使用手册

33/31

ET10-20KRS

机架式

双输入在线 **UPS**

不间断电源系统

版本**:1.2**



请严格遵守手册中的警告和操作指令。正确保存此手册并且在安装此设备之前仔细阅读下面的说明。在没有阅读完安全注意事项和操作指令前请不要操作此设备。

目录

1. 安全性和电磁兼容性**(EMC)**相关注意事项..... **1**

1-1.运送和存放..... 1

1-2.准备..... 1

1-3.安装..... 1

1-4.连接注意事项..... 2

1-5.操作..... 3

1-6.标准..... 3

2. 安装和设置..... **4**

2-1.拆封及检查..... 4

2-2. 后背板视图..... 5

2-3. 机架/塔式安装..... 8

2-4.单机安装..... 9

2-5.UPS 并机安装..... 12

2-6.软件安装..... 14

3. 使用操作..... **15**

3-1.按钮操作..... 15

3-2.LED 指示灯和LCD 面板..... 15

3-3.声音警报..... 17

3-4.单独使用一组UPS..... 17

3.5.并机操作..... 24

3-6.LCD 显示缩写..... 25

3-7. LCD 设定..... 25

3-8.运行模式/状态说明..... 31

3-9.故障代码..... 32

3-10.告警指示器..... 32

3-11 告警代码..... 33

4. 故障排除..... **34**

5. 存放和保养..... **35**

5-1.存放..... 35

5-2.保养..... 35

6. 产品规格..... **36**

1. 安全性和电磁兼容性(EMC)相关注意事项

请先详阅使用手册和安全指示后，再安装及使用本产品！

1-1.运送和存放

在需要搬运本台UPS 系统时，务必先以原包装材料包好，以防止并减缓意外的冲撞。

此 UPS 产品存放的场所必须是干燥且通风良好的地方。

1-2.准备

本UPS系统在由寒冷环境直接送入室内等温暖环境时，可能会有结露情形。此时，务必等到完全干燥后，才可进行安装。为此，在移至安装场所后，请至少放置2小时，让UPS适应该环境后，再行安装。

请勿将UPS安装在沿海等不受控制的环境中，例如缺乏温湿度控制的场所，如海上渔业加工车间、盐田作业室和其他半开放式生产环境、没有空调或除湿设备的仓库、半开放式机房、沿海露天配电柜、室外通讯基地台等。

请勿将UPS安装在有导电粉尘、高浓度腐蚀性气体、盐雾沉积或易燃易爆气体混合物的场所。

请勿将UPS安装在高热辐射源或强电磁辐射源附近。

请勿将UPS安装在有霉菌、昆虫/寄生虫滋生风险的场所。

请勿将 UPS 安装在有剧烈震动、突然撞击、持续摇晃或地震风险的地方。

1-3.安装

绝不可将可导致本UPS超载的设备(如大功率电机类设备)连接到本UPS的输出插座或端子。

电源线等线路在布在线应避免在会遭到踩踏或发生绊倒的地方。

不可阻塞或屏蔽此UPS外壳上的通风孔。本UPS安装的场所必须通风良好，并且确认UPS主机周围有保留足够的通风空间。

本UPS 设有接地端子，用于在系统安装完成最后，供外置的UPS电池室连上而构成等电位接地。

本UPS 的安装仅能由专业维修人员实施。

在屋内布线安装中，应加入短路防护断路器等之适当的断路设备。

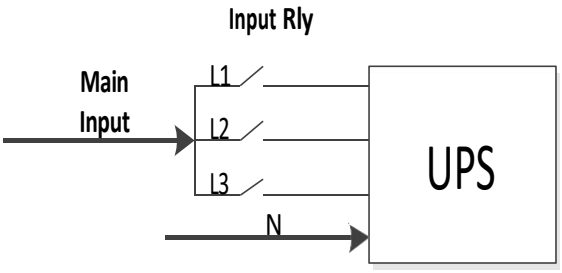
在屋内布线安装中，应配置一个专用的紧急切换装置，用来在需要时能停止 UPS 继续对负载设备供电，而且不受限于当时 UPS 的运作模式。

