于 100%，如果负载的峰值电流过大，那么应急电源会报警。当应急电源报警时，就需要减少负载容量。否则应急电源就会自动转入旁路供电，时间的长短是根据负载过载总值的反比计算出来。

- **报警 8：温度故障**

蜂鸣器长鸣，请检查下情况：

（1） 机箱通风孔被堵塞，造成散热不良

（2） 机器的安装环境温度太高，使机器的温度超过而保护

（3） 散热风扇没有工作造成功率部分过热

- **报警 9：系统故障**

蜂鸣器长鸣，请检查下情况：

（1） 主板的连接电缆松动接触不良，造成不能正常工作；

（2） 主板的设置不对，导致 MCU 收到的数据不对；

（3） 电池电压过低；

（4） 电源板不正常，导致控制电路工作不正常。

- **报警 10：整流故障**

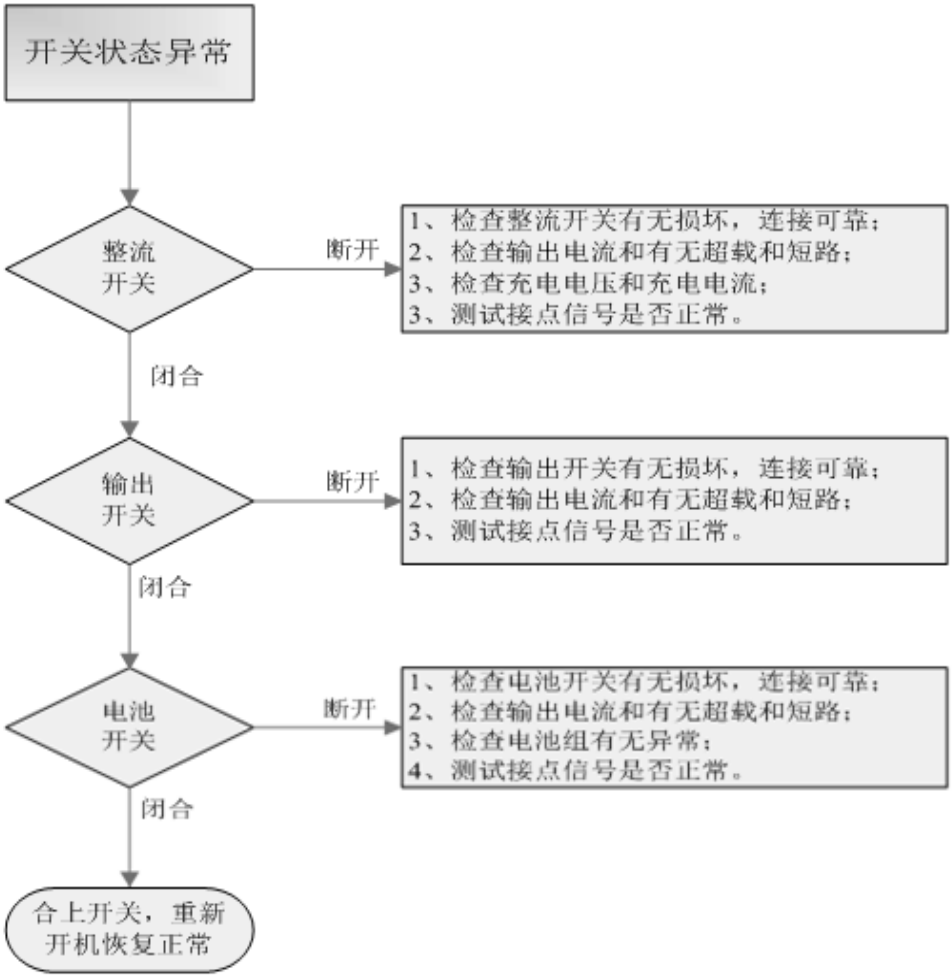
总线电压采样故障

以下情况报警会响起：

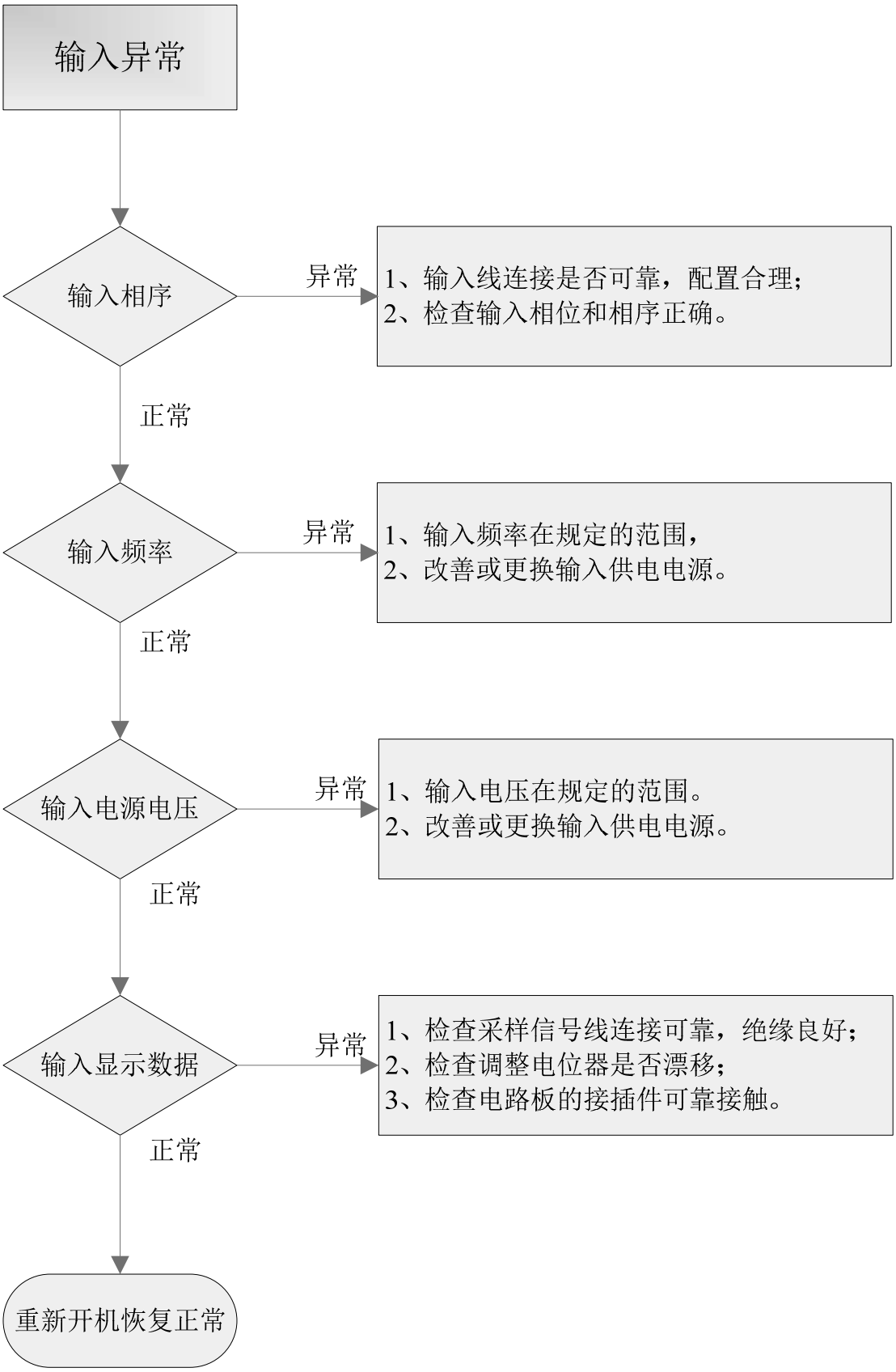
1. 总线电压采样错误；
2. 主电输入开关断开；

6.4 异常处理

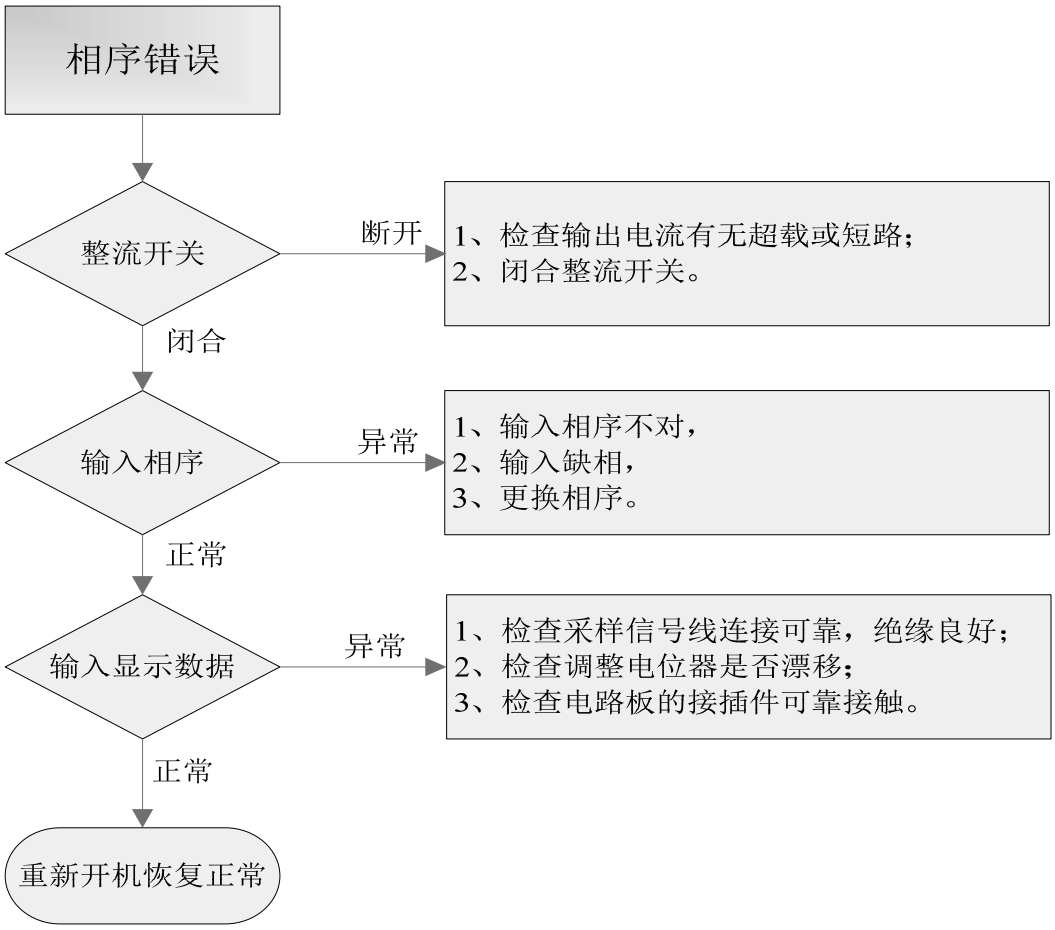
