

20-300KVA模块化UPS

用 户 手 册

出版说明:

感谢您选用本公司的UPS 电源产品

请严格遵守手册中和机器上的所有警告及操作说明，并妥善保管本手册。请于UPS安装前详细阅读本手册，在没有阅读完所有的安全说明和操作之前，请不要操作本机。

本书适合下列人员阅读：

设备操作人员及技术支持人员

目录

1. 安全说明.....	3
1.1 注意事项.....	3
1.2 手册上用到的符号.....	3
2. 主要特征.....	4
2.1 概述.....	4
2.2 功能和特点.....	4
3. 安装.....	7
3.1 初步检查.....	7
3.2 机柜外观图.....	7
3.3 模块外观图.....	13
3.4 功率模块 LCD 面板.....	13
3.5 安装须知.....	13
3.6 外部保护装置.....	14
3.7 电源线.....	15
3.8 电源线连接.....	15
3.9 UPS 电池连接.....	18
3.10 在线增减、更换功率模块.....	19
3.11 并机系统 UPS 的装配.....	20
3.11.1 并机 UPS 装配.....	20
3.11.2 并机电缆的装配.....	20
3.11.3 并机系统的装配要求.....	21
4. UPS 操作说明.....	22
4.1 运行模式.....	22
4.2 开启与关闭 UPS.....	22
4.2.1 自动重启程序.....	22
4.2.2 测试程序.....	23
4.2.3 冷启动程序.....	23
4.2.4 维修旁路.....	24
4.2.5 完全关机程序.....	25
4.2.6 并机系统开机程序.....	25
4.3 显示界面.....	25
4.3.1 系统 LCD 显示界面.....	25
4.3.2 功率模块界面说明.....	26
4.3.3 监控模块控制面板.....	31
4.4 显示信息/记录.....	32
4.5 选件.....	36
附录 1 性能指标.....	39
附录 2 UPS 状态信息代码表.....	40
附录 3 常见问题及处理.....	44
附录 4 RS-232 通信接口说明.....	45
附录 5 接地与防雷保护.....	46

1. 安全说明

重要的安全操作说明，请妥善保存。

UPS 内部存在高温和高压，在设备安装、操作和维护过程中，必须遵守所在地的安全规范和相关的操作规程，否则可能会导致人身伤害或设备损坏。手册中提到的安全注意事项只是作为当地安全规范的补充，本公司不承担任何因违反通用安全操作要求或违反设计、生产和使用设备安全标准而造成的责任。

1.1 注意事项

1. 即使 UPS 没有和市电连接，它的电源输出端仍可能有 220V 交流电压输出！
2. 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。
3. 电池线或电源线若需要更换请向本公司服务站购买原材料，避免因容量不足而造成发热或打火，引起火灾！
4. 不能用火对电池或电池组处理，否则会爆炸伤人。勿将电池打开或损坏，溢出的电解液具有很强的毒性，对人体有害！
5. 请避免电池正负极短路，否则会导致电击或者着火！
6. 请勿自行打开 UPS 主机外盖，有触电危险！
7. 触摸电池前要检查有无高压电
8. 使用环境及保存方法对本产品的使用寿命及可靠性有一定影响，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℃-40℃，相对湿度5%-95%）的高低温和潮湿场所。

◆ 阳光直射或靠近热源的场所。

◆ 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。

9. 请保持进排气孔的通畅，进排气孔的通风不畅会导致 UPS 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。

1.2 手册上用到的符号

—— 警告!

电击危险



注意!

阅读此信息以避免机器受损

2. 主要特征

2.1 概述

本公司的该系列 UPS 为三进三出 UPS，产品采用模块化设计与 N+X 并联冗余技术，产品容量覆盖 20kVA 到 300kVA 之间的各个功率段，方便用户灵活配置与逐步投资。该系列 UPS 几乎可以完全解决所有的电源问题，如断电、市电高压、市电低压、电压瞬间跌落、减幅振荡、高压脉冲、电压波动、浪涌电压、谐波失真、杂波干扰、频率波动等电源问题。

本产品适用范围广泛，从计算机设备到通信系统以及自动设备都可以使用。

2.2 功能和特点

◆三进三出 UPS

该系列 UPS 是大功率三进三出 UPS，输出可以接完全不平衡负载，当输出接不平衡负载时，输入电流三相均衡，可以均衡三相电网的负荷。

◆数字化控制

该系列 UPS 各部分架构全部采用数字化控制，UPS 各项性能指标都非常优异，系统稳定度高，具备自我保护和故障诊断能力，同时也避免了模拟器件失效带来的风险，使得控制系统更加稳定可靠。

◆19 英寸标准机柜

该系列 UPS 采用 19 英寸标准机柜外观，美观大方，可以完美匹配机房应用环境，节省机房使用面积。根据用户需求，可提供 1.4 米和 2 米两种高度机柜。

◆模块化设计

该系列 UPS 采用模块化设计，模块容量为 20kVA/25kVA/30kVA，UPS 系统由 1 至 10 个 UPS 模块并联组成，最大功率 300kVA，用户可以根据负载的逐步投入而弹性地增加 UPS 模块数量。模块与机柜间采用热插拔技术，UPS 模块可以在线加入、在线拔出，实现“零”检修时间。

◆高功率密度设计

该系列 UPS 单模块高度为 3U，一个标准 1.4 米高的 UPS 机柜最多可以安装 4 个和 5 个 UPS 模块；一个标准 2 米高的 UPS 机柜最多可以安装 10 个 UPS 模块：

60 kVA /90kVA 机柜: 3+1 x 20kVA/25kVA/30kVA 模块(3+1 冗余,选配)

100kVA/150kVA 机柜: 5 x 20kVA/25kVA/30kVA 模块

200kVA /300kVA 机柜: 10 x 20kVA/25kVA/30kVA 模块

◆N+X 并联冗余

该系列 UPS 采用 N+X 并联冗余设计，用户可以根据负载的重要程度配置不同的冗余程度，当冗余模块数达到两个以上时，UPS 系统的可用性达到 99.999%，MTBF（平均无故障时间）长达 10 万小时以上，可充分满足关键负载对供电系统的高可靠性需求。通过 LCD 可以设定 UPS 冗余数量，当负载量超过冗余设定时，UPS 可及时报警。

◆弹性的并联冗余设定

该系列 UPS 可以任意设定冗余 UPS 模块数，UPS 可以最大容量提供输出。当负载超出冗余设定时，只要负载量没有超过模块的总容量，UPS 能够正常工作，并可以发出相应的警告。

◆控制系统并联冗余

该系列 UPS 每个模块采用独立控制系统，UPS 模块根据互享的信息独立进行控制，故障模块失

效后可以立即与并机系统进行脱离，不对并机系统造成危害。配合热插拔技术，可以方便地将故障模块拔出进行维修。

◆优化的分布汇流机柜

该系列 UPS 改进了模块化 UPS 的系统布局,创新引入分布汇流概念,保障了系统并联的安全性。

◆分散旁路

该系列模块化 UPS 采用分散旁路供电，每个模块内置自动旁路开关和相应的旁路均流电感，提供了良好的系统旁路供电的均流性能。

◆并机共用电池

该系列 UPS 并联工作的 UPS 模块可以共用电池，电池数量不受并机数量的限制，大大减少了电池配置的数量，用户可以完全根据后备时间进行电池配置。

◆外接电池数量可选（32-40 节可选）

该系列 UPS 工作的外接电池数量，可以根据用户需要选择不同的节数：32/34/36/38/40 节。

◆充电电流可设定

该系列 UPS 可通过面板 LCD 设置用户配置的电池容量，自动分配合理的充电电流。也可以通过面板的 LCD 设定充电电流的大小，设定用户需要合适的充电电流。恒压充电模式、恒流充电模式和浮充模式能自动平滑的切换。

◆智能充电方式

该系列 UPS 采用先进的两段式三阶段充电方法，第一阶段大电流恒流充电，快速回充约 90% 的电量；第二阶段恒压充电，可以活化电池特性并将电池完全充饱；第三阶段浮充模式。这样可以很好的兼顾快速充电与延长电池使用寿命的目标，节约用户电池投资。

◆系统超大 LCD 显示（带触摸屏）

该系列 UPS 采用超大 LCD（320*240 dots）显示，中英文双语言可供选择，提供了丰富的 UPS 状态信息、警告信息、故障信息等。配合菜单式的显示方式，用户可以非常直观地操作 LCD。同时，LCD 带触摸屏功能，可以不操作按键，直接轻触触摸屏就可以方便地进行操作。

◆单模块 LCD 显示

该系列 UPS 单个模块采用 LCD 和 LED 双重显示，使用户更直观地了解每个模块的工作状态和运行参数如输入/输出电压和频率负载大小电池容量机内温度等，使所有操作一目了然。

◆智能监控功能

该系列 UPS 当选配 SNMP 卡时，可以实现对 UPS 的远程监控。

◆可构建中小型配电系统

该系列 UPS 提供了丰富的选配件，用户可以根据需求选择安装隔离变压器、配电盘、SNMP 卡、继电器干接点卡等选配件组成一个中小型配电系统。

◆维护方便

该系列 UPS 提供维修旁路功能，当出现紧急情况时，可以切换到维修旁路供电，维修人员可以安全地在线维修。

◆停机检修时间短

如果故障的 UPS 模块数少于等于冗余的 UPS 模块数，可以在不影响其它模块工作的情况下在线

更换故障的 UPS 模块，这种情况下停机检修时间为零；如果故障的 UPS 模块数大于冗余的 UPS 模块数，由于是采用更换 UPS 模块的方式进行维护，所以停机检修时间不会超过 5 分钟。

◆集中监控模块

该系列提供集中监控模块，模块具备热插拔功能，当拔出监控模块时，系统可以正常工作。

◆EPO 功能

该系列监控单元面板上嵌入一紧急关机（EPO）按键，在紧急情况下按下 EPO 按键就可以紧急关机；EPO 按键为保护设计，且有透明外盖遮盖，可以避免误操作；并且具有远程紧急关机（REPO）功能。

3. 安装

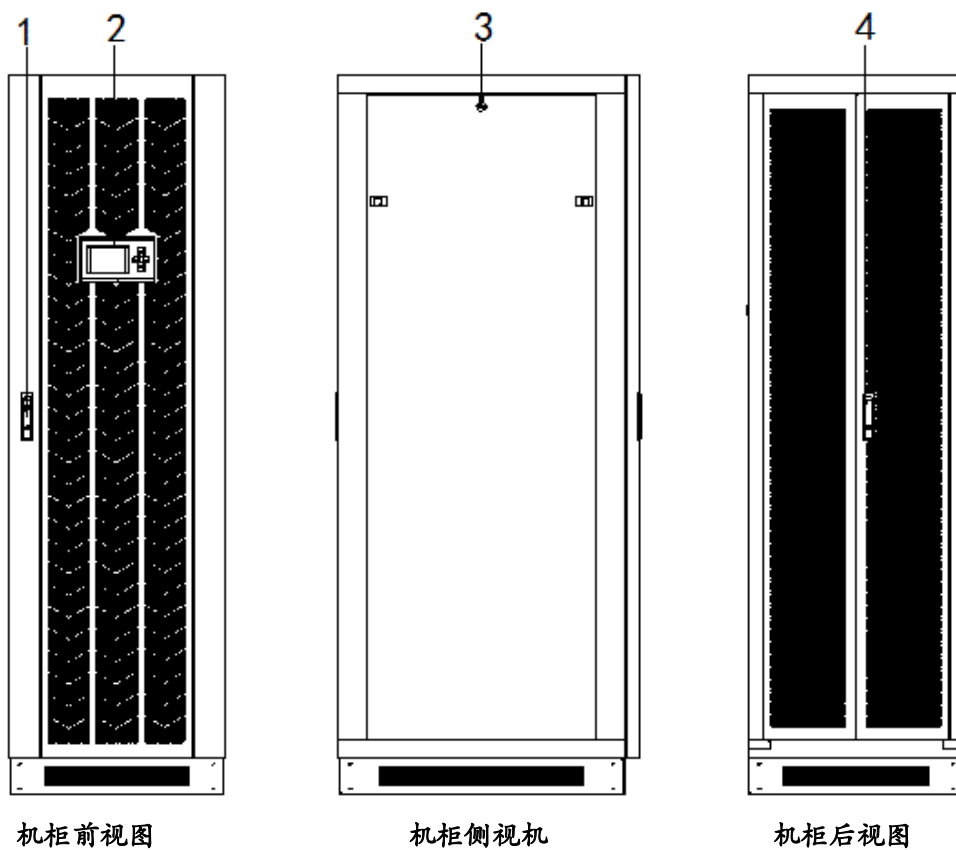
3.1 初步检查

安装 UPS 前请先执行如下的初步检查：

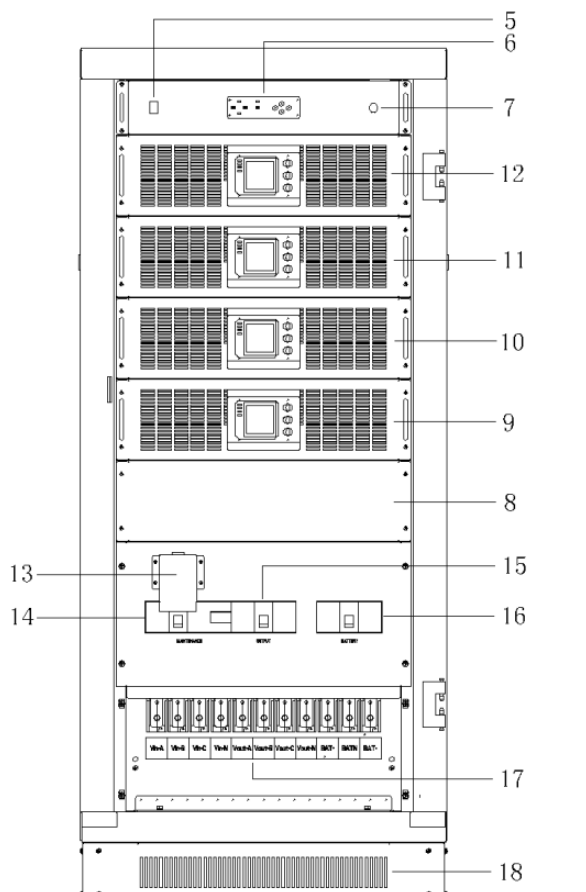
1. 检查本机器是否是您所购买的机型。
2. 打开 UPS 机柜的包装，检查机器是否在运输中损坏。如发现损坏或部件缺少，请勿开机并告知承运商和经销商。

3.2 机柜外观图

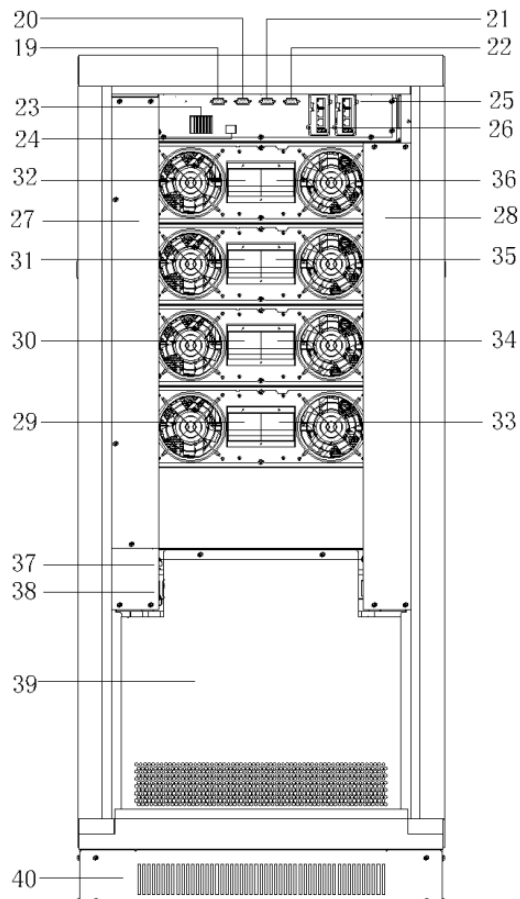
1. 1.4米机柜外观图(60kVA /90kVA)