先完成接地后，再连上市电供电端子。

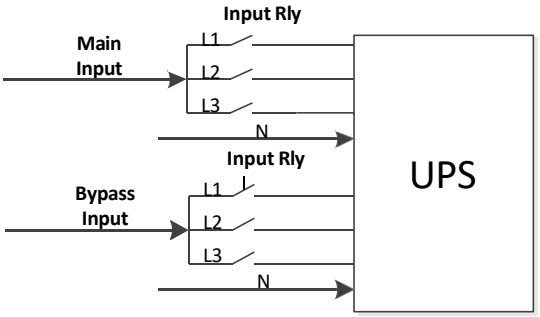
相关安装和布线必须遵照当地相关电工法规之规定。

1-4.⚠连接注意事项

- 此不断电系统没有标准的回馈保护功能。输入端的中线直接接入了UPS，但是有继电器切断市电输入。



输入继电器



双输入的输入继电器

- 此不断电系统必须要接地。
- 此不断电系统的输入电源端须为三相且已接地。

警告：高泄漏电流 务必先完成接地线路才可接通电源

- 不建议此不断电系统用于维持生命相关的应用仪器，因为当此机器发生错误时有可能会造成这些仪器发生故障，请不要在易燃气体与空气、氧气或一氧化二氮存在环境下使用本机器。
- 请确保此不断电系统的输出地线端子确实连接到地线。
- 此不断电系统会连接到一个直流电源(即电池)，所以即使此UPS尚未连接到市电，输出端子台仍有可能带电。
- 这是一款工业与商业应用产品，建议独立安装在一个小房间以防止被干扰。
- 依照IEC-62040-1的安全标准，安装必须提供《回馈保护》系统，比如一个接触器，可有效防止危险电压或危险能量反灌到输入端，造成电源故障。
- ⚠ 从 «回馈保护» 系统到 UPS 之间的线路不可有任何分线，否则，会破环标准保护功能。
- 警告标签应该放置在电源开关旁边，这些电源开关应该远离设备，以便电气维修人员维护设备。标签内容如下：

在电源工作前 - 先断开不间断电源(UPS) -然后检查包括接地保护端子在内的所有端子是否有任何危险电压 ⚡ 馈电电压风险

- 鉴于各地电网情况不同，建议输入端加装相应的浪涌保护器设备。

1-5.操作

 不要断开UPS的接地电缆或建筑系统的接地电缆，否则UPS系统和所连接负载的保护接地将失效。

 UPS的特点是自身含有内部电池，所以即使UPS未与任何建筑物配线系统做连接，其输出端子台仍可能带电(只针对标准机型)。

 如要完全断开此UPS系统，请先按“OFF”按键，再断开主电源。

 防止任何液体或其他异物进入UPS系统内部。

 本UPS系统的操作可由没有经验的人士实施。

1-6.标准

***安全性**	
IEC/EN 62040-1	
*** EMI**	
传送放射.....:IEC/EN 62040-2	Category C3
电磁幅射.....:IEC/EN 62040-2	Category C3
***EMS**	
ESD..... :IEC/EN 61000-4-2	Level 4
RS..... :IEC/EN 61000-4-3	Level 3
EFT..... :IEC/EN 61000-4-4	Level 4
SURGE..... :IEC/EN 61000-4-5	Level 4
CS..... :IEC/EN 61000-4-6	Level 3
工频磁场.....:IEC/EN 61000-4-8	Level 4
低频信号.....:IEC/EN 61000-2-2	
警告：本产品是非民用的商业和工业用产品，为防止干扰可能需要采取额外的预防措施。	

2. 安装和设置

此款在线式UPS 是一款长延机。对比表格如下所示。

机型	型号	机型
ET系列	33ET10-20KRS	外置锂电池

配套锂电池能量密度高，重量轻、体积小，同样容量下比传统电池轻便许多，且循环寿命长、自放电低、没有记忆效应，随用随充不影响性能。我们也可根据客户需求提供可选的并联功能。具备并联功能的UPS称为「并联型」。我们将在下一章详细介绍并联型UPS 的安装与操作。