- **开关状态异常：**



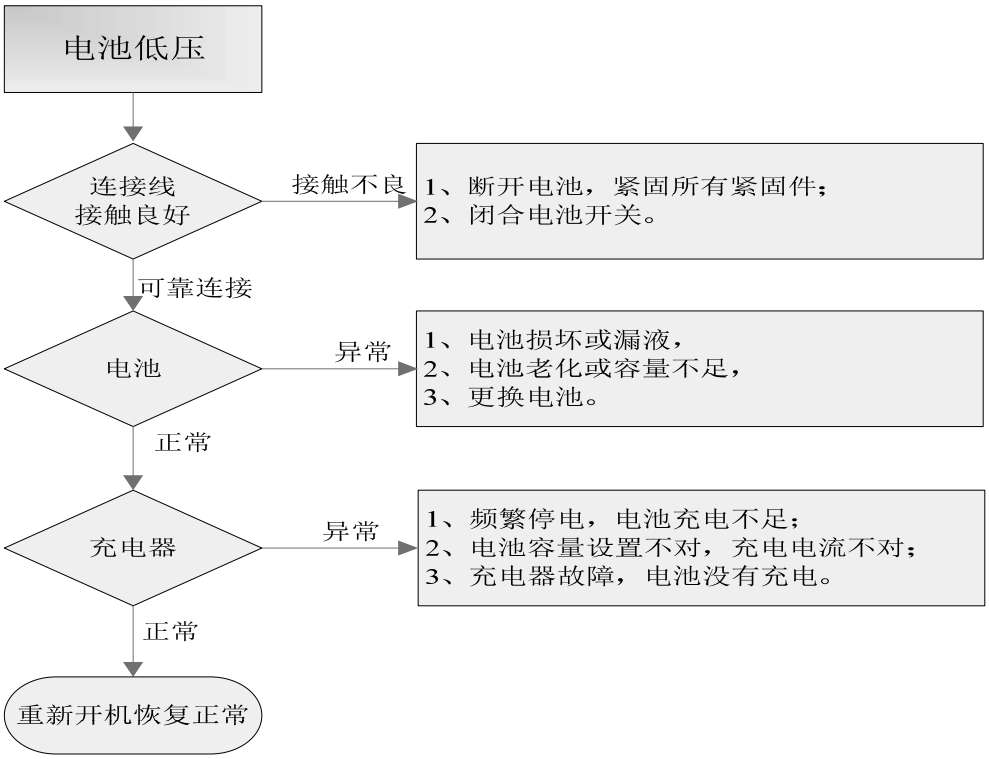
- **主电输入异常：**


输入异常
输入相序
异常
1、输入线连接是否可靠，配置合理；
2、检查输入相位和相序正确。
正常
输入频率
异常
1、输入频率在规定的范围，
2、改善或更换输入供电电源。
正常
输入电源电压
异常
1、输入电压在规定的范围。
2、改善或更换输入供电电源。
正常
输入显示数据
异常
1、检查采样信号线连接可靠，绝缘良好；