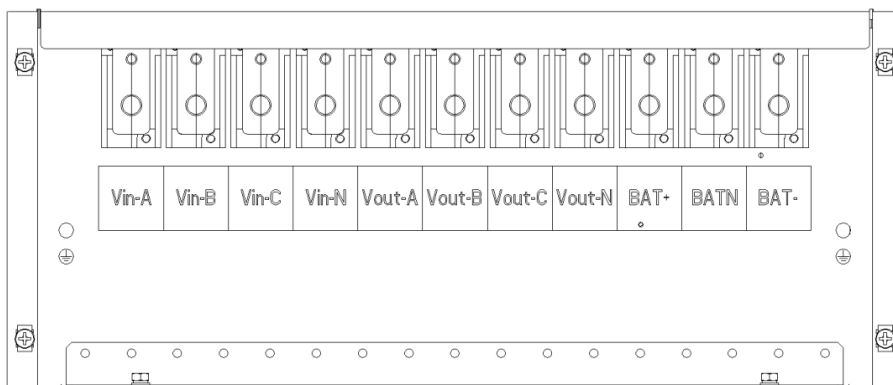
- (1) 前门锁
- (2) LCD面板
- (3) 侧门锁
- (4) 后门锁



60kVA /90kVA机柜前视图（除门）



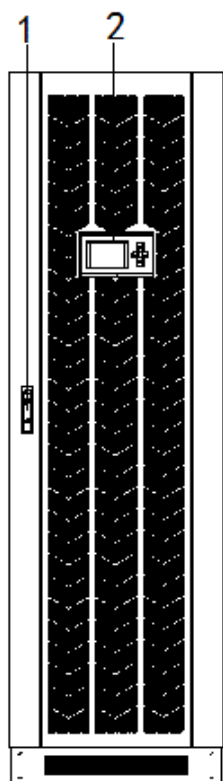
60kVA /90kVA机柜后视图（除门）



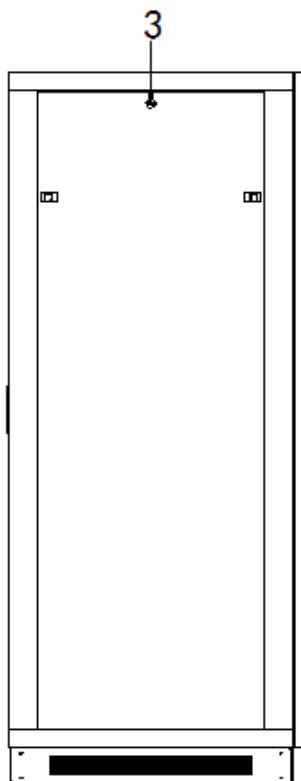
60kVA/90kVA机柜接线排图（除接线排挡板）

(5) 监控模块电源开关 (6) 监控模块LED显示 (7) EPO（紧急关机）按键 (8) 挡板 (9) 功率模块1 (10) 功率模块2 (11) 功率模块3 (12) 功率模块4 (13) 维修旁路空开挡板 (14) 维修旁路空开 (15) 输出空开 (16) 电池空开 (17) 输入/输出/电池接线排 (18) 前门尾板 (19) RS485接口 (20) RS485接口 (21) RS232接口 (22) OPTION接口 (23) 干接点接口 (24) LCD接口 (25) SNMP卡插槽 (26) 智能网插槽 (27) 输入PDU (28) 输出PDU (29) 功率模块1输入开关 (30) 功率模块2输入开关 (31) 功率模块3输入开关 (32) 功率模块4输入开关 (33) 功率模块1旁路开关 (34) 功率模块2旁路开关 (35) 功率模块3旁路开关 (36) 功率模块4旁路开关 (37) 并机端口 (38) 软件烧录接口 (39) 后挡板 (40) 后门尾板

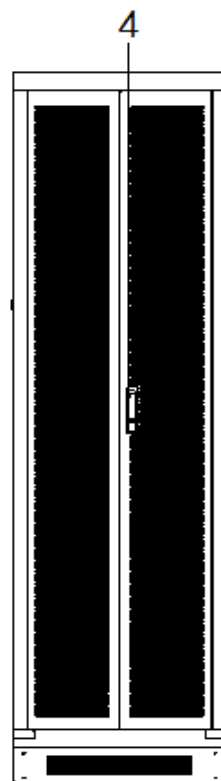
2. 1.4米机柜外观图(100 kVA /150kVA)



机柜前视图

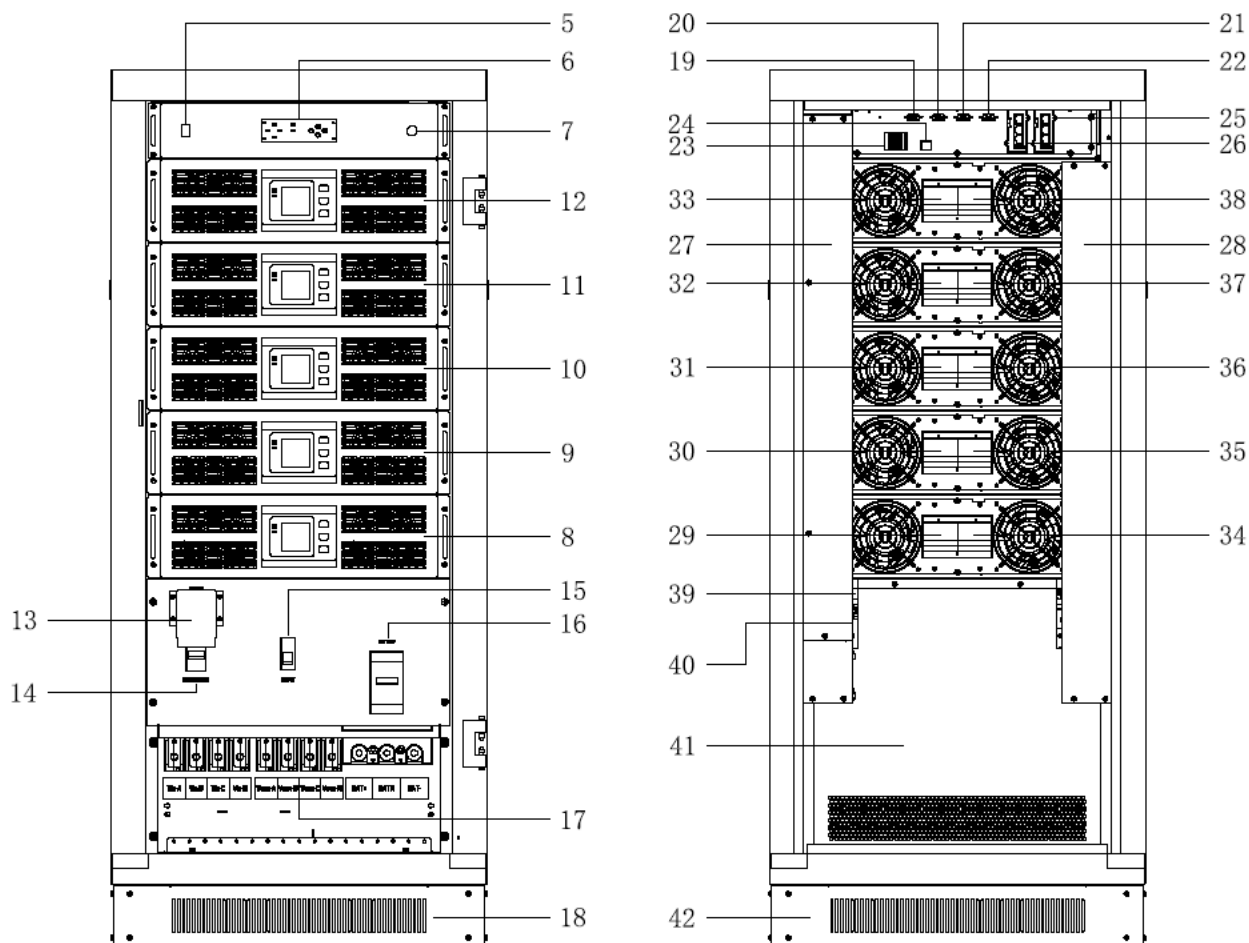


机柜侧视图



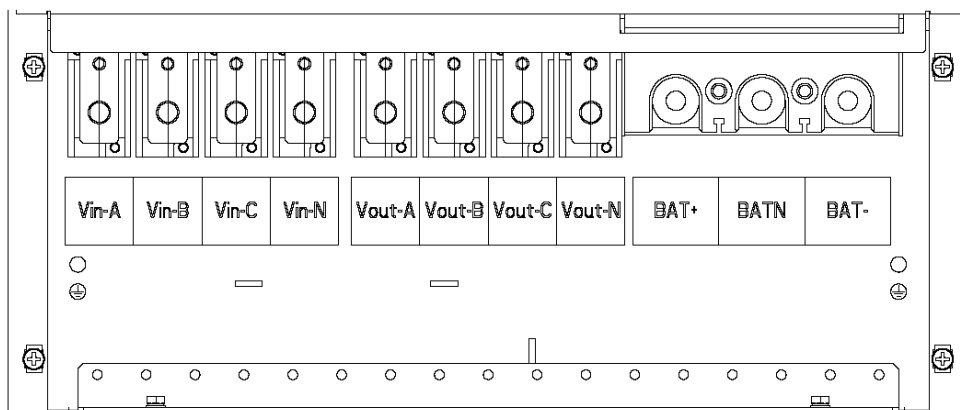
机柜后视图

- (1) 前门锁
- (2) LCD面板
- (3) 侧门锁
- (4) 后门锁



100kVA /150kVA机柜前视图（除门）

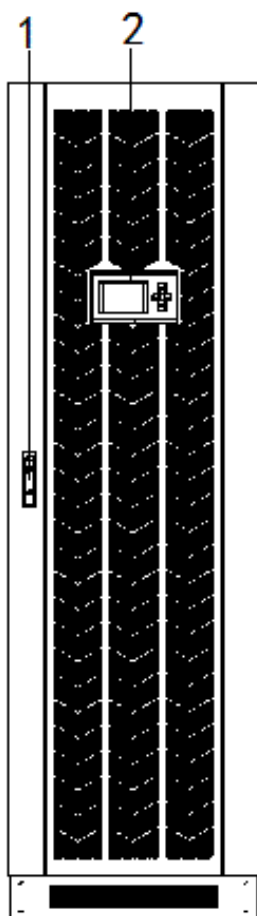
100kVA/150kVA机柜后视图（除门）



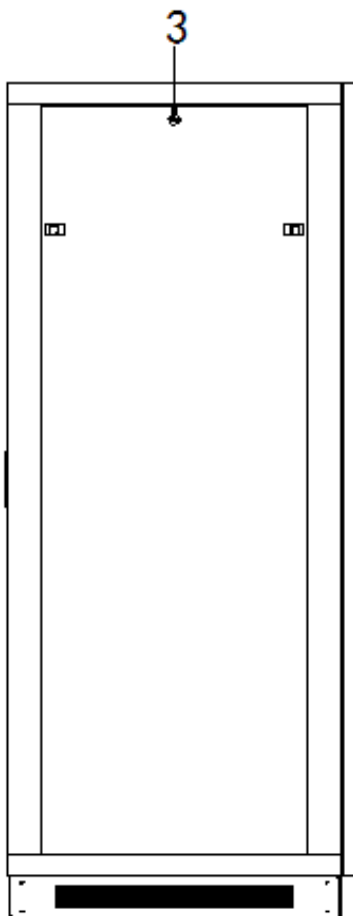
100kVA/150kVA机柜接线排图（除接线排挡板）

(5) 监控模块电源开关 (6) 监控模块LED显示 (7) EPO (紧急关机) 按键 (8) 功率模块1 (9) 功率模块2 (10) 功率模块3 (11) 功率模块4 (12) 功率模块5 (13) 维修旁路空开挡板 (14) 维修旁路空开 (15) 输出空开 (16) 电池空开 (17) 输入/输出/电池接线排 (18) 前门尾板 (19) RS485接口 (20) RS485接口 (21) RS232接口 (22) OPTION接口 (23) 干接点接口 (24) LCD接口 (25) SNMP卡插槽 (26) 智能网插槽 (27) 输入PDU (28) 输出PDU (29) 功率模块1输入开关 (30) 功率模块2输入开关 (31) 功率模块3输入开关 (32) 功率模块4输入开关 (33) 功率模块5输入开关 (34) 功率模块1旁路开关 (35) 功率模块2旁路开关 (36) 功率模块3旁路开关 (37) 功率模块4旁路开关 (38) 功率模块5旁路开关 (39) 并机端口 (40) 软件烧录接口 (41) 后挡板 (42) 后门尾板

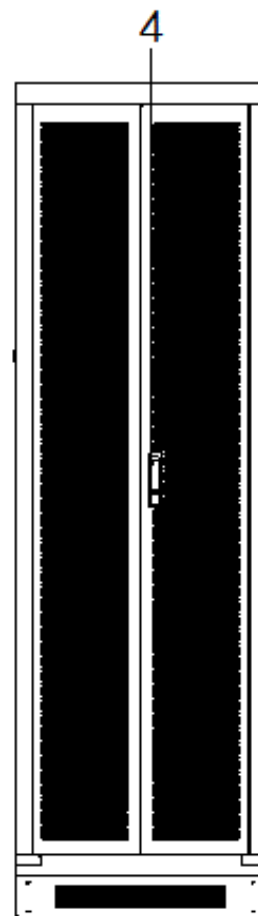
3. 2米机柜外观图(200kVA/300kVA)