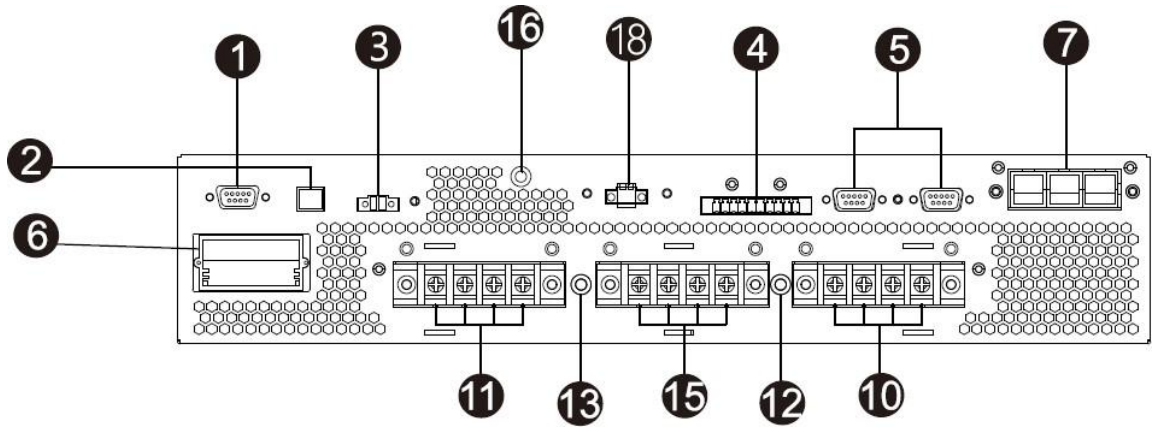
2-1.拆封及检查

请打开包装，检查如下物品是否齐全。包装所含项目如下：

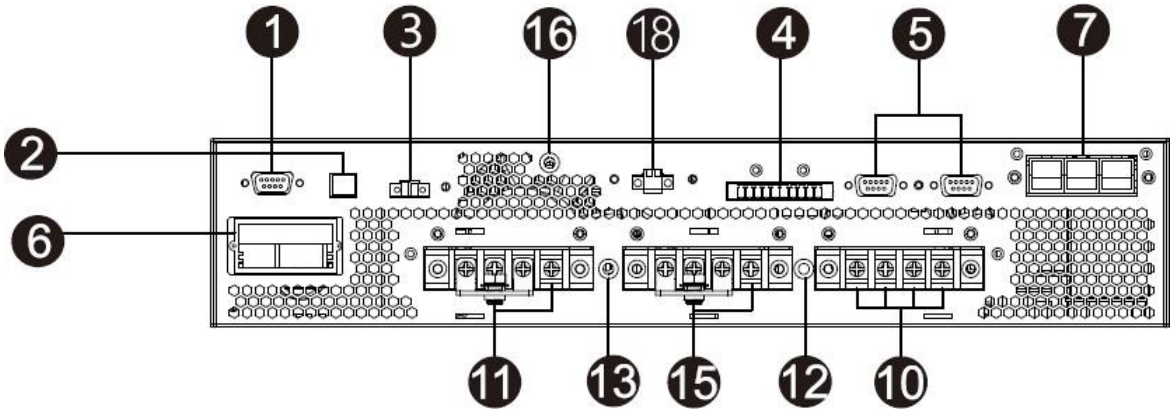
- UPS 主机一台
- 使用手册一本
- 监控软件安装光盘一片
- RS-232 连接线(选配)一条
- USB 连接线一条
- 一条并机线 (只对并机模式)
- 一条共享电流线 (只对并机模式)
- 电池连接线一条 (选配)

注：在安装之前，请先检视包装内容，确认无任何疑似破损或损坏的异状。如有任何破损或缺件时，请勿使用本产品，而应立即通知运送者和您的经销商。请收好原包装材料，以备未来需要时使用。建议运送或储存产品时使用原包材包装，因其为特殊设计以确保产品维持最佳保护。