2、检查调整电位器是否漂移；
3、检查电路板的接插件可靠接触。
正常
重新开机恢复正常

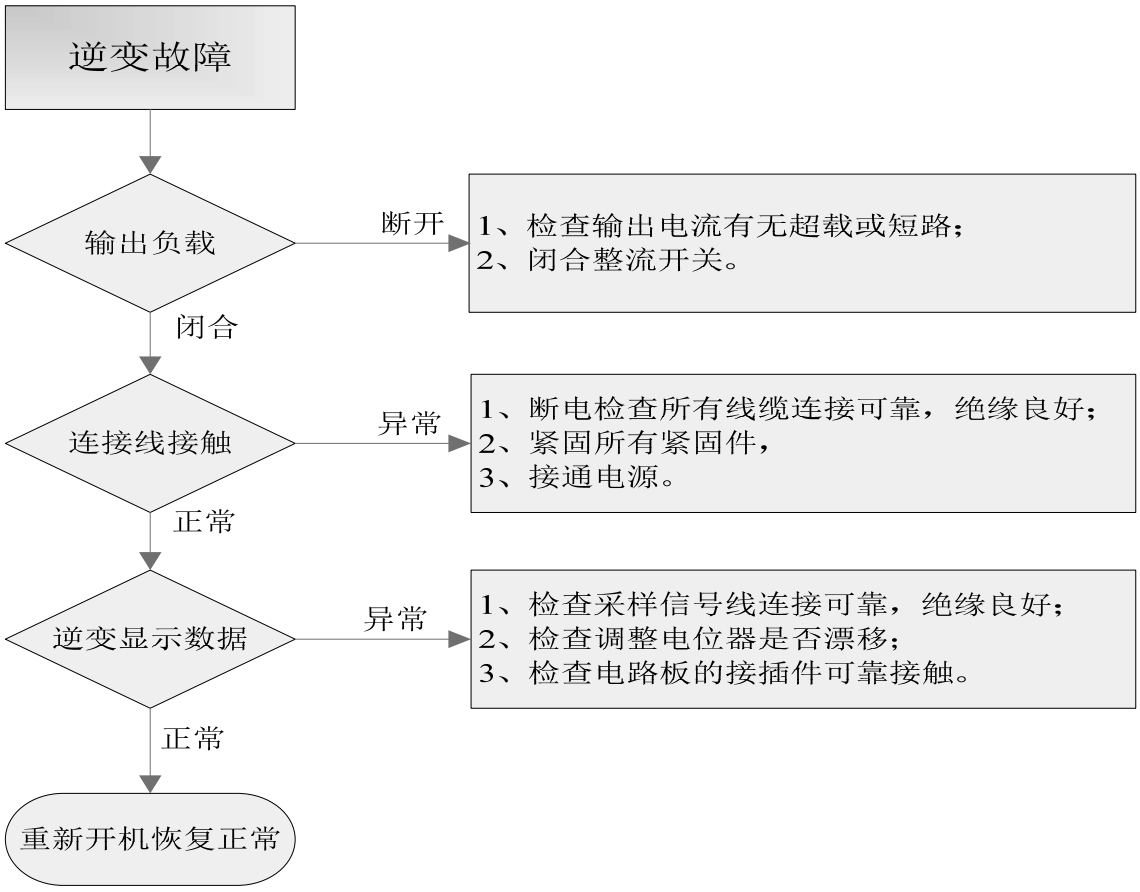
➢ **相序错误：**


相序错误
整流开关
断开
1、检查输出电流有无超载或短路；
2、闭合整流开关。
闭合
输入相序
异常
1、输入相序不对，
2、输入缺相，
3、更换相序。
正常
输入显示数据
异常
1、检查采样信号线连接可靠，绝缘良好；
2、检查调整电位器是否漂移；
3、检查电路板的接插件可靠接触。
正常
重新开机恢复正常