机柜前视图

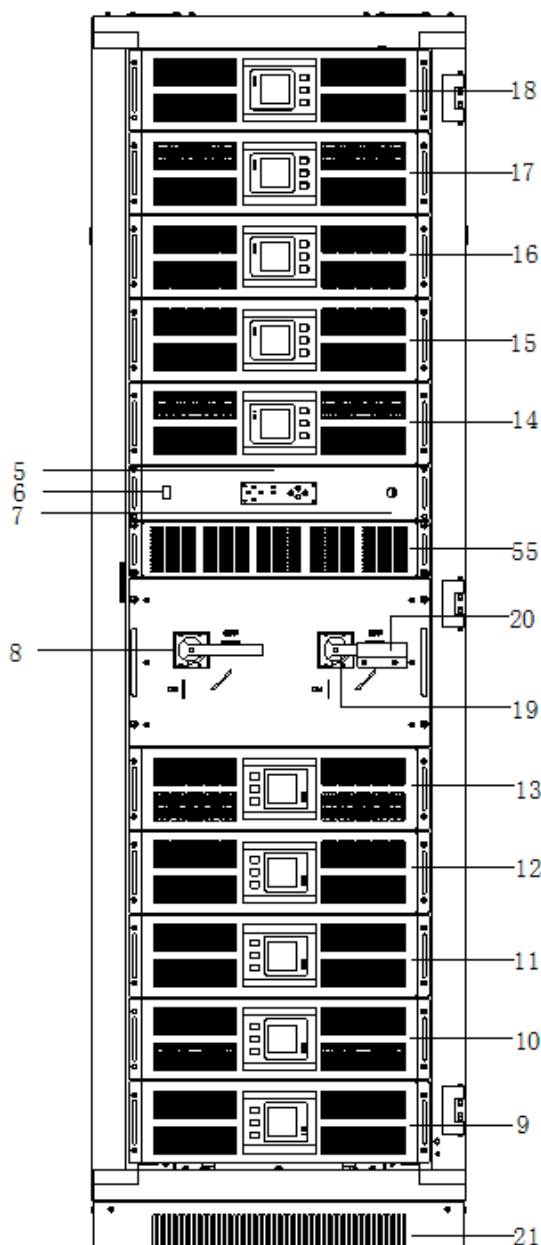


机柜侧视图

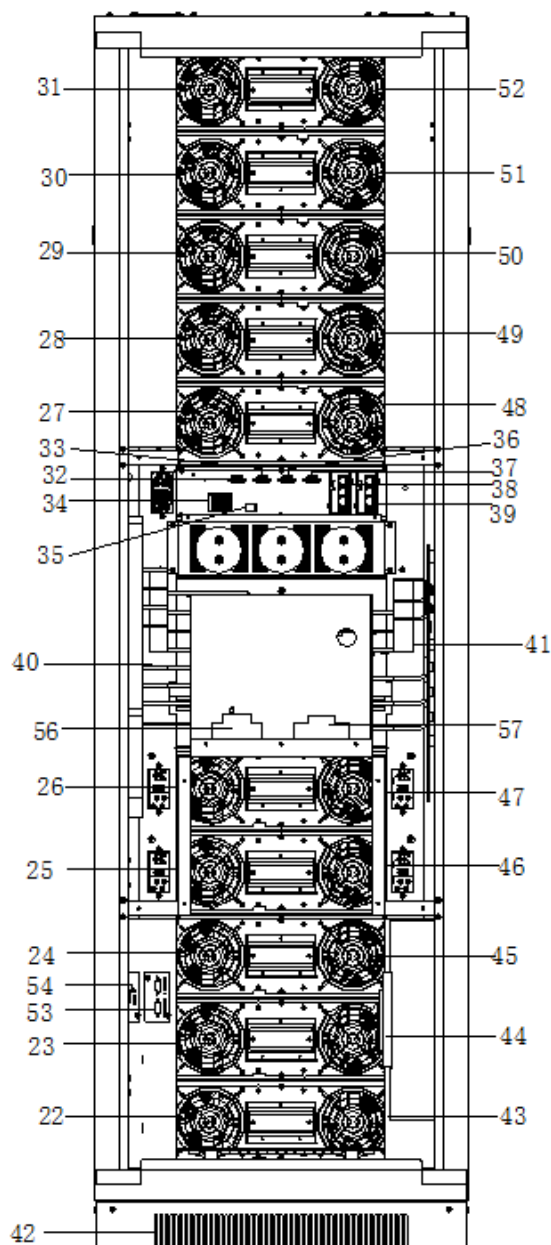


机柜后视图

- (1) 前门锁
- (2) LCD面板
- (3) 侧门锁
- (4) 后门锁



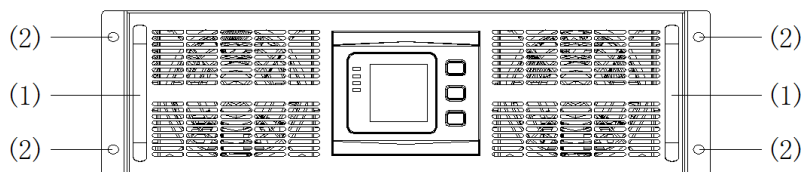
200kVA/300kVA机柜前视图（除门）



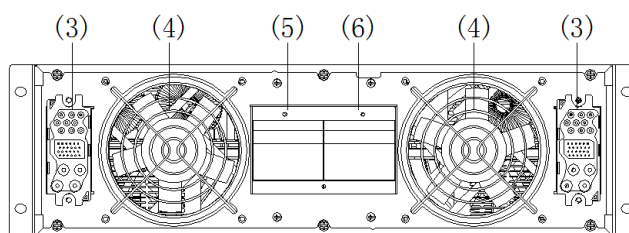
200kVA/300kVA机柜后视图（除门/除接线排档板）

(5) 监控模块LED显示 (6) 监控模块电源开关 (7) EPO (紧急关机) 按键 (8) 输出开关 (9) 功率模块1 (10) 功率模块2 (11) 功率模块3 (12) 功率模块4 (13) 功率模块5 (14) 功率模块6 (15) 功率模块7 (16) 功率模块8 (17) 功率模块9 (18) 功率模块10 (19) 维修开关 (20) 维修开关档板 (21) 前门尾板 (22) 功率模块1输入开关 (23) 功率模块2输入开关 (24) 功率模块3输入开关 (25) 功率模块4输入开关 (26) 功率模块5输入开关 (27) 功率模块6输入开关 (28) 功率模块7输入开关 (29) 功率模块8输入开关 (30) 功率模块9输入开关 (31) 功率模块10输入开关 (32) RS485接口 (33) RS485接口 (34) 干接点接口 (35) LCD接口 (36) RS232接口 (37) OPTION接口 (38) 智能网插槽 (39) SNMP卡插槽 (40) 旁路输入/输出接线排 (41) 主路输入/电池/接地铜排 (42) 后门尾板 (43) 功率模块1旁路开关 (44) 功率模块2旁路开关 (45) 功率模块3旁路开关 (46) 功率模块4旁路开关 (47) 功率模块5旁路开关 (48) 功率模块6旁路开关 (49) 功率模块7旁路开关 (50) 功率模块8旁路开关 (51) 功率模块9旁路开关 (52) 功率模块10旁路开关 (53) 并机接口 (54) 软件烧录接口 (55) 旁路电感模块 (56) 输入滤波电容空开 (57) 防雷器

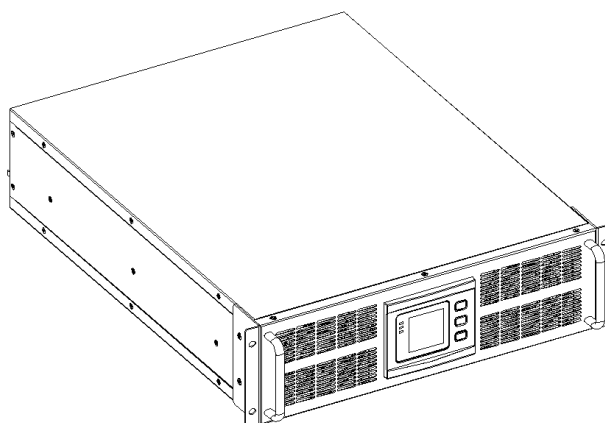
3.3 模块外观图



模块前视图



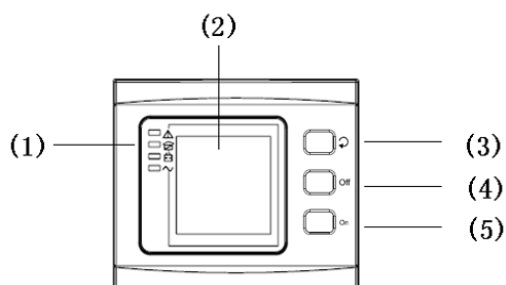
模块后视图



模块侧视图

(1) 把手 (2) 定位螺丝孔 (3) 模块接口插槽 (4) 风扇 (5) 模块输入开关 (6) 模块旁路开关

3.4 功率模块LCD面板



模块LCD面板部件说明图

(1) LED 灯(从上到下分别为“告警”、“旁路输出”、“电池输出”、“市电输出”)
(2) LCD 显示屏 (3) 循环键 (4) 关机键 (5) 开机键(冷启动按键)

3.5 安装须知

注意：为了方便操作与维修，安置该系列 UPS 机柜时，机柜前后门应分别留足 120CM、80CM 的空间。

◆ 请在干净、平稳的环境中安装 UPS，避开震动、灰尘、高温、可燃性气体、可燃性液体或腐蚀性物质环境。如果有必要避免室内温度升高，则需要在房间增加排风机，将热空气排到室外。当 UPS 运行在满是灰尘的环境中时，可增加空气过滤器。

◆ UPS 正常工作时的环境温度要求在 0℃-40℃ 之间。如果工作在 40℃ 以上的环境下，要求最大负载量每增加 5℃，递减 12% 额定值。UPS 工作时的最高环境温度要求不超过 50℃。

◆ 机器若是在低温度下拆装使用，可能会有水滴凝结现象，一定要等待机器内外完全干燥后才可安装使用，否则有电击危险。

◆ 电池应该安装在能使全部电池保持在一定温度环境中，甚至包括电池在内温度比较均衡的环境中。温度是决定电池寿命和容量的主要因素。正常使用中电池温度应维持在 15℃ 和 25℃ 之间。务必使电池远离热源以及空气主入口等。

警告！

通常电池厂商提供的电池的工作温度值在 20℃ 到 25℃ 之间。超过 25℃ 会降低电池寿命，而低于 20℃ 会降低电池容量。

◆ 如果电池不需要立即使用，应该先存储在机柜里，以防止电池受潮或受热。



不使用的电池务必每六个月重新充电一次。可通过临时连接 UPS 到适合的市电给电池充电

◆ UPS 满载正常运行时的海拔高度不应高于 1500 米，如果在高海拔地区使用 UPS，请减载使用。各海拔高度正常运行对应的负载量如下表所列：

(负载系数 = 高海拔地区正常运行最大负载 ÷ UPS 标称功率)

海拔 (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
负载系数	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

◆ 该系列 UPS 采用风扇强制冷却，安装场地必须通风良好。UPS 前、后门板有网状通风口，不能有障碍物挡住门板。

◆ 利用一根标准的 RS232 通讯线，一端接在该系列 UPS 监控模块的 RS232 端口上，一端接在计算机的 RS232 端口上。在计算机上安装本公司相应的监控软件后，可实现计算机对 UPS 的监控。

3.6 外部保护装置

考虑到安全因素，有必要在 UPS 系统外部安装断路装置以保护市电供应和电池（当使用外部电池时）考虑到每个安装有其自身的特点，本章仅作为有当地电路安装实践的授权安装者的指导。

◆ 外部电池

通过在电池附近安装一个直流热电磁断路器（或熔丝断装置），保护 UPS 和与其连接一起的电池不受过流的影响。

◆ UPS 输出

每个用于输出分布的外部分配板都应该安装保护设备，用来保护 UPS 过载特性。

◆ 过流

市电输入的分配板应该安装保护装置，而且这装置能够区分电力电缆的流量和系统的过载量。

3.7 电源线

◆ 电缆的设计符合这部分所描述的电压和电流的要求，符合当地根据环境条件的配线（温度和自然条件）。_____

警告！

开始前,请确保你的位置和操作对象是连接 UPS 输入/旁路供应和市电分配板的外部绝缘体。检查这些供应是电绝缘的，并张贴必要的警告标志，以防止疏忽操作

◆ 为便于后期扩容，建议初始安装输入输出电力电缆时，按最多模块的容量来配置。建议使用的线径如下表：

UPS等级 (kVA)	导线尺寸			
	交流输入 (mm²)	交流输出 (mm²)	直流输入 (mm²)	接地 (mm²)
60/90	75	75	120	75
100/150	150	150	185	150
200/300	2x150	2x150	2x185	2x150