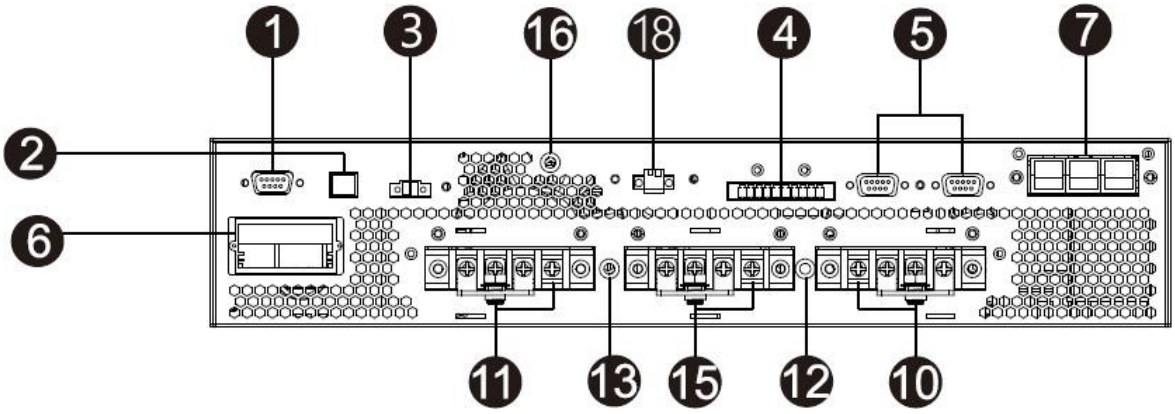
2-2. 后背板视图



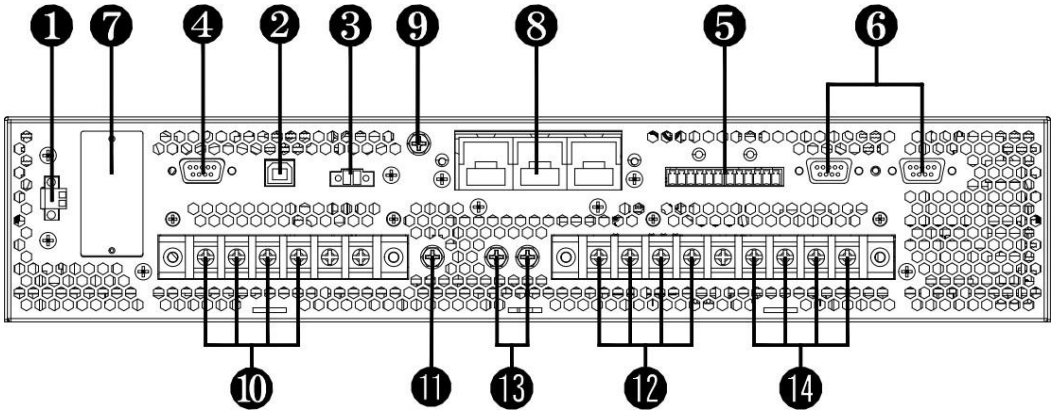
10K三进单出 UPS 后背板



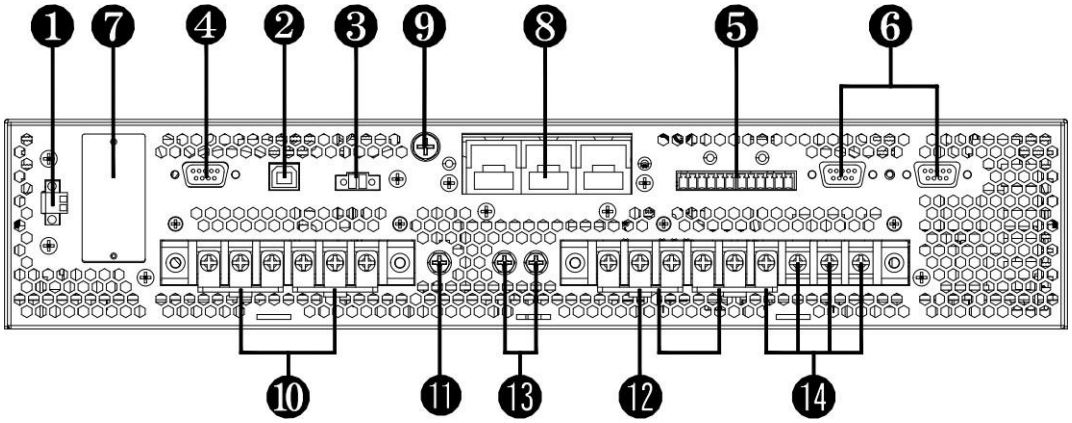
10K三进单出 UPS 后背板



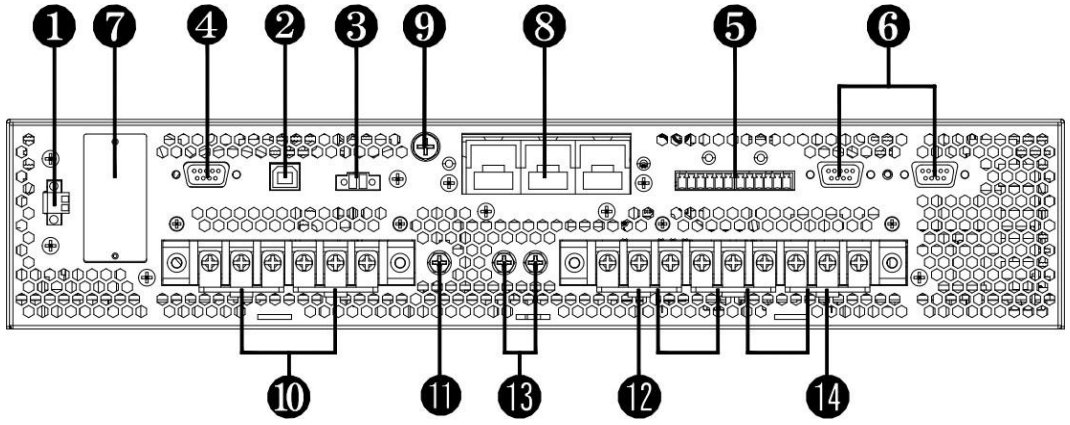
10K UPS 后背板



20K、10K三进三出 UPS 后背板



20K、10K三进单出 UPS 后背板



20K、10K UPS 后背板

1. 外部维护旁路开关端口（EMBS 接口）
2. USB 通信端口
3. 紧急断电功能连接器（EPO 连接器）
4. RS232 接口
5. 流量共享端口（仅限并行模式）
6. 并行电缆端口（仅适用于并行模式）
7. 智能卡插槽
8. 外置电池接口
9. 电池接地端子
10. 输出端子
11. 输出接地端子
12. 旁路输入
13. 输入接地端子
14. 市电输入端子

2-3. 机架/塔式安装

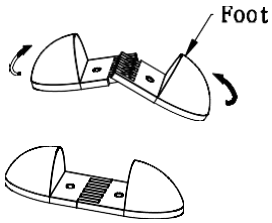
2-3-1 塔式安装

UPS 系统随附两套支脚和 6 根延长杆（2 根短延长杆和 4 根长延长杆），可用于将 UPS 模块安装在 2U 机架中，或将 UPS 模块与一个电池组安装在 4U 机架中。