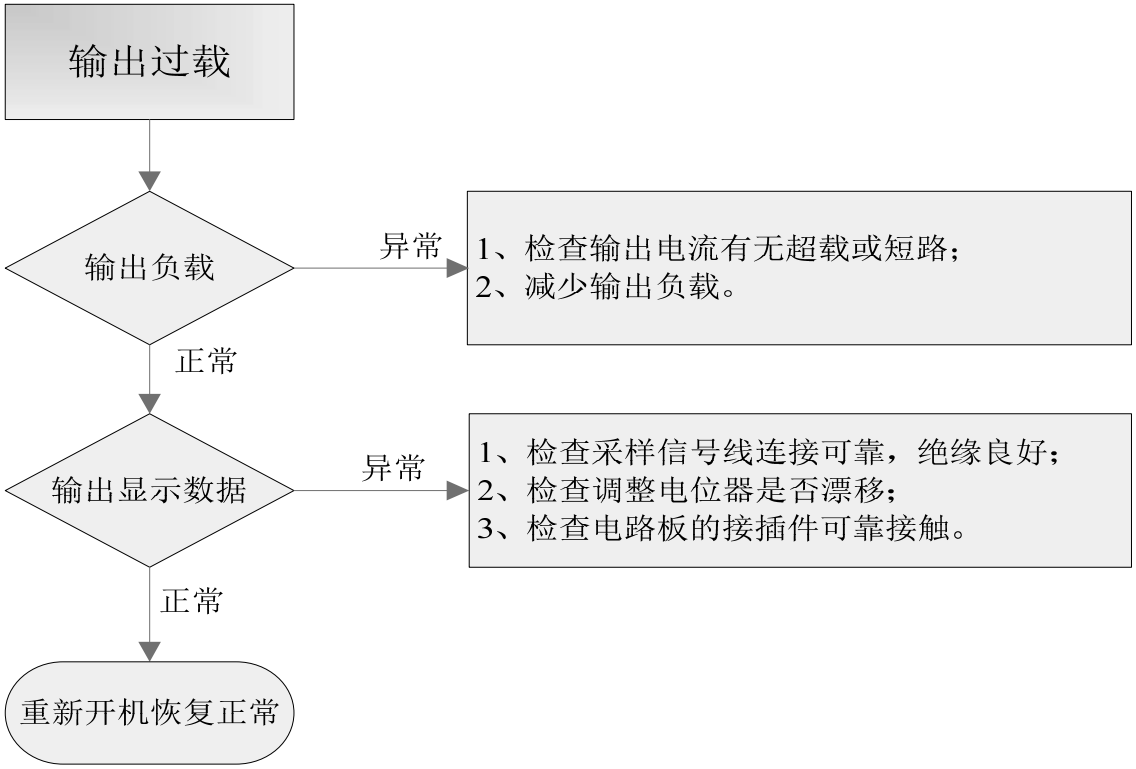
➢ **电池低压：**


电池低压
连接线
接触良好
接触不良
1、断开电池，紧固所有紧固件；
2、闭合电池开关。
可靠连接
电池
异常
1、电池损坏或漏液，
2、电池老化或容量不足，
3、更换电池。
正常
充电器
异常
1、频繁停电，电池充电不足；
2、电池容量设置不对，充电电流不对；
3、充电器故障，电池没有充电。
正常
重新开机恢复正常