保护地接电缆：机器各个部分与接地系统地必须以最短线路连接。接地导线尺寸应该根据交流电供应的故障等级、电缆长度和保护类型确定。

警告！

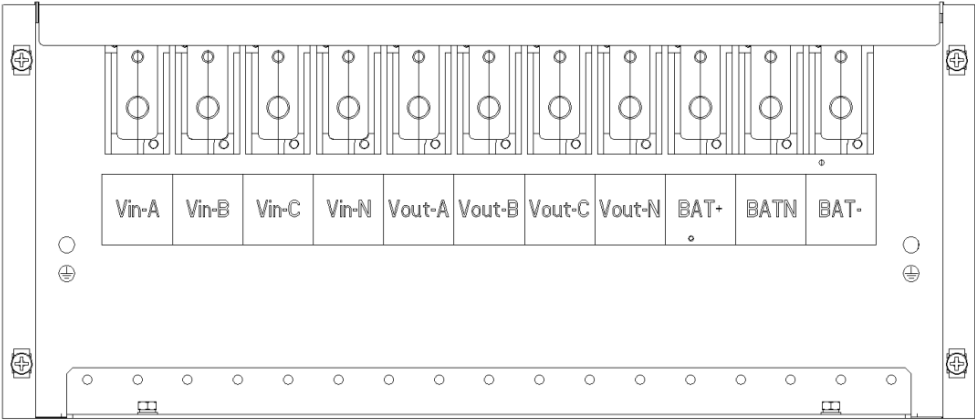
无接地可能导致电磁的干扰或触电和火灾的危险。

3.8 电源线连接

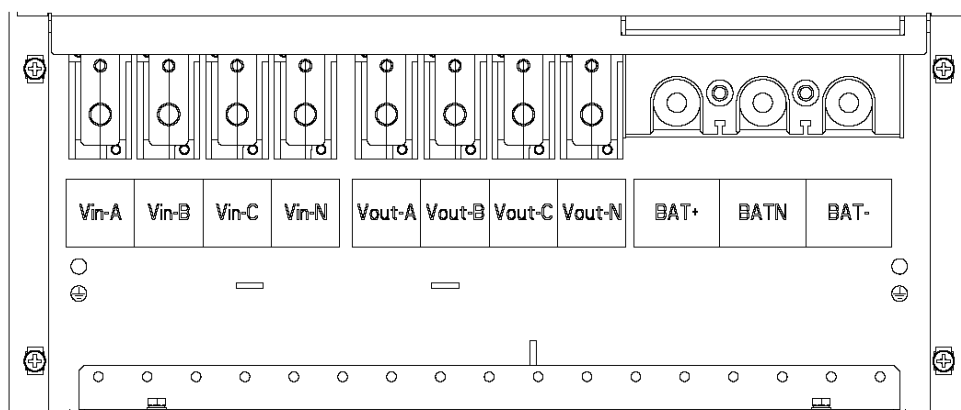
一旦设备最终可靠的安装好，请按照如下描述的步骤连接电源线。

检查 UPS 设备是否与外部电网完全隔离，UPS 的功率模块输入/输出空开是否完全打开。检查输入电源线间是否电气绝缘，张贴必要的警告标识以防疏忽操作。

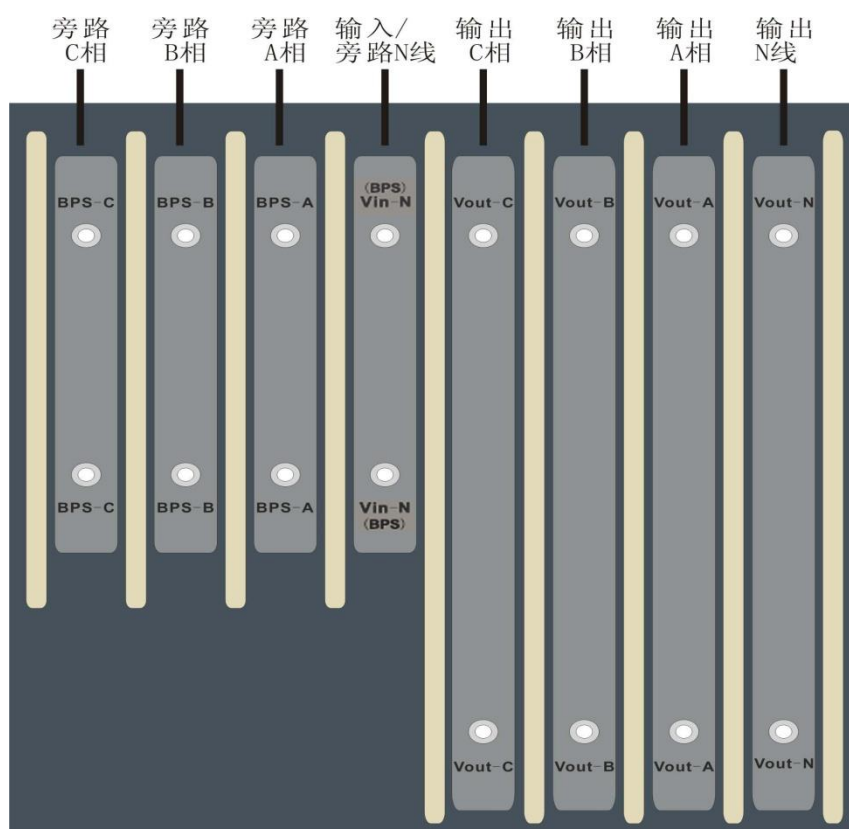
打开 UPS 机器的后门，将接线端子排的挡板拆开，以便进行接线。



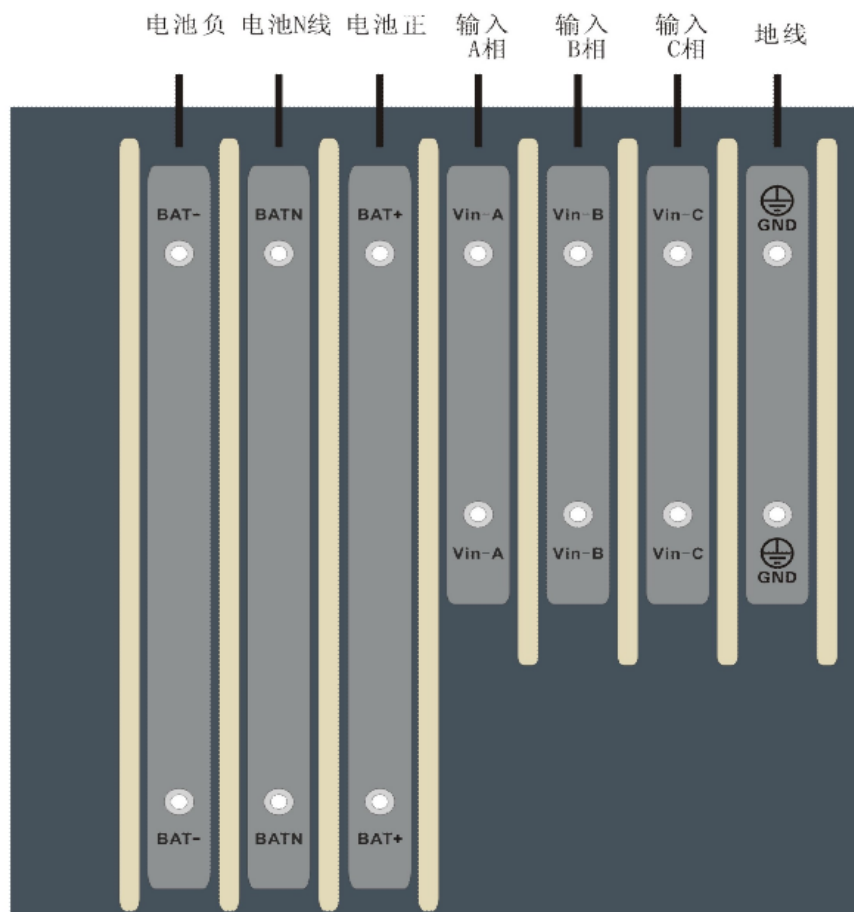
60kVA/90kVA 用户接线排



100kVA/150kVA 用户接线排



200kVA/300kVA 旁路输入、输出接线铜排



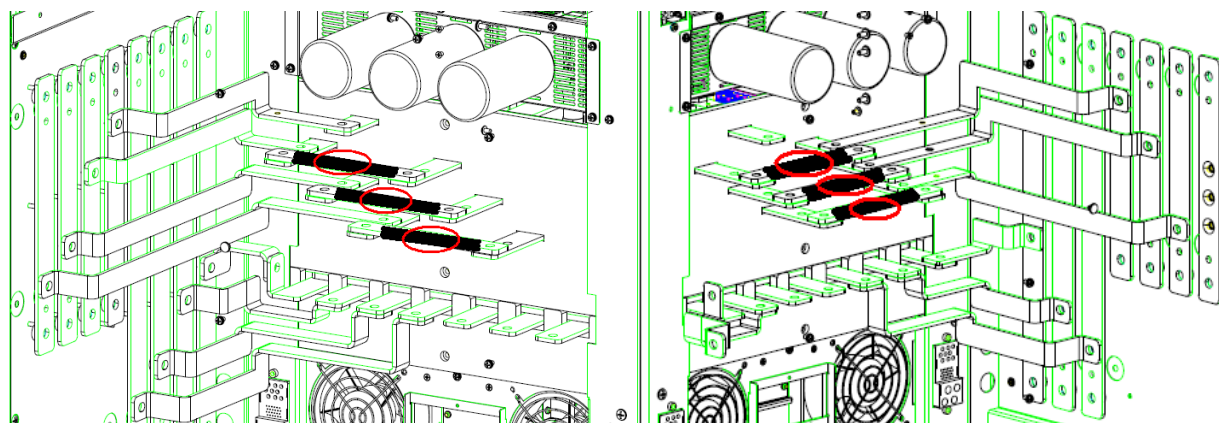
200kVA/300kVA 电池输入、主路输入接线铜排

200kVA/300kVA 公共输入连接

该机型出厂默认为公共输入连接方式配置，如果使用公共输入连接配置，将 AC 输入电缆连接到铜排 BPS-C/BPS-B/BPS-A/Vin-N(BPS) 或 Vin-C/Vin-B/Vin-A/ Vin-N(BPS)，并拧紧连接点，此接法为旁路 and 主路公共连接输入接法。

200kVA/300kVA 分离旁路连接

如果使用分离旁路配置，首先取消旁路输入铜排和主路输入铜排之间的电源分配连接铜条：连接铜条的位置示意图如下所示，然后将主路 AC 输入电缆分别连接到铜排（相序 Vin-C/Vin-B/Vin-A/ Vin-N(BPS)），旁路 AC 输入电缆连接到铜排（相序 BPS-C/BPS-B/BPS-A/Vin-N(BPS)），并拧紧连接点。



警告!

分离旁路接法，确保旁路输入和主路输入的电源分配连接铜条取消。

主路输入和旁路输入必须接到相同的零线。

选择合适大小的电缆线（见电缆线径表）；注意电缆线的接线端子孔径应大于或等于接线柱的直径；

警告!

如果负载设备不准备接收电能，确保与 UPS 系统输出电缆终端是安全绝缘的

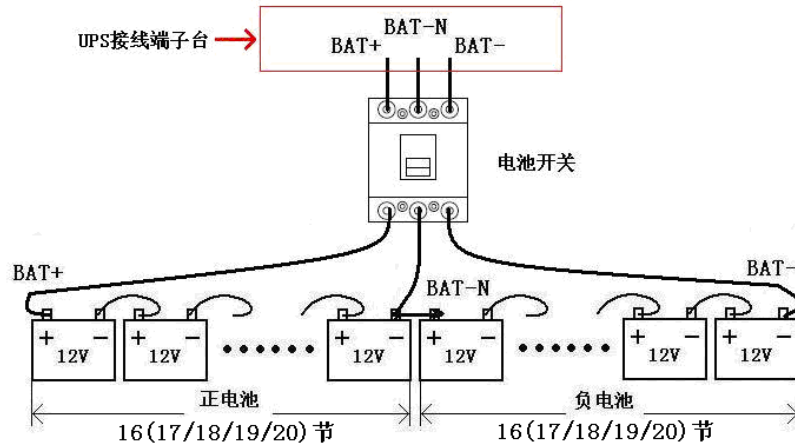
连接所有需要接地的电缆到机器的接地铜排上，并与安全大地连接。



地接和零线的连接排必须符合当地和国家的实际要求。

3.9 UPS 电池连接

该系列 UPS 采用正负双电池架构，共 32（34/36/38/40 可选）节串联而成，第 16（17/18/19/20）节阴极与 17（18/19/20/21）节阳极相连处引出一根中线，与电池组的正端及负端共三根线和 UPS 相接。电池组的正端与电池组中线之间的电池称为正电池，电池组的负端与电池组中线之间的电池称为负电池。用户可根据需要选择电池的容量和组数。电池的连线方法如下图所示：



说明:

BAT+接到正电池的阳极、BAT-N 接到正电池的阴极和负电池的阳极、BAT-接到负电池的阴极。

电池节数出厂设置为 32 节，电池容量出厂设置为 40Ah（充电电流为 6A）。当连接 34、36、38 或者 40 节电池时，请在市电模式开机设置相应的电池节数；并设置相应的电池容量，充电电流根据电池容量自动分配充电电流（充电电流大小可设置）。以上设置方式可参考“界面显示”

警告!

确保极性的连接正确，正确接法是每块电池间正极连接到负极。注意：不同厂家，不同型号，不同新旧的电池不能混用。

警告!

确保连接到电池电路断路器极性正确，以及电池电路断路器到 UPS 电池连接处的极性正

确，顺序为(+)到(+) / (-)到(-)。在工程师来之前,断开其中一个或多个电池间的连接线,不要连接它们，并且不要闭合电池断路器。

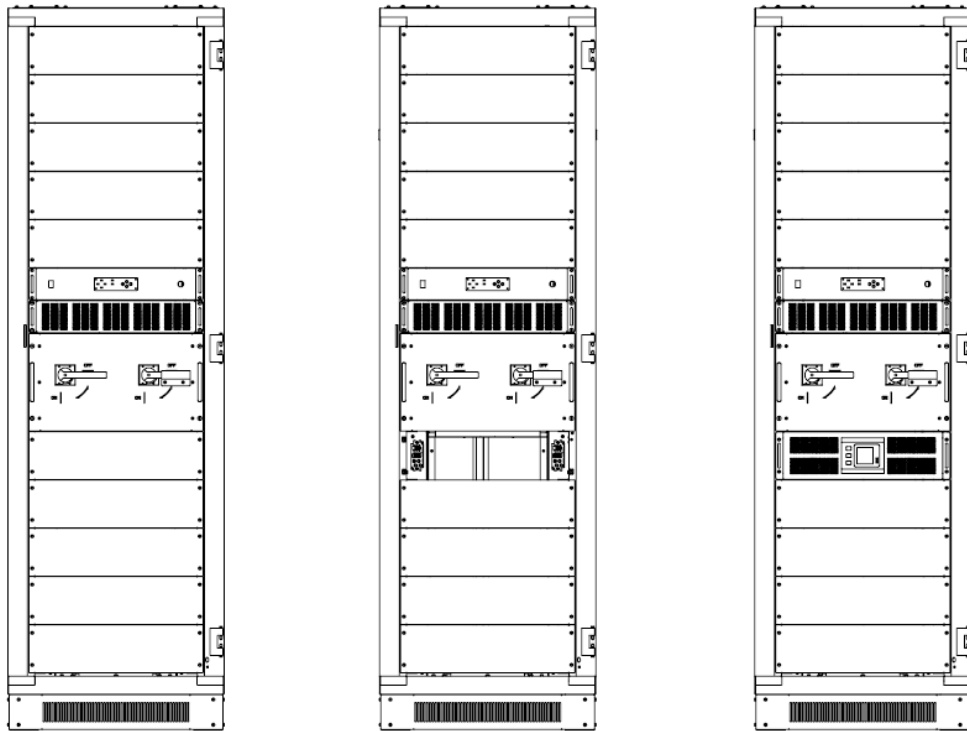
3.10 在线增减、更换功率模块

该系列 UPS 必须插入 UPS 模块才能构成完整的 UPS 系统。

该系列 UPS 模块的更换非常简单，可在线操作 (UPS 正常运行)，UPS 的控制系统能自动侦测模块的插入或拆卸、开启或关闭相应的 UPS 模块，用户只需进行几步简单的动作。

◆**注意：功率模块沉重，搬动需两人合力进行！**

◆**插入功率模块示意图**



拆下模块面板装入模块螺丝固定

- (1) 拆下 UPS 模块空位装饰面板；
- (2) 将UPS 模块装入到机柜的模块插槽内，沿着插槽将模块平推到机柜内直到模块完全插入到机柜内；
- (3) 在定位螺丝孔处锁螺丝（M5 皇冠螺钉）固定 UPS 模块；
- (4) 打开模块后面的输入开关和旁路开关（模块从下往上的顺序为1-5或10）
- (5) 模块启动后，系统会自动侦测到模块的插入，将会正常并入到整个系统中运行。模块插入完成。

◆**拆卸模块**

拧下UPS模块的皇冠螺丝，该模块立即停止运行，然后拔出。

注意：

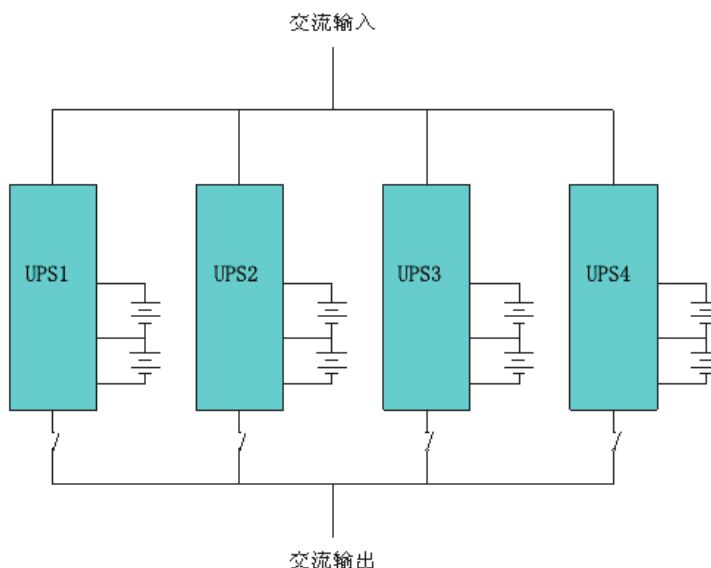
- (1) 模块左边的皇冠螺丝控制模块的工作，拧紧螺丝 UPS 才能运行，且插入模块时，必须拧紧此螺丝。
- (2) 在电池模式下插入模块后，需长按模块LCD面板的“ON”键开启模块，才能开机。

3.11 并机系统UPS的装配

由两台或多台 UPS 单机组成的并机系统的基本安装步骤同单机的安装相似。下面一段仅介绍并机系统安装的步骤。

3.11.1 并机 UPS 装配

按照下图放置 UPS 单机，并使它们互相连接。



确认 UPS 的输入空开均置于断开状态且 UPS 无输出。并机的电池组可以分开连接，也可以共用。

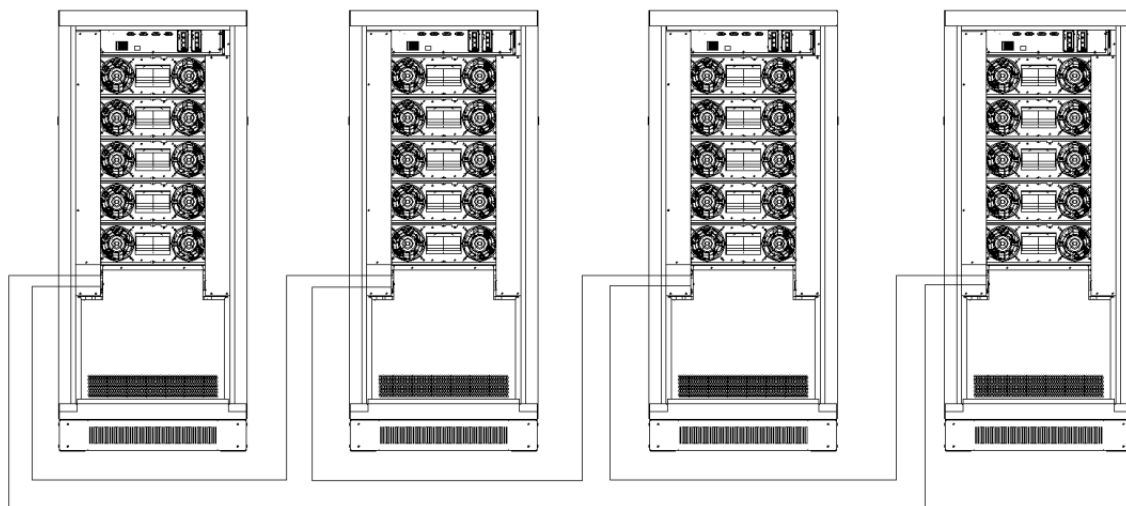
警告!