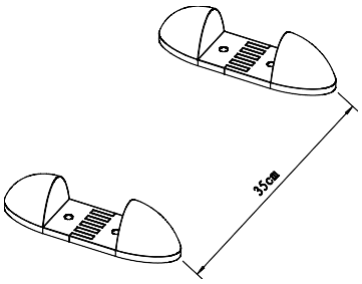
UPS 模块安装在 2U 机架

如图所示，将两个支脚和一个短延长杆组装成一个塔式支架。如图 2 所示，将两个支架对齐，间距约为 35 厘米。然后，如图 3 所示，将 UPS 模块放入支架中。

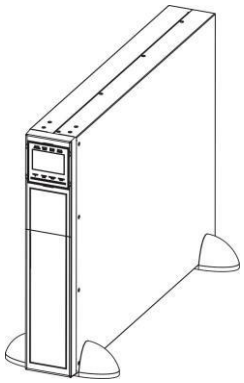
步骤1



步骤 2



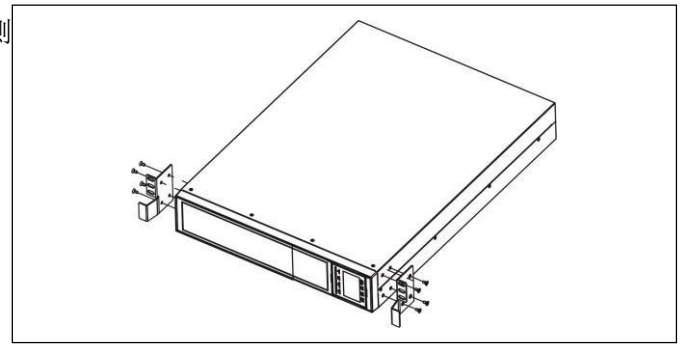
步骤 3



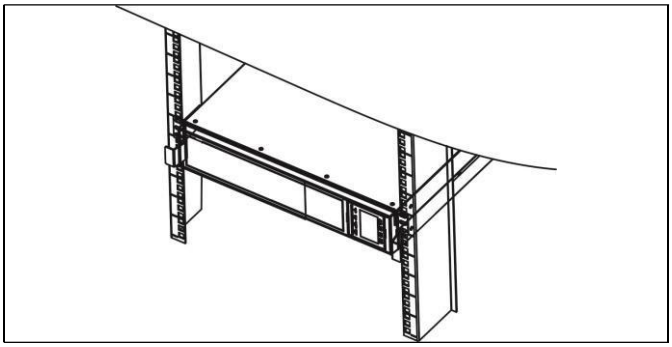
2-3-2 机架安装

请按照以下步骤将 UPS 安装到 19 英寸机架或机架外壳中。

步骤 1：使用提供的螺丝将安装耳片固定到 UPS 侧面的安装孔上，耳片应朝前。请参考图表 1。



步骤 2：提起 UPS 模块并将其滑入机架外壳。使用螺钉、螺母和垫圈（用户提供）将 UPS 模块通过其安装耳固定到机架导轨上。请参阅图表 2。



2-4.单机安装

安装和布线均需符合当地的电工法规，并且，由专业电工人员执行下列指示事项：

1) 确认建筑配电线路和断路器足以支持 UPS 的容量，以避免触电或火灾意外。

注：不要使用墙壁插座作为UPS 输入电源 (其额定电流小于本 UPS 的最大输入电流)，否则插座可能被烧毁。

2) 在安装前，先关闭室内的电源总开关。

3) 所有负载设备均需先关闭电源后，再连接 UPS 系统。

4) 请遵守当地的布线规范。请遵循环境条件，并参考 IEC 60950-1-2013_表 2D，依照如下对照表来准备线材：

型号	布线规格 (AWG美规)					
	输入(AWG)	输出(AWG)	零线(AWG)	电池	地线	零线/中性线
33ET10KRS	14	14	14	8	8	10
31ET10KRS	14	8	8	8	8	10
ET10KRS	8	8	8	8	8	10
33ET20KRS	10	10	10	6	8	6
31ET20KRS	10	4	4	4	8	4
ET20KRS	10	4	4	4	8	4

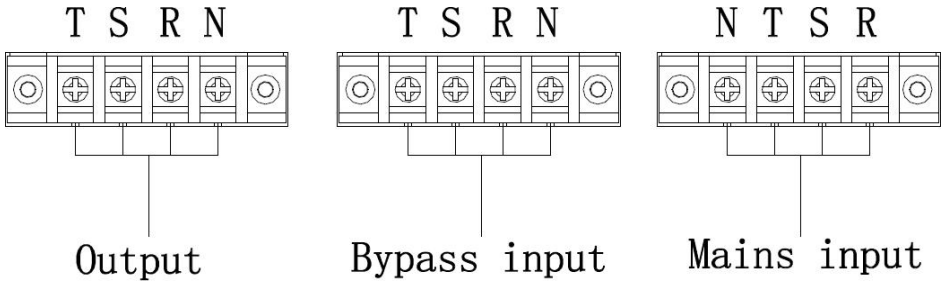
注1：ET10KRS 的电缆应能承受超过 20A 的电流。为确保安全和效率，建议相线使用 AWG 14 或更粗的导线，零线使用 AWG 10 或更粗的导线。