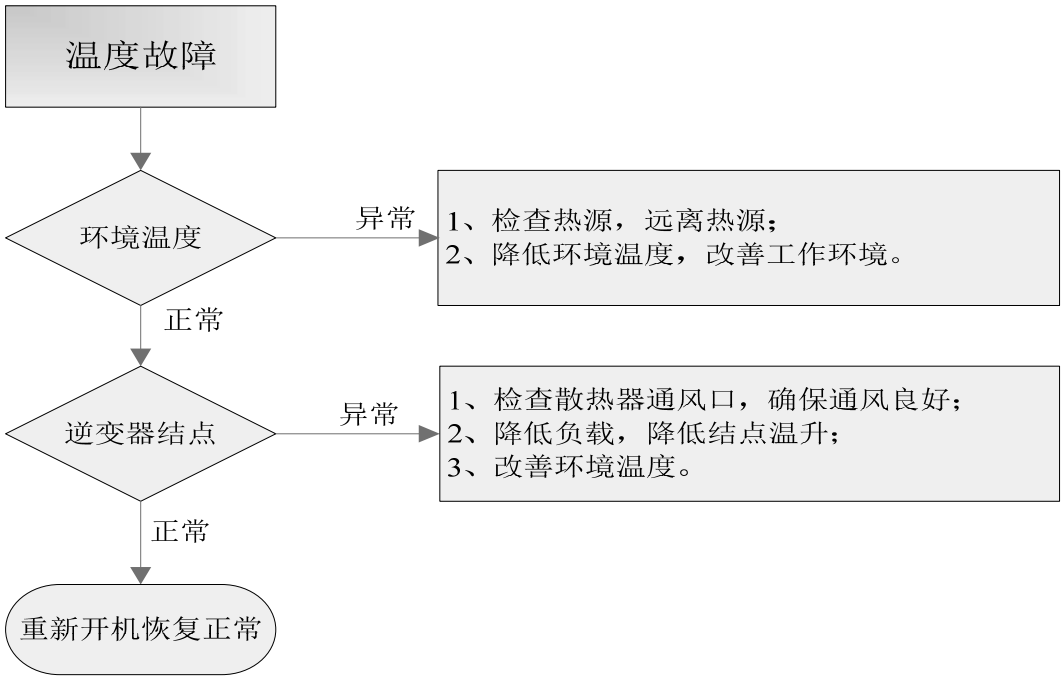
➢ **逆变故障：**


逆变故障
输出负载
断开
1、检查输出电流有无超载或短路；
2、闭合整流开关。
闭合
连接线接触
异常
1、断电检查所有线缆连接可靠，绝缘良好；
2、紧固所有紧固件，
3、接通电源。
正常
逆变显示数据
异常
1、检查采样信号线连接可靠，绝缘良好；
2、检查调整电位器是否漂移；
3、检查电路板的接插件可靠接触。
正常
重新开机恢复正常