确保 N、A、B、C 线正确，接地良好

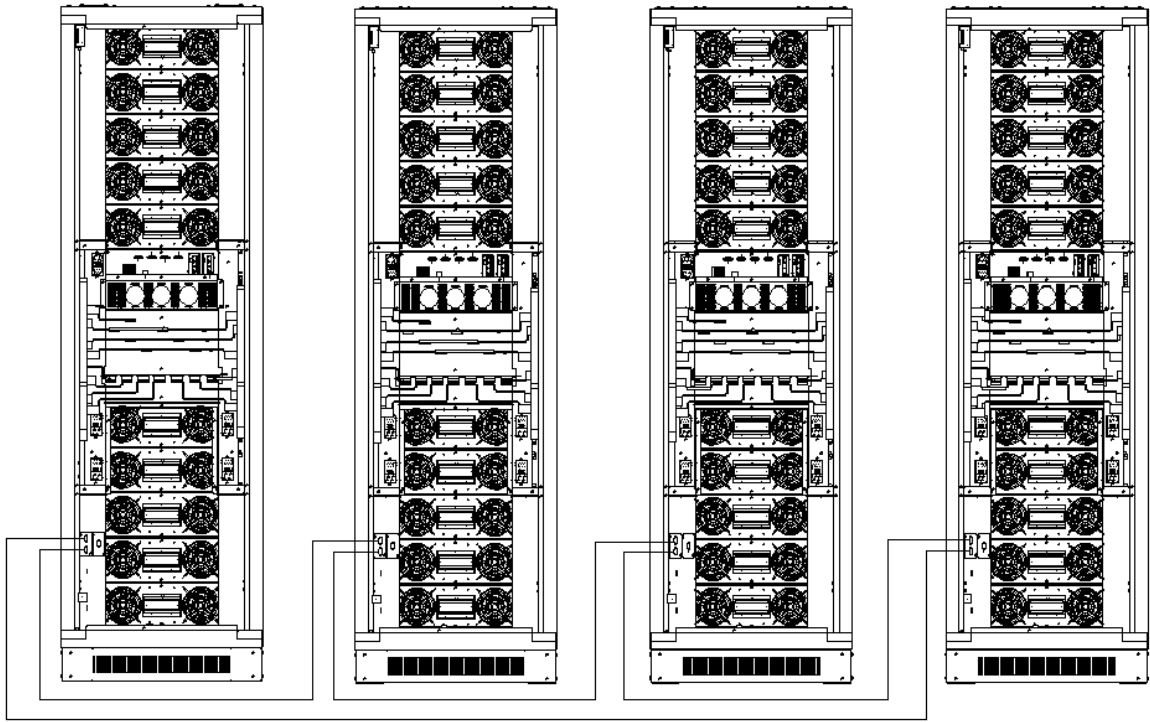
3.11.2 并机电缆的装配

取消并机接口上的连接器，再按照下图方法连接并机线缆。

每台 UPS 都装有并机控制板，并机的 UPS 间必须用双重绝缘的屏蔽控制电缆连接成环形回路，因为闭环连接能更有效的进行控制。



1.4 米机柜并机线缆连接示意图



2 米机柜并机线缆连接示意图

3.11.3 并机系统的装配要求

一组并机系统相当于一台大容量的 UPS，但具有更高可靠性。为了确保所有 UPS 单机均流供电，且遵守相关的配线规则，需符合下列要求：

- 1) 所有 UPS 必须是同样的额定且连接到同路旁路电源。
- 2) 旁路 and 主路输入电源必须接到同一零线。
- 3) 所有的 UPS 单机的输出必须连接到一个共同的输出母线。

4) 所有旁路输入电缆和 UPS 输出电缆应该保持同样的长度和规格，这是为了使机器运行于旁路模式时比较均流。

4. UPS操作说明

4.1 运行模式

该系列 UPS 是一种在线的双转换的 UPS，它有下面几种可选的运行模式：

◆正常模式

UPS 由逆变器持续供电，整流器将市电转换为直流源供给逆变器，同时，通过电池充电器对电池进行均充或浮充。

◆电池模式（储能模式）

当市电掉电时，通过电池放电，逆变器不间断的给负载供电，在市电掉电或市电恢复发生时，正常模式与电池模式之间的切换是完全自动而不需要任何人为介入的。

◆旁路模式

如果逆变器发生故障或逆变器过载，且逆变与旁路同步时，静态开关将会发生动作，将系统由逆变供电不间断的转为旁路供电。如果逆变与旁路不同步，系统将会通过静态开关由逆变供电间断切换到旁路供电。间断时间在 25 ms 内。

◆维修模式（手动旁路）

当 UPS 内部发生故障而进行维修时，为了对负载的持续供电可以切换到手动旁路模式，这种切换方式适用于所有 UPS 模块，且手动旁路能够承受相应的额定满载。

◆冗余模式

根据用户不同需要选择，该系列 UPS 可以设置 N+X 冗余模式，使 UPS 的输出得到更佳的可靠性保障。

4.2 开启与关闭 UPS

4.2.1 自动重启程序



确保正确的接线

- ◆ 将电池断路盒开关拨到厂商说明书描述的闭合的位置
- ◆ 打开UPS的前门和后门可以操作主开关

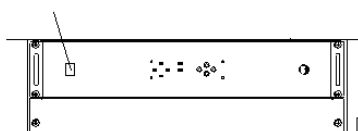


在这个过程中输出终端可被使用。

如果负载设备连接到 UPS 的输出端，请检查负载是否安全接入。如果负载不准备接收电能，请确保负载安全地脱离 UPS 的输出端。

- ◆ 确认监控模块电源开关状态（出厂设置为闭合状态）

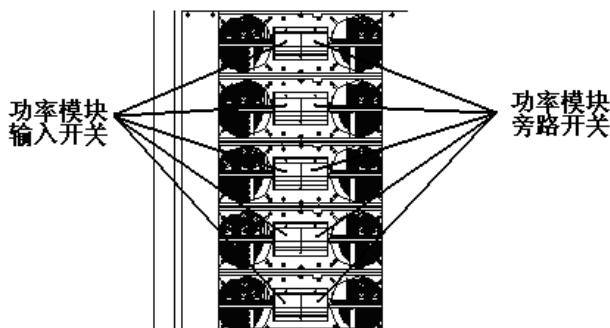
监控模块电源开关



闭合监控模块的电源开关，使整个UPS系统能够通过监控单元正常通讯。当热插拔该监控模块时，需要关闭该电源开关。

◆ 闭合输出开关

◆ 闭合所有功率模块输入开关和旁路开关（位于后门功率模块后面板）



当主路输入电压在主路范围内时，在 30S 内整流器启动完毕，随后逆变器启动完毕，当输出开关闭合时，逆变灯亮。

4.2.2 测试程序



UPS 正常运行。

系统启动和自检约需等待 60 秒钟

◆ 断开主路输入开关模拟市电掉电，关闭整流器而由电池不间断供给逆变器。此时，电池指示灯亮。

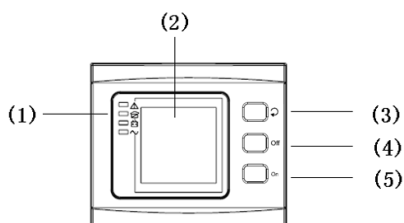
◆ 闭合主路输入开关模拟市电输入，整流器在 20 秒后将自动重启，并给逆变器供电，模拟测试输出负载可以达到 UPS 最大输出功率。

UPS 正常运行时，由逆变器供电。

4.2.3 冷启动程序



注意!



当输入市电不正常，且电池正常时使用此程序. UPS 关机

◆ 闭合电池开关.

电池给辅助电源板供电.

◆ 闭合输出开关



- ◆ 分别触发所有功率模块的冷启动按钮（如上图位置5）

当电池正常时，整流器开始工作，大约30秒后，逆变器启动完毕后，电池灯亮。

注意!

闭合电池开关后30秒按冷启动按钮。

4.2.4 维修旁路

为了更高的有效性，UPS内部有一个手动的旁路系统，UPS电能直接由维修旁路提供市电给输出，而不经UPS内部。

注意!

当内部手动旁路系统激活时，UPS不对负载进行保护，而由市电无条件的供电。切换到手动旁路



注意!

如果UPS正在运行并且能够通过显示屏进行控制，执行1到5步。如果不是，直接执行第四步。

- ◆ 打开维修开关的挡板，UPS将自动转旁路模式
- ◆ 闭合维修旁路开关
- ◆ 断开电池开关
- ◆ 断开所有功率模块的主路和旁路开关
- ◆ 断开输出开关

此时旁路电源通过维修开关向负载供电。

切换到正常操作（从手动旁路操作）

注意!



在未核实UPS内部无故障前千万不要试图闭合开关让UPS切回正常运行状态。

- ◆ 打开UPS的前门和后门，使人能操作到开关。
- ◆ 闭合输出开关
- ◆ 闭合所有功率模块的主路和旁路开关

UPS由静态旁路而非维修旁路供电，旁路指示灯亮

- ◆ 断开维修开关

此时输出有功率模块的旁路供电

- ◆ 加上维修开关挡板

UPS检测到维修模式结束。大约过30秒，整流器进入正常运行状态。如果逆变器已经准备好，系统将由旁路模式切换到正常模式。

4.2.5 完全关机程序



按照这个程序可以完整地关闭 UPS 和负载。将所有电源开关，绝缘体和电路断路器打开之后将没有输出电源。

- ◆ 按下监控模块面板上的“逆变关机”按钮不小于 2 秒；
- ◆ UPS 逆变器指示灯灭，并伴随告警声；
- ◆ 断开电池开关；
- ◆ 打开 UPS 的门，使可以操作主开关；
- ◆ 断开所有功率模块的主路和旁路开关；
- ◆ 断开输出开关，UPS 关闭；
- ◆ 为完全隔离交流电的供应，主路外部的电网输入开关也要断开（包括分离旁路接法使用的所有开关）；
- ◆ 主输入分配板通常远离 UPS 区，要在其上面张贴标签告示服务人员 UPS 电路正在维修中。



5 分钟后内部直流母线电容将放电完毕

4.2.6 并机系统开机程序

- ◆ 正确连接并机线、输入输出线、电池线。
- ◆ 测量正负组电池电压，电池开关暂时断开。
- ◆ 确认监控模块电源开关是否闭合，出厂为闭合状态。
- ◆ 闭合前门配电模块的输出开关。
- ◆ 按照单机柜开机步骤，修改设置每台机柜的运行模式：由单机模式修改为并机模式；设置每台机柜的并机总台数：最多四台机柜并机；设置好每个机柜的 ID，每台机柜的 ID 必须不同。
- ◆ 闭合后门所有功率模块输入开关。闭合外部输入总开关市电开机。
- ◆ 市电开机后，查看所有机柜前门 LCD 界面，并机信息的机柜 ID 号、机柜的 VA 数是否与实际相符。
- ◆ 闭合所有机柜外部电池开关，确认前门 LCD 上面充电电流显示是否正常。



注意！

机柜并机需要在单机柜完好的情况下进行。

4.3 显示界面

4.3.1 系统 LCD 彩屏界面

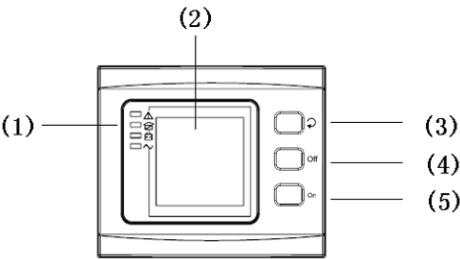


LCD 彩屏开机画面



LCD 彩屏内文界面

4.3.2 功率模块界面说明



操作面板外观图

(1) LED指示灯 (2) LCD液晶 (3) 循环键：进入下一项目 (4) OFF键：关机键 (5) ON键：开机（冷启动按键）

简介

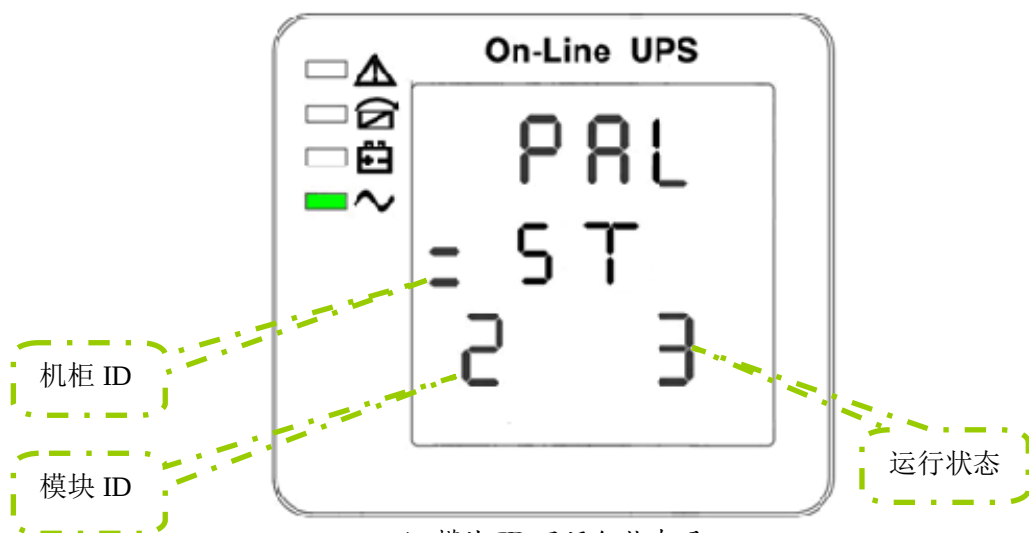
注意！ 显示屏提供了本手册中描述的更多功能

显示屏共有 16 个界面

页编码	界面说明	显示内容
01	CODE	运行状态码及运行模式

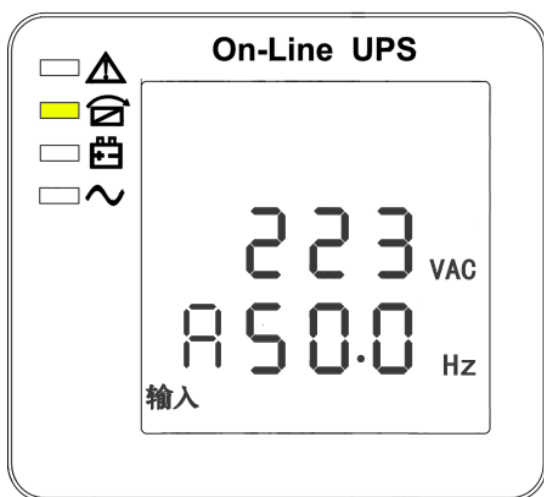
02	输入 A	电压、频率
03	输入 B	电压、频率
04	输入 C	电压、频率
05	正电池	电压、电流
06	负电池	电压、电流
07	输出 A	电压、频率
08	输出 B	电压、频率
09	输出 C	电压、频率
10	负载 A	负载
11	负载 B	负载
12	负载 C	负载
13	三相负载	负载
14	温度	机内温度、环境温度
15	软件版本和机型	整流软件版本、逆变软件版本、机型
16	CODE	警告信息