注2：ET20KRS 的电缆应能承受超过 40A 的电流。为确保安全和效率，建议相线使

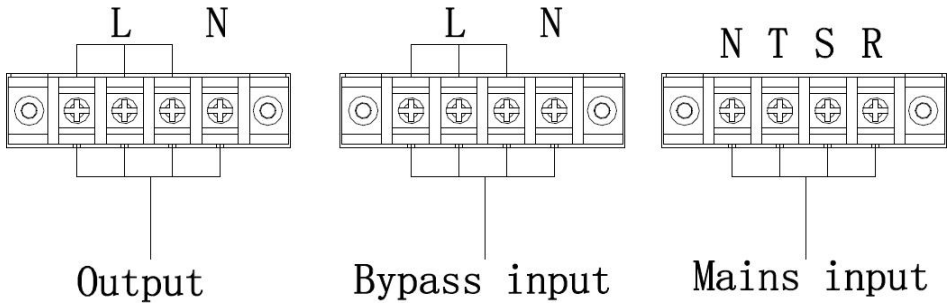
用 AWG 10 或更粗的导线，零线使用 AWG 6 或更粗的导线。

5) 拆下 **UPS** 后面板上的接线端子盖。然后根据以下接线端子图连接导线：（连接其他导线时，请先连接接地线。连接 **UPS** 时，请最后断开接地线！）

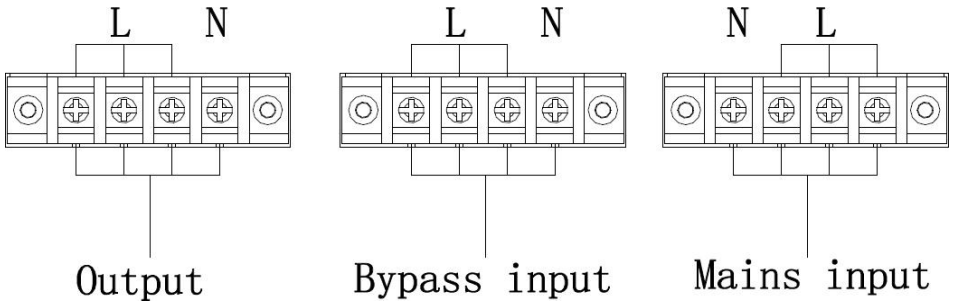
注意：对于单输入电源系统的双输入型号，请将输入端子连接到交流电源，并将输入端和旁路输入端连接在一起（如下接线图中的虚线所示）。