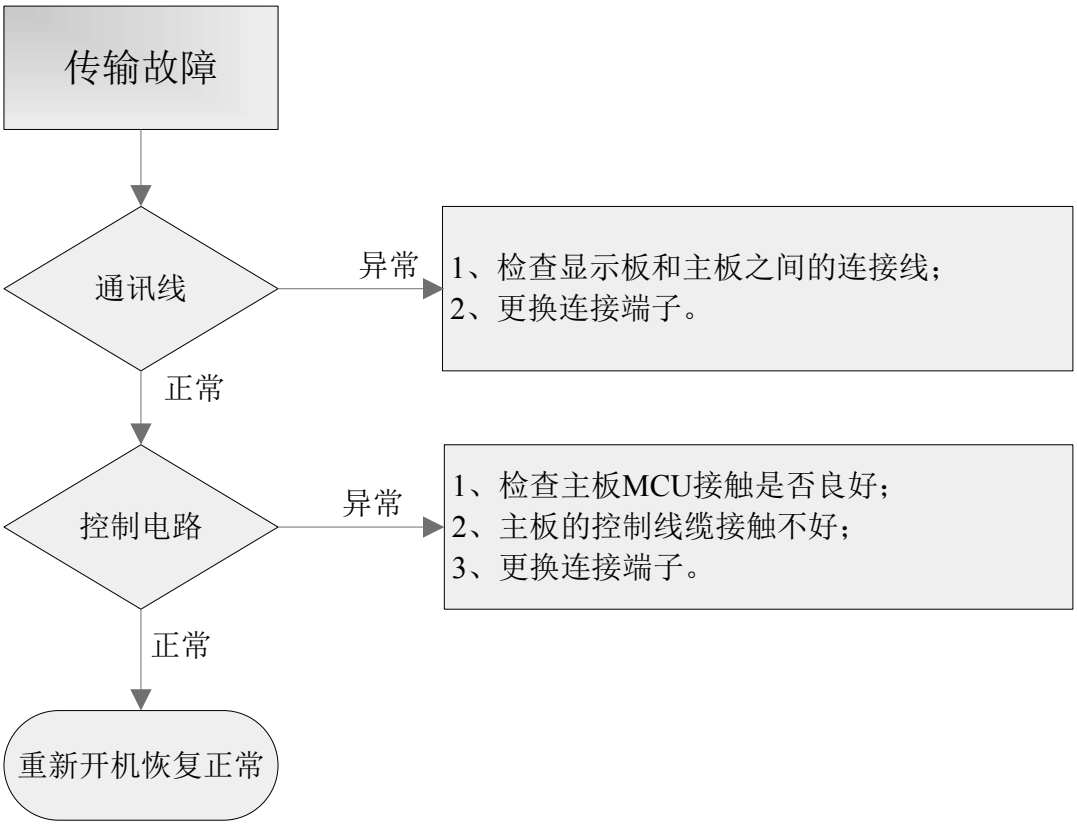
➢ **输出过载：**


输出过载
输出负载
异常
1、检查输出电流有无超载或短路；
2、减少输出负载。
正常
输出显示数据
异常
1、检查采样信号线连接可靠，绝缘良好；
2、检查调整电位器是否漂移；
3、检查电路板的接插件可靠接触。
正常
重新开机恢复正常

➢ **温度故障：**

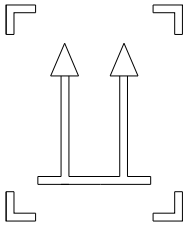

温度故障
环境温度
异常
1、检查热源，远离热源；
2、降低环境温度，改善工作环境。
正常
逆变器结点
异常
1、检查散热器通风口，确保通风良好；
2、降低负载，降低结点温升；
3、改善环境温度。
正常
重新开机恢复正常

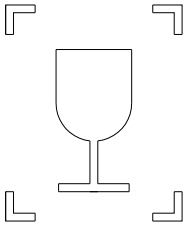
➢ **传输故障：**

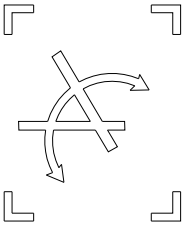

传输故障
通讯线
异常
1、检查显示板和主板之间的连接线；
2、更换连接端子。
正常
控制电路
异常
1、检查主板MCU接触是否良好；
2、主板的控制线缆接触不好；
3、更换连接端子。
正常
重新开机恢复正常