1) 上市电开机或电池冷启动开机时，会出现第一个界面，具体如图所示：

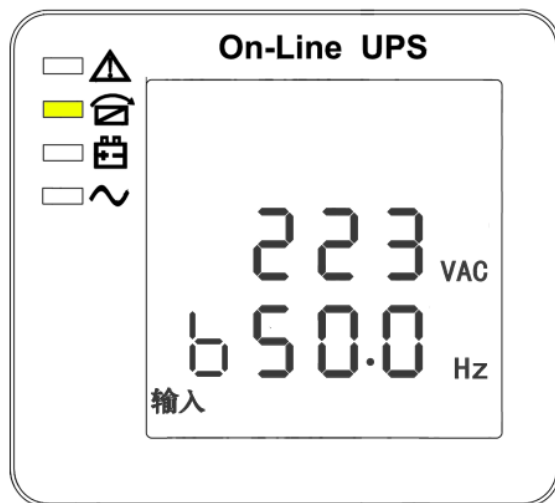


1. 模块 ID 及运行状态码

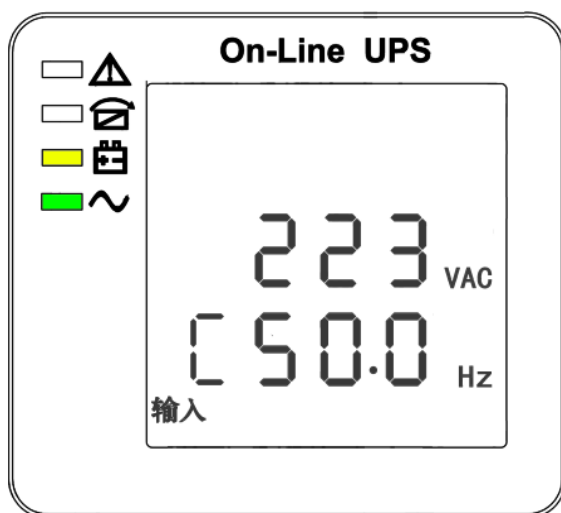
2) 按循环键，UPS 将依次出现下一个页面，具体如图所示：



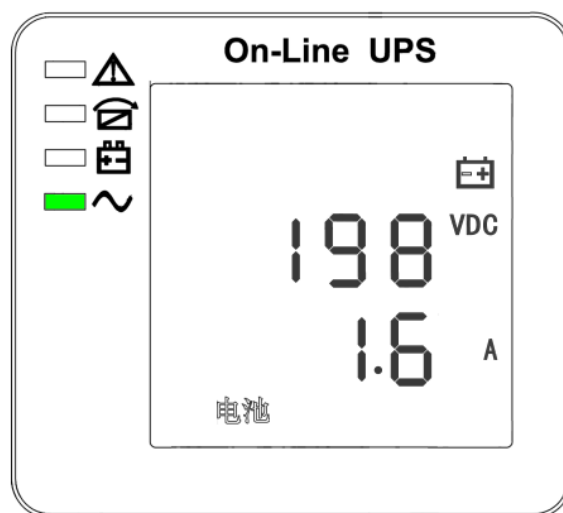
2.A 相输入电压



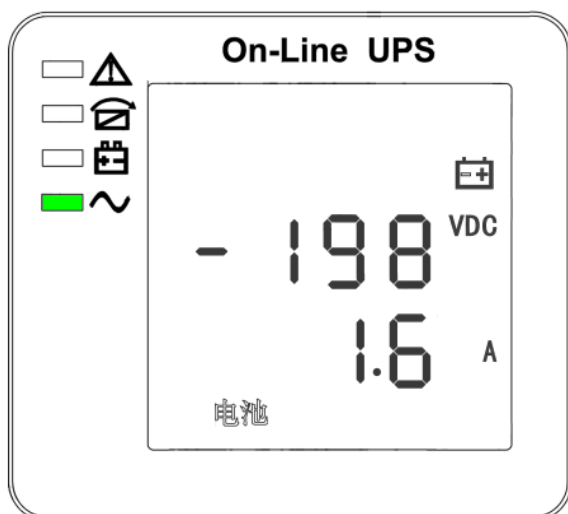
3.B 相输入电压



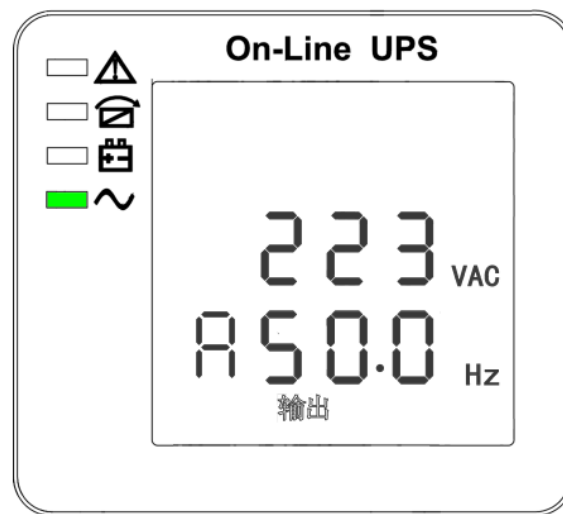
4.C 相输入电压



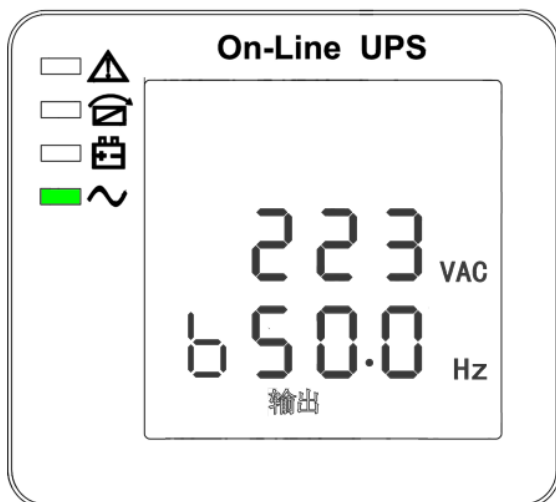
5.正电池电压



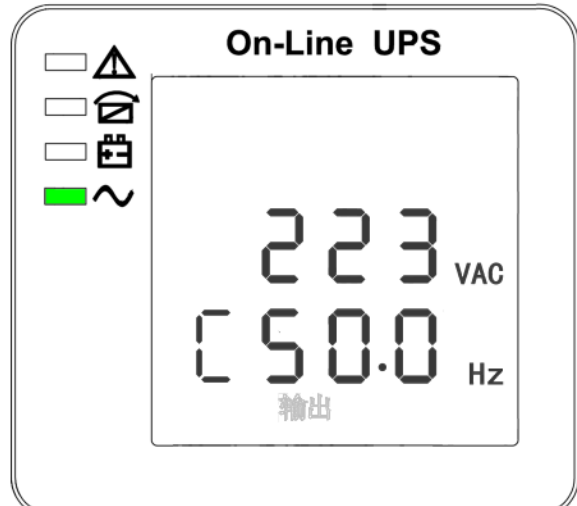
6.负电池电压



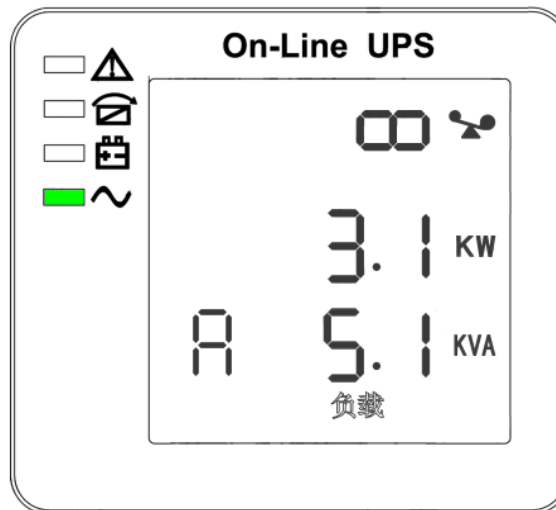
7.A 相输出电压



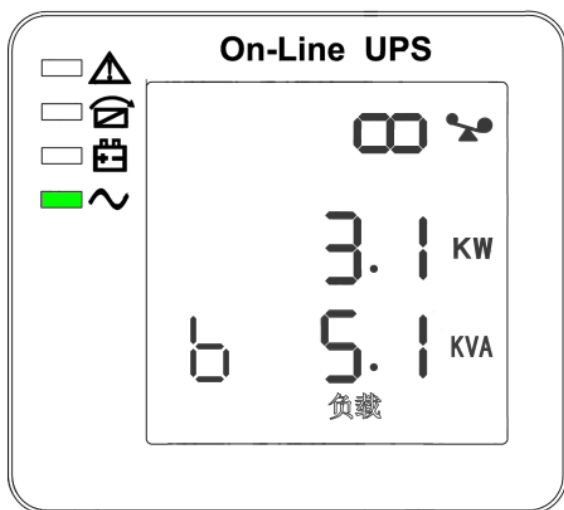
8.B 相输出电压



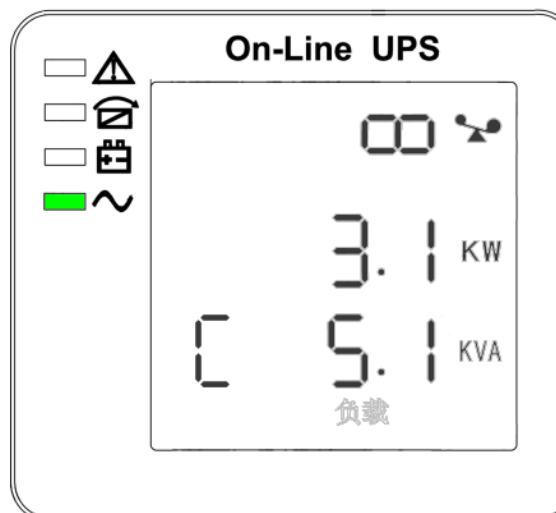
9.C 相输出电压



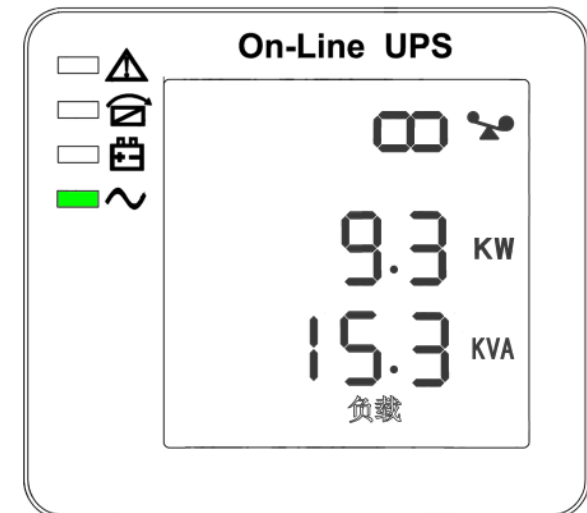
10.A 相负载功率



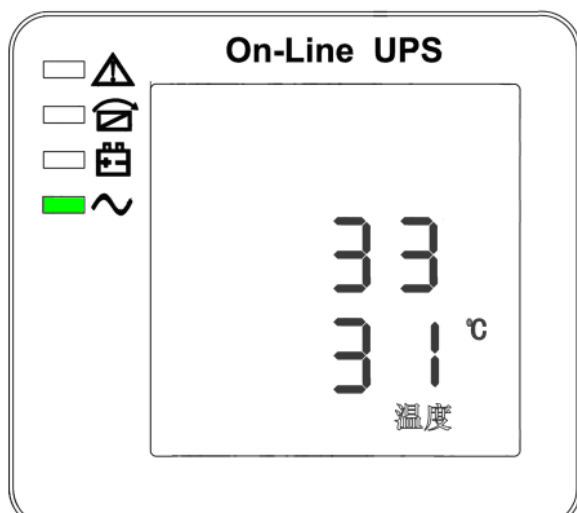
11.B 相负载功率



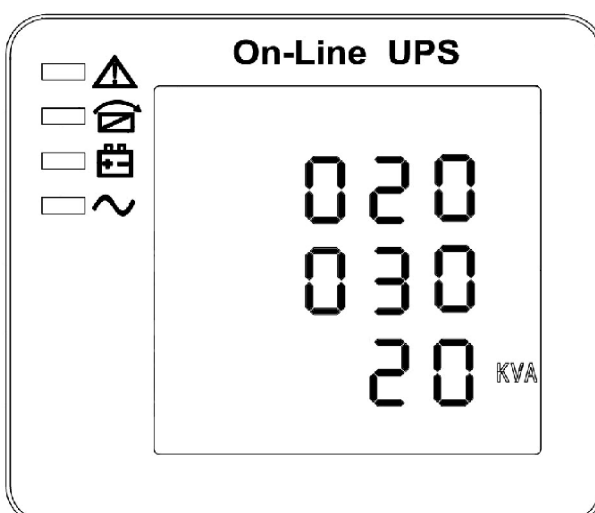
12.C 相负载功率



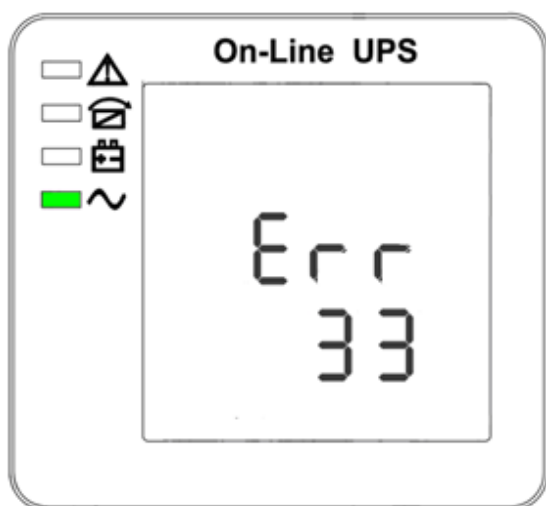
13.总负载功率



14. 机内温度和环境温度

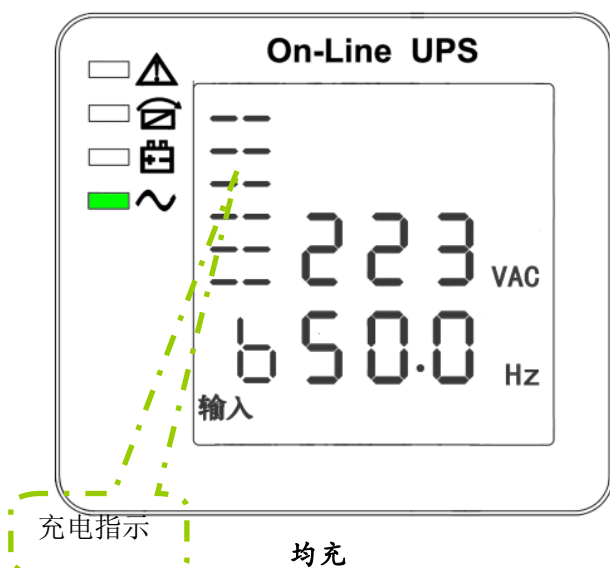


15. 软件版本和机型信息

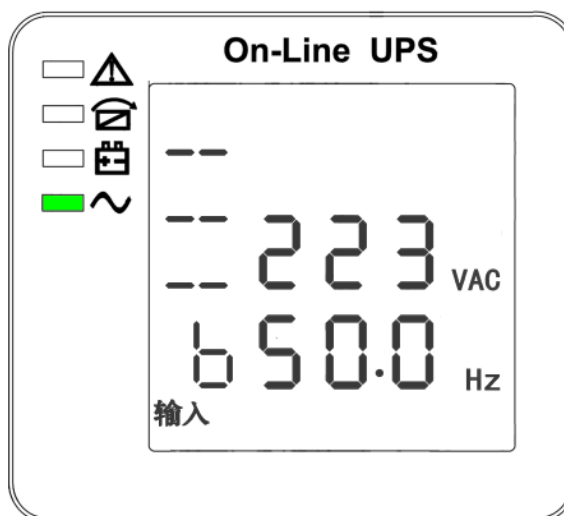


16. 警告信息

以上部分界面如果有电池充电，则同时显示充电信息，如下图所示



均充



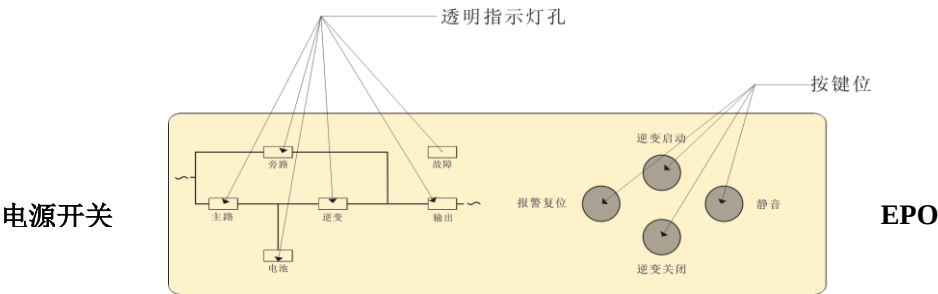
浮充

3) 在最后一个界面按循环键，UPS 将重新显示第一个界面。

4) 警告信息页面只有在有警告的时候才会出现。

4.3.3 监控模块控制面板

监控模块控制面板 UPS 顶端。操作员通过控制面板和 LED 显示监控所有测量参数、UPS 和电
池状态以及事件和报警日志。



- 1) 电源开关：监控模块供电系统的电源开关，关闭开关可热插拔监控模块。
- 2) EPO：紧急关机按键，切断与负载的连接,整流器、逆变器、旁路和电池停止工作
- 3) 主路LED：显示UPS主路电压状态
- 4) 逆变LED：显示UPS逆变器工作状态
- 5) 输出LED：显示UPS输出状态
- 6) 旁路LED：显示UPS旁路电压状态
- 7) 电池LED：电池供电状态
- 8) 故障LED：UPS故障提示
- 9) 报警复位按键：报警复位功能。
- 10) 静音按键：监控模块的静音功能，关闭蜂鸣器，出现故障时重启蜂鸣器。
- 11) 逆变关闭按键：关闭UPS逆变运行
- 12) 逆变启动按键：开启UPS逆变运行