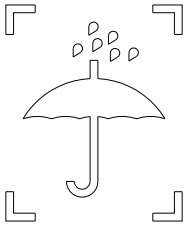
第 7 章 搬运要求

7.1 运输标识


向上

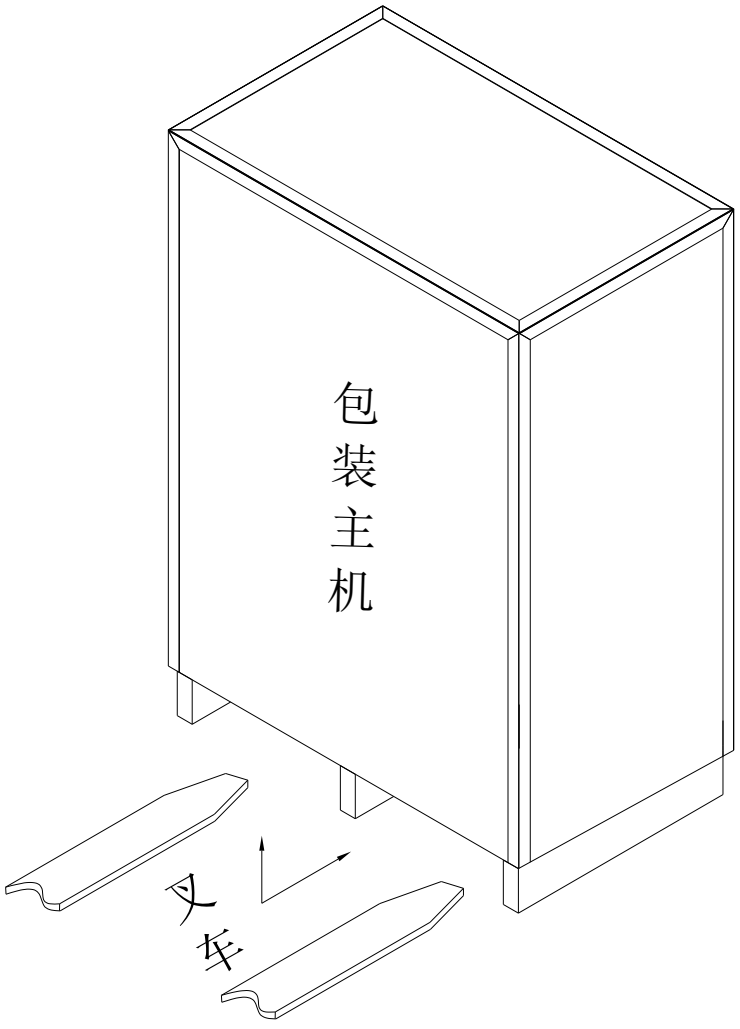

易碎


禁止翻滚


怕雨

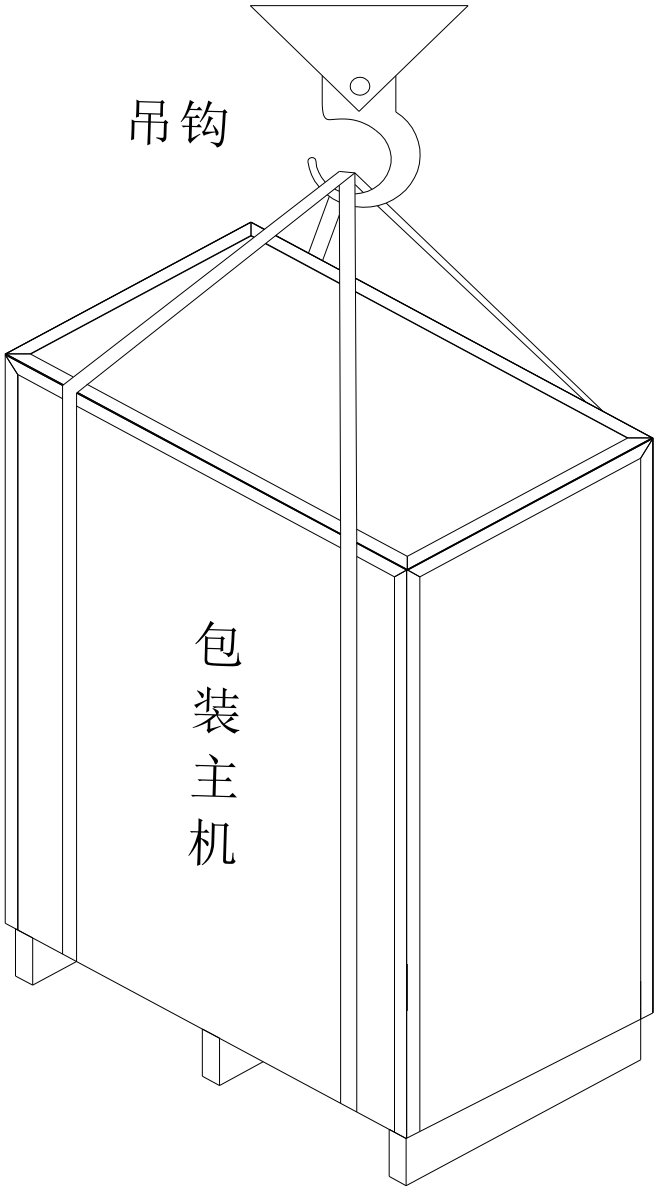
7.2 装卸与运输

7.2.1 叉车装卸



将叉车从包装好的主机底部栈板中叉进到对面 ,然后再向上起重。起降的速度不能太快，因为主机的重量很重，迭落损坏！

7.2.2 吊车装卸



首先用吊绳从包装好的主机底部栈板到顶部固定牢固，然后用吊车钩住吊绳进行起降。

7.2.3 运输

将包装好的主机平稳的放在车厢中，用绳子将整机固定牢固，防止在车辆运输时振动。虽然包装箱在设计时有防振处理，但是在颠簸的路面运输时请再作一些防振处理并慢行。

第 8 章 装箱清单

装箱清单

序号	名称	数量/单位	配置	备注
1	应急电源主机	1 台	标配	
2	使用说明书	1 本	标配	
3	合格证	1 张	标配	
4	保修卡	1 张	标配	
5	钥匙	2 把	标配	
6	网络监控软件	1 张	选配	
7	干接点接口	1 个	选配	
8	电池巡检仪	1 个	选配	

深圳市泛海三江电子股份有限公司
SHENZHEN FANHAI SANJIANG ELECTRONICS CO., LTD.
地 址 :中国深圳市南山区南山大道光彩新天地大厦三层
邮 编 :518054 总 机 :+86(755)86226969
传 真 :+86(755)86223939 服务热线 :400-7700-119
网 址 : www.fhsjdz.com