以下描绘了LED灯在各种工作路线的状态及UPS的当前运行状态

主路指示灯

亮	输入交流电正常
闪	输入交流电超出范围
关	输入交流电电压低于 50V

电池指示灯

开	电池供电
闪亮	电池放电预告警，或电池异常，或电池转换器异常
关	电池和转换器正常，电池充电

旁路指示灯

开	旁路供电
闪亮	旁路不可供电，旁路交流电超出范围或静态旁路开关出现故障
关	旁路正常，旁路不供电

逆变器指示灯

开	逆变器正常和由逆变器供电
闪亮	逆变器供电，但过载或逆变器出现故障
关	逆变器停止工作

输出指示灯

开	UPS 输出且输出正常
闪亮	UPS 输出但过载或 UPS 输出开关未闭合
关	UPS 输出关闭

故障指示灯

开	UPS 出现故障等。熔丝断或硬件出现故障
关	正常运行

4.4 显示信息/记录

本段列出了UPS可能发生的事件消息和报警消息，消息以字母为序排列，本段列出了所有的报警消息以帮助你解决问题。

模块显示信息

运行状态码及运行模式

编码	表示信息内容	LED			
		告警	旁路输出	电池输出	市电输出
1	初始化	灭	灭	灭	灭
2	待机状态	灭	灭	X	灭
3	无输出状态	灭	灭	X	灭
4	旁路状态	灭	亮	X	灭
5	市电状态	灭	灭	X	亮
6	电池状态	灭	灭	亮	灭
7	电池自检状态	灭	灭	亮	灭
8	逆变启动中	灭	X	X	灭
9	经济模式	灭	X	X	X
10	EPO 状态	亮	灭	X	灭
11	维护旁路模式	灭	灭	灭	灭
12	故障模式	亮	X	X	X

注：“X”表示需根据其他条件确定。

模块警告信息

事件编码	UPS 报警信息	Buzz	LED
1	整流器故障	长鸣	Fault 亮
2	逆变器故障 (含逆变桥臂直通)	长鸣	Fault 亮
3	逆变晶闸管短路故障	长鸣	Fault 亮
4	逆变晶闸管断路故障	长鸣	Fault 亮
5	旁路晶闸管短路故障	长鸣	Fault 亮
6	旁路晶闸管断路故障	长鸣	Fault 亮
7	熔丝断	长鸣	Fault 亮
8	并机继电器故障	长鸣	Fault 亮
9	风扇故障	长鸣	Fault 亮
10	保留	长鸣	Fault 亮
11	辅助电源故障	长鸣	Fault 亮
12	上电初始化故障	长鸣	Fault 亮
13	正组电池充电器故障	长鸣	Fault 亮
14	负组电池充电器故障	长鸣	Fault 亮
15	母线电压过压	长鸣	Fault 亮
16	母线电压欠压	长鸣	Fault 亮
17	正负母线压差大	长鸣	Fault 亮
18	软启动失败	长鸣	Fault 亮
19	整流模块过温	2 次/秒	Fault 亮
20	逆变模块过温	2 次/秒	Fault 亮
21	保留	2 次/秒	Fault 亮
22	电池反	2 次/秒	Fault 亮
23	并机连线故障	2 次/秒	Fault 亮
24	CAN 通信故障	2 次/秒	Fault 亮
25	并机均流故障	2 次/秒	Fault 亮
26	电池电压高	1 次/秒	Fault 闪烁
27	输入电压相序反	1 次/秒	Fault 闪烁
28	旁路反序	1 次/秒	Fault 闪烁
29	输出短路	1 次/秒	Fault 闪烁
30	整流过流故障	1 次/秒	Fault 闪烁
31	旁路过流	1 次/秒	BPS 闪烁
32	过载	1 次/秒	INV 或者 BPS 闪烁
33	电池无	1 次/秒	BATTERY 闪烁
34	电池电压低	1 次/秒	BATTERY 闪烁
35	电池电压低预告警	1 次/秒	BATTERY 闪烁
36	内部通讯故障	1 次/2 秒	Fault 闪烁
37	逆变直流分量过大	1 次/2 秒	INV 闪烁
38	并机过载	1 次/2 秒	INV 闪烁
39	市电电压异常	1 次/2 秒	BATTERY 亮

40	市电频率异常	1 次/2 秒	BATTERY 亮
41	旁路超保护		BPS 闪烁
42	旁路超跟踪		BPS 闪烁
43	开机无效		
44	模块螺丝未锁		
45	逆变未开机		
46	输出开关未闭合	1 次/3 秒	

机柜显示信息

事件

序号	显示信息	说明
1	初始化	DSP 和 MCU 初始化
2	待机状态	
3	无输出状态	UPS 不给负载供电
4	旁路状态	逆变器输出关闭, 连接逆变输出的负载由旁路供电
5	在线状态	负载主要由逆变输出供电
6	EPO 激活	激活紧急关机开关
7	自检	UPS 开始自检
8	逆变启动中	逆变器软启动
9	检测到系统故障	系统检测到内部故障
10	维修旁路状态	维修旁路状态
11	紧急关机状态	紧急关机状态
12	输入空开断开	输入空开手动断开
13	输入空开闭合	输入空开手动闭合
14	整流器停止工作	整流器停止工作
15	整流器开始工作	整流器开始工作
16	整流器限流	所有输入电压的范围为 208V~305V。当负载超限时, UPS 会降低额度但仍然运行, 这时将发生事件
17	电池停止充电	电池停止充电
18	正电池组均充	正电池组均充, 并保持恒定的电压和电流
19	正电池组浮充	正电池组浮充
20	负电池组均充	负电池组均充, 并保持恒定的电压和电流
21	负电池组浮充	负电池组浮充
22	旁路空开闭合	旁路空开手动闭合
23	旁路空开断开	旁路空开手动断开
24	输出空开闭合	输出空开手动闭合
25	输出空开断开	输出空开手动断开
26	旁路柜旁路空开闭合	旁路柜旁路空开闭合
27	旁路柜旁路空开断开	旁路柜旁路空开断开
28	外部输出空开闭合	外部输出空开闭合
29	外部输出空开断开	外部输出空开断开
30	间断切换提示	允许到旁路或到逆变的切换有 3/4 有间断时间, 使用此命令会间断给负载的供电
31	关机将导致过载告警	如果逆变器手动关机, 会导致负载过载

32	关机将导致断电告警	如果逆变器手动关机，会导致负载过载
33	启动容量不足	负载需要超过单机或并机模块所能提供的电能
34	逆变主机	逆变主机
35	切换次数到	当前时钟内一连串的切换导致负载中断转向旁路，下个时钟将自动复位
36	过载延时到关机	过载导致关机
37	负载冲击切旁路	负载过载，UPS 转向旁路
38	并机系统转旁路	并机系统转旁路
39	LBS(负载总线同步)系统激活	LBS 系统激活
40	防雷动作	激活防雷动作
41	电池电压低关机	电池电压低于设定保护点
42	定时开机	定时开机
43	定时关机	定时关机
44	定时自检开始	定时自检开始
45	停止自检	停止自检
46	手动关机	手动关机
47	远程关机	远程关机
48	模块联机	模块联机
49	模块移去	模块移去

机柜报警信息

序号	显示信息	说明
1	整流器故障	整流器出现故障，整流器、逆变器和充电器关闭
2	整流模块过温	整流模块金片温度过高导致整流器不能运行，充电器和逆变器关闭
3	逆变模块过温	逆变模块金片温度过高导致逆变器不能运行
4	整流过流故障	整流过流故障
5	输入晶闸管故障	输入晶闸管故障
6	电池放电晶闸管故障	电池放电晶闸管故障
7	电池充电晶闸管故障	电池充电晶闸管故障
8	风扇故障	至少一个风扇故障，整流器、逆变器和充电器关闭
9	母线电压过压	母线电压过高导致整流器、逆变器和电池转换器关闭
10	母线电压欠压	母线电压过低导致整流器、逆变器和电池转换器关闭
11	正负母线压差大	正负母线压差超过 30V，发生警报
12	软启动失败	母线电压低导致整流器不能启动
13	输入缺零	工作中输入缺零，UPS 发生警报并进入电池模式
14	电池反	电池反
15	电池无	电池没有连接
16	正组电池充电器故障	正组电池充电器故障，充电器关闭
17	负组电池充电器故障	负组电池充电器故障，充电器关闭
18	电池电压低	电池电压低，充电器停止工作
19	电池电压高	电池电压高，充电器停止工作
20	电池电压预告警	UPS 在电池模式下运行，电池电压低 注意：运行时间有限制
21	市电频率异常	市电频率异常导致整流器关闭

22	市电电压异常	市电电压异常导致整流器关闭
23	逆变器故障	逆变器运行一段时间后,如果逆变输出电压还超出+12.5% 到 - 25% 的范围,逆变器将出现故障并关闭。UPS 转向旁路,故障在完全关闭模块后清除
24	逆变桥臂直通	两个 IGBT 桥臂直通,逆变器关闭
25	逆变晶闸管短路故障	逆变晶闸管短路故障
26	逆变晶闸管断路故障	逆变晶闸管断路故障
27	旁路晶闸管短路故障	旁路晶闸管短路故障
28	旁路晶闸管断路故障	旁路晶闸管断路故障
29	CAN 通信故障	CAN 通信故障
30	并机均流故障	并机系统中任何模块的不均衡度超过 30%时发出警报
31	旁路反序	旁路反序
32	不同步	旁路不同步
33	旁路超跟踪	旁路超跟踪
34	旁路超保护	旁路电压和旁路频率超出范围,UPS 在线时,将发出消息,通知旁路不可利用
35	IGBT 过流	IGBT 过流
36	并机连线故障	并机连线不正确,发生警报
37	并机继电器故障	并机时,当逆变器运行时,需启动继电器。如果继电器没有正确启动,此模块关闭,故障在模块完全关掉后才清除
38	LBS 不同步	两个并机系统不同步
39	上电初始化故障	初始化故障,发生警报
40	开机无效	激活逆变开关按钮
41	过载	负载过载
42	并机过载	并机过载
43	逆变直流分量过大	逆变直流分量过大,发生警报
44	旁路过流	旁路过流,发生警报
45	回馈保护	UPS 利用外部一个自动关闭连接的设备进行回馈保护
46	火灾报警	外部火灾探测器激活
47	烟雾报警	外部烟雾探测器激活
48	电池损坏	电池损坏,发生警报
49	电池温度过高	电池温度过高,发生警报
50	机型设置错误	机型设置错误

4.5 选件

带有环境监视器的网络管理卡

注意!

外形与使用方法请参照使用手册-与带有环境监视器的网络管理卡一起包装

网络管理卡装配

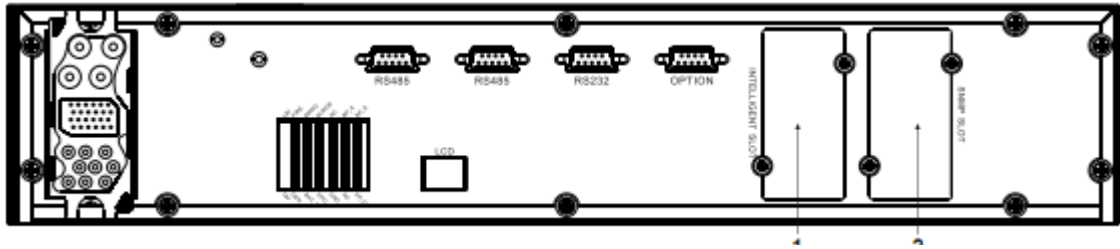


图17: 监控模块后面板图: 1-智能插槽; 2-SNMP卡插槽

SNMP卡: 内置SNMP卡 / 外置SNMP卡可选。

- ◆ 松开两个螺丝 (在卡的两边).
- ◆ 小心的把卡拉出, 安装卡的方法与之相反

被称为SNMP的插槽支持MEGAtec协议.我们建议NetAgent II-3端口也作为远程监控和管理UPS系统的工具。

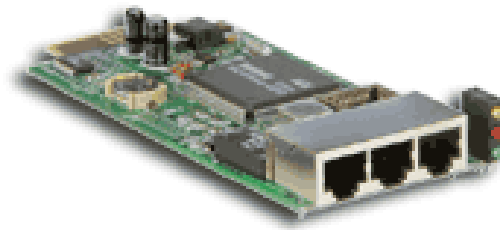


图18: 内置SNMP的外观图

NetAgent II-3端口支持调制解调器拨号功能,当网络不通时可通过此端口拨号上网完成因特网远程控制。

另外, NetAgent Mini还有一个特点, NetAgent II还可通过连接环境侦测主机,能探测到温度,湿度,烟雾,还可以连接安全传感器。因此,可以把NetAgent II作为一个万能管理工具。NetAgent II支持多种语言,可基于网络的语言而自动改变。

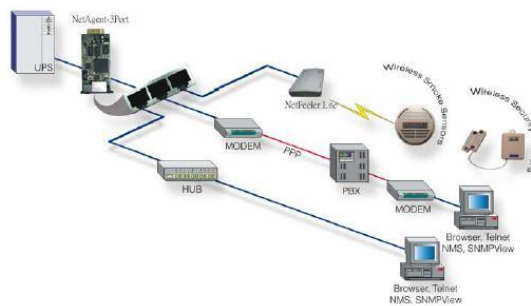


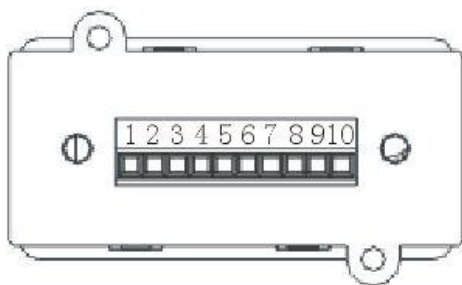
图 19: SNMP 卡的网络

继电器卡

10个端口支持给该系列UPS提供旁路状态、输入掉电、逆变工作、电池电压低、电池坏、UPS告警和UPS关机的信号; 安装于监控单元的智能插槽。

继电器卡包括六个输出端口和一个输入端口配合该系列UPS使用, 详细见下表

表:继电器卡描述



端口		功能
1	输出	输入掉电
2		/
3		电池电压低
4		旁路模式
5		UPS故障
6		逆变工作
7		UPS告警
8	输入	公共端
9		ON
10		OFF



注意:

1-7 为输出端口，继电器为常开脚



继电器卡外观图

附录 1 性能指标

型号			60KVA/90KVA	100KVA/150KVA	200KVA/300KVA
容量	UPS 机柜		20~90kVA/18~81kW	20~150kVA/18~135kW	20~300kVA/18~270kW
	功率模块		20kVA/18 kW, 25kVA/22.5kW, 30kVA/27kW		
输入	输入方式		三相四线+接地		
	额定电压		380/400V/415Vac		
	电压范围		208~478Vac		
	频率范围		40~70Hz		
	功率因数		≥0.99		
	旁路范围		380 上限：25%（可选+10%、+15%、+20%） 400 上限：20%（可选+10%、+15%） 415 上限：15%（可选+10%） 下限：-45%(可选-20%、-30%) 旁路频率保护范围：±10%		
	输入电流谐波		≤3% (100%非线性负载)		
	输出	输出方式		三相四线+接地	
额定电压		380/400V/415Vac			
功率因数		0.9			
电压精度		±1%			
输出频率		市电模式	与输入同步；当市电频率超出最大±10%(可设置±1%、±2%、±4%、±5%)时，输出频率 50×(±0.2%)Hz		
		电池模式	(50/60±0.2%)Hz		
负载峰值比		3:1			
切换时间		市电模式转旁路模式: 0ms(跟踪)；市电模式转电池模式:0ms			
过载能力		负载≤110%，60min，≤125%，维持 10min，≤150%维持 1min，≥150% 立即转旁路			
输出电压谐波		≤2%(100%线性负载)			
效率			正常模式 95%		
通讯界面			RS232、RS485、2 个 Intelligent Slot （智能卡插槽）、干接点		
电池	电池电压		±192V\±204V\±216V\±228V\±240V DC; (32 节、34 节、36 节、38 节、40 节可选)		
	充电电流	UPS 机柜	30A Max.	50A Max.	100A Max.
		功率模块	10A Max.		
工作环境	工作温度		0℃~40℃		
	相对湿度		0~95% non condensing		
	储藏温度		-25℃~55℃		
	海拔高度		< 1500m		
物理	外观尺寸 (D×W×H) mm	机柜	840 x 600 x 1400		1100 x 600 x 2000
		模块	580 x 443 x131		

特 性	重 量	机柜	157	169	306
	(净重) Kg	模块	33		
执行标准			CE,EN/IEC 62040-2, EN/IEC 62040-1-1, YD/T1095-2008		

附录2 UPS 状态信息代码表

1. 本内码表适用于该系列 UPS 机型，内码在 LCD 上以下列排列顺序显示：

AAAA - AAAA BBBB-BBBB EEFF

CCCC-CCCC DDDD-DDDD

2. 内码各部分含义

AAAA-AAAA (整流状态):

Axxx-xxxx															
							8	9	A	B	C	D	E	F	输入空开闭合
			4	5	6	7					C	D	E	F	整流器工作
	2	3			6	7			A	B			E	F	紧急关机
1		3		5		7		9		B		D		F	整流器限流
xAxx-xxxx															
							8	9	A	B	C	D	E	F	输入供电工作
			4	5	6	7					C	D	E	F	输入供电
	2	3			6	7			A	B			E	F	电池自检
1		3		5		7		9		B		D		F	电池充电
xxAx-xxxx															
							8	9	A	B	C	D	E	F	正组电池均充
			4	5	6	7					C	D	E	F	负组电池均充
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	
xxxΛ-xxxx															
							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	
xxxx-Λxxx															
							8	9	A	B	C	D	E	F	通讯联机
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	
xxxx-xΛxx															
							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	
xxxx-xxΛx															
							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	

	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxxΛ

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

BBBB-BBBB (逆变状态):

Bxxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	旁路空开闭合
			4	5	6	7					C	D	E	F	输出空开闭合
	2	3			6	7			A	B			E	F	维修旁路空开闭合
1		3		5		7		9		B		D		F	旁路柜旁路空开闭合

xBxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	外部输出空开闭合
			4	5	6	7					C	D	E	F	00: 关机, 01: 软启动, 10:
	2	3			6	7			A	B			E	F	启动完毕未供电 11: 正常供
1		3		5		7		9		B		D		F	逆变供电

xxBx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	旁路供电
			4	5	6	7					C	D	E	F	间断切换提示
	2	3			6	7			A	B			E	F	关机将导致断电告警
1		3		5		7		9		B		D		F	关机将导致过载告警

xxxB-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	紧急关机提示
			4	5	6	7					C	D	E	F	启动容量不足
	2	3			6	7			A	B			E	F	逆变主机
1		3		5		7		9		B		D		F	切换次数到

xxxx-Bxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	过载延时到关机
			4	5	6	7					C	D	E	F	负载冲击切旁路
	2	3			6	7			A	B			E	F	并机系统转旁路
1		3		5		7		9		B		D		F	LBS 系统激活

xxxx-xBxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	逆变待机
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxBx

							8	9	A	B	C	D	E	F	通讯联机
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxxB

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

CCCC-CCCC (整流器报警):

Cxxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	整流器故障
			4	5	6	7					C	D	E	F	整流模块过温
	2	3			6	7			A	B			E	F	逆变模块过温
1		3		5		7		9		B		D		F	整流过流故障

xCxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	辅助电源 1 故障
			4	5	6	7					C	D	E	F	辅助电源 2 故障
	2	3			6	7			A	B			E	F	输入晶闸管故障
1		3		5		7		9		B		D		F	电池放电晶闸管故障

xxCx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	电池充电晶闸管故障
			4	5	6	7					C	D	E	F	风扇故障
	2	3			6	7			A	B			E	F	风扇电源故障
1		3		5		7		9		B		D		F	母线电压过压

xxxC-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	母线电压欠压
			4	5	6	7					C	D	E	F	正负母线压差大
	2	3			6	7			A	B			E	F	输入电压相序反
1		3		5		7		9		B		D		F	软启动失败

xxxx-Cxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	输入缺零
			4	5	6	7					C	D	E	F	电池反
	2	3			6	7			A	B			E	F	电池无
1		3		5		7		9		B		D		F	正组电池充电器故障

xxxx-xCxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	负组电池充电器故障
			4	5	6	7					C	D	E	F	电池电压低
	2	3			6	7			A	B			E	F	电池电压高
1		3		5		7		9		B		D		F	电池电压预告警

xxxx-xxCx

							8	9	A	B	C	D	E	F	市电频率异常
			4	5	6	7					C	D	E	F	市电电压异常
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxxC

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

DDDD-DDDD (逆变器报警):

Dxxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	逆变器故障
			4	5	6	7					C	D	E	F	逆变桥臂直通
	2	3			6	7			A	B			E	F	逆变晶闸管短路故障
1		3		5		7		9		B		D		F	逆变晶闸管断路故障

xDxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	旁路晶闸管短路故障
			4	5	6	7					C	D	E	F	旁路晶闸管断路故障
	2	3			6	7			A	B			E	F	CAN 通信故障

1		3		5		7		9		B		D		F	并机均流故障
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--------

xxDx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	旁路反序
			4	5	6	7					C	D	E	F	不同步
	2	3			6	7			A	B			E	F	旁路超跟踪
1		3		5		7		9		B		D		F	旁路超保护

xxxD-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	IGBT 过流
			4	5	6	7					C	D	E	F	熔丝断
	2	3			6	7			A	B			E	F	并机连线故障
1		3		5		7		9		B		D		F	并机继电器故障

xxxx-Dxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	LBS 超跟踪
			4	5	6	7					C	D	E	F	加上电初始化故障
	2	3			6	7			A	B			E	F	开机无效
1		3		5		7		9		B		D		F	过载

xxxx-xDxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	并机过载
			4	5	6	7					C	D	E	F	逆变直流分量过大
	2	3			6	7			A	B			E	F	旁路过流
1		3		5		7		9		B		D		F	回馈保护

xxxx-xxDx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Bus 电压异常
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxxxD

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B			E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

EE (监控状态):

Ex

							8	9	A	B	C	D	E	F	发电机接入
			4	5	6	7					C	D	E	F	电池电压低关机位
	2	3			6	7			A	B			E	F	定时开机
1		3		5		7		9		B		D		F	定时关机

xE

							8	9	A	B	C	D	E	F	定期自检开始
			4	5	6	7					C	D	E	F	避雷动作信号(来源监控板 IO)
	2	3			6	7			A	B			E	F	电池监控系统接入
1		3		5		7		9		B		D		F	系统未注册

FF (监控告警)

Fx

							8	9	A	B	C	D	E	F	电池损坏报警(来源电池监控)
			4	5	6	7					C	D	E	F	电池过温报警(来源电池监控)
	2	3			6	7			A	B			E	F	电池电压高报警(来源监控板的计算)

1		3		5		7		9		B		D		F	电池电压低报警(来源监控板的计算
xF															
							8	9	A	B	C	D	E	F	火灾告警信号(来源监控板 IO)
			4	5	6	7					C	D	E	F	烟雾告警信号(来源监控板 IO)
	2	3			6	7			A	B			E	F	机型错误
1		3		5		7		9		B		D		F	预防性维护时间到

附录3 常见问题及处理

UPS 在使用过程中失去正常功能，有可能是由于安装、配线或使用方面出现错误，请用户首先检查这三方面。若确认无误，请联系本公司的客服中心。请同时提供以下资料：

- (1) 产品的型号和序列号（可在 LCD 显示屏上查到）。
- (2) 发生故障时尽可能详细的故障现象（LCD 屏显示信息、指示灯状态等）。

详细阅读本使用手册对用户正确使用本 UPS 有很大的帮助。为方便用户使用，下面列出了一些常见问题的处理方法，以供参考。

序号	问题	可能原因	解决方法
1	LCD 不显示	网络没有插好 与前门连接的电话线没有插好	将网线或电话线拔出再插好
2	LCD 蓝屏	LCD 受干扰大	将网线拔出再插好
3	UPS 接上市电开不了机	输入电源未接入； 输入电压过低； 模块的输入开关未闭合	用电压表检查 UPS 输入电压/频率是否符合规格要求； 检查所有模块输入开关是否
4	市电正常但市电指示灯不亮，UPS 工作在电池供电模式	模块的输入开关未闭合； 输入电源线连接不良	合上输入开关 确保输入电源线连接妥当
5	UPS 未报故障但输出无电压	输出连接电源线连接不良	确保输出连接电源线连接妥当
6	UPS 模块报 24 “CAN 通信故障”	只运行一个模块，但 LCD 设置模块数量 ≥ 2	若整个机柜只有一个模块运行，将模块数量设置修改为 1
7	UPS 模块报 45 “逆变未开机”	无故障告警情况下 2 分钟未开启逆变，维修模式下超过 2 分钟	将维修模式恢复到正常模式
8	UPS 模块不能切旁路或逆变	UPS 模块未插到位； 模块左边的螺丝未拧紧； 输出开关未闭合	抽出 UPS 模块重新插到位； 拧紧螺丝； 闭合输出开关
9	UPS 模块的故障指示灯长亮	该 UPS 模块已损坏。	抽出该 UPS 模块，换上新的 UPS 模块。
10	市电指示灯闪烁	市电电压超过 UPS 输入范围	如果 UPS 正工作于电池模式 请注意电池后备时间
11	电池指示灯闪； 没有充电电压和充电电流	电池开关未闭合/电池组已损坏 或电池线接反； 电池节数以及容量设置不正确	闭上电池开关，若电池损坏，则需整组电池全部更换，正确连接电池线； 进入电池节数/容量设置界面，设置好对应的参数

12	蜂鸣器发出每0.5秒一声的告警LCD显示“输出过载”	负载过载	卸除部分负载
13	蜂鸣器长鸣故障指示灯亮LCD显示“输出短路”	UPS输出短路	请确保负载无短路情况然后重新启动
14	模块亮红灯	模块未插好	将模块拔出再插到底
15	只工作在旁路模式不转逆变输出	设置工作模式为经济模式，或者处于维修模式	将工作模式设置为单机模式，将维修模式恢复到正常模式
16	不能冷启动	电池未接；电池保险烧断； 电池电压低	将电池开关闭合；更换电池保险； 用市电开启UPS对电池充电
17	蜂鸣器长鸣故障指示灯亮LCD显示“整流器故障逆变器故障”或“输出故障”等	UPS内部故障	UPS需要维修请与经销商联系

附录4RS-232通信接口说明

端口定义Male:

NC	1	6	NC
TXD	2	7	NC
RXD	3	8	NC
NC	4	9	NC
GND	5		

计算机的RS-232与UPS的RS-232的连接关系

计算机 (DB9 公座)	UPS (DB9 母座)	说明
2 脚	2 脚	UPS 发送，计算机接收
3 脚	3 脚	计算机发送，UPS 接收
5 脚	5 脚	共地

RS-232通讯方式提供下列功能：

- ◆ 监测UPS当前供电状态。
- ◆ 监测UPS当前告警信息。
- ◆ 监测UPS当前运行参数。
- ◆ 对UPS作定时开关机控制并进行系统设置。

RS-232通讯数据格式：

波特率 ----- 2400bps

字节长度 ----- 8bit

结束位 ----- 1bit

奇偶校验 ----- 无

附录5 接地与防雷保护

低压供电系统的接地和防雷是一项系统工程，UPS的接地和防雷仅是这项系统工程的一部分。根据相关国际国内及行业标准的要求，在电力线引入UPS机房前的交流电力变压器的高压侧和低压侧，均应采取相应的防雷措施。对引入UPS机房的低压电力电缆的长度和接地方式，机房的避雷，机房的屏蔽及机房的防雷地线等均有严格要求。

为确保用户的人身安全，UPS在使用前必须保证可靠接地。即将UPS的保护地（UPS金属外壳）连接到UPS机房的地线排上，需保证UPS后部端子排上的输入地线端子和机房的地线排可靠相连。另外，UPS机房接地排的工频接地电阻应符合相关标准的规定。一般宜小于5欧姆。每台该UPS都经过了UPS内部接地连续性测试，可以确保UPS内部地线连接的可靠性和安全性。

该UPS具有完善的防雷措施。所用防雷器件均来自国际知名厂家或采用军品级产品。防雷装置严格按照IEC标准设计和安装。在上述其它低压供电系统防雷措施按规定完成后，完全能将雷电对UPS机房的危害降低到最小程度。

根据通流容量和安装位置的不同UPS系统的防雷一般不超过两级。

第一级，防雷器一般称为C级防雷器，最大通流容量为40kA 波形8/20 s 安装在UPS和交流配电单元之间。

第二级，防雷器一般称为D级防雷器，最大通流容量为8kA 波形8/20 s 安装在UPS内部。该系列UPS内部安装了标准的D级防雷器并推荐用户选用OBO B+C级防雷器。

用户可以根据UPS机房的实际情况，确定是否选用C级防雷器及其生产厂家，但无论用户选用那种品牌的C级防雷器，C级防雷器和UPS之间必须采用下列所述的接线方式，即UPS的保护地（UPS金属外壳）和C级防雷地两地合一再统一接到UPS机房的地线排上。

请注意：

1 进出防雷器的相线L 和中性线N 建议选用铜芯电缆，其横截面积为6——50mm²。保护地线PE线建议选用25mm²的铜芯电缆，最小不得低于6mm²。具体安装请参见相关说明书。

2 根据实验结果，我们要求C级防雷箱的入线端与UPS的进线端之间的电缆距离为5~10米，并保证这段电缆不会被雷击。距离过短会影响防雷效果。

3 对于雷击危险很高的应用场合，建议在C级防雷器前端12米或更前的地方安装B级防雷器。用户在获得本公司技术支持后，可自行购买和安装B级防雷箱。

附录6 售后服务

我司为客户提供全方位的技术支持，请用户首先与供货的经销商联系，无法联系上代理商时，可与就近的客户服务中心或公司总部联系。

1. 用户可通过我公司的销售渠道或者售后服务电话获得服务。
2. 在正常使用情况下本公司对该系列UPS产品提供三年免费保修服务,对UPS产品（内置电池）提供一年免费保修服务。以下情况不在本公司免费保修范围内：
 - 由用户自行配置的电池
 - 不按用户手册操作使用造成的机器损坏
 - 由于火灾水灾等造成的机器损坏
 - 购买后因运输移动疏失所导致的损坏
 - 未按相关电气规范供电或现场环境不良所导致的损坏，有关保修的具体事项详见保修条款
3. 为用户有偿提供不同级别的定制服务包，包括快速响应预防性维护，保修期过后的续保服务等。详情请与经销商或我公司各地服务中心联系。