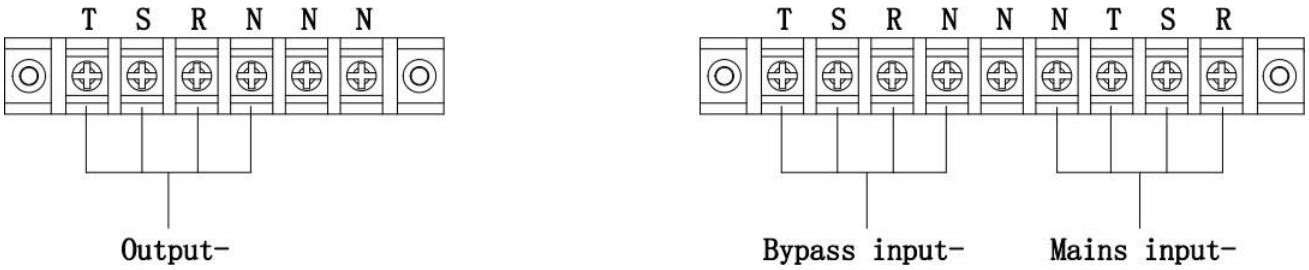
10K 端子台示意图



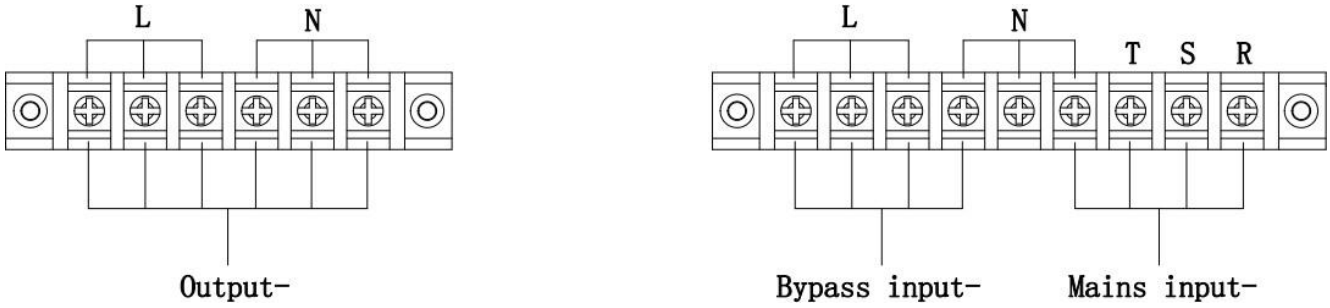
10K 端子台示意图



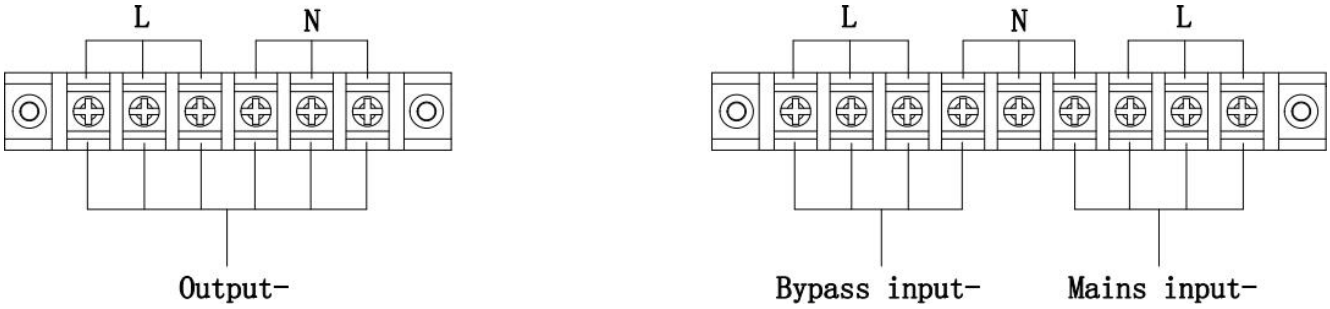
10K 端子台示意图



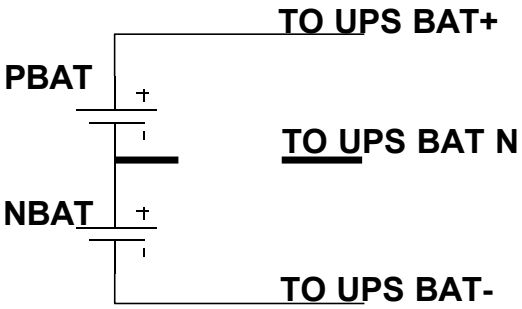
20K、10K 三进三出 端子台示意图



20K、10K　三进单出　端子台示意图



20K、10K　端子台示意图



电池端子台示意图

注 **1**：　确认在端子上的所有线材均已锁紧且固定。

注**2**：　请在输出端子和负载设备之间设置输出断路器，并且请确认该断路器具有漏电保护功能。

6) 将端子台盖板装回原位。

⚠警告：　(针对标准机型)

● 在安装前，请确认 UPS　尚未开启。 UPS　不可在完成安装之前开启。

● 不可尝试将标准型UPS 改装成长延机。尤其不可将标准型内置电池连接外部电池。这是因为电池规格和电压可能有所不同，一旦连接会带来触电或火灾的危险!

⚠ 警告：　(针对长延机型)

● 请确认在UPS 和外置电池之间设有 DC　断路器或其他相同功能的保护设备。如果没有，在安装外置电池时请格外小心。在有断路器时，请先断开电池断路器，再进行安装。

注：电池组断路器置于 “OFF”位置然后安装电池组。

● 请确认背面面板上标示的电池电压。如果您要改变电池箱的电池数量，请同时修改控制板设定。如果连接的电池电压有误，UPS 可能会损坏而无法修复；因此，请务必确认电池电压符合 UPS 规格。

● 请区分外置电池端子台上的正负极标示，以正确地连接电池的正负极；否则，接错正负极，可能会导致

UPS 损坏而无法修复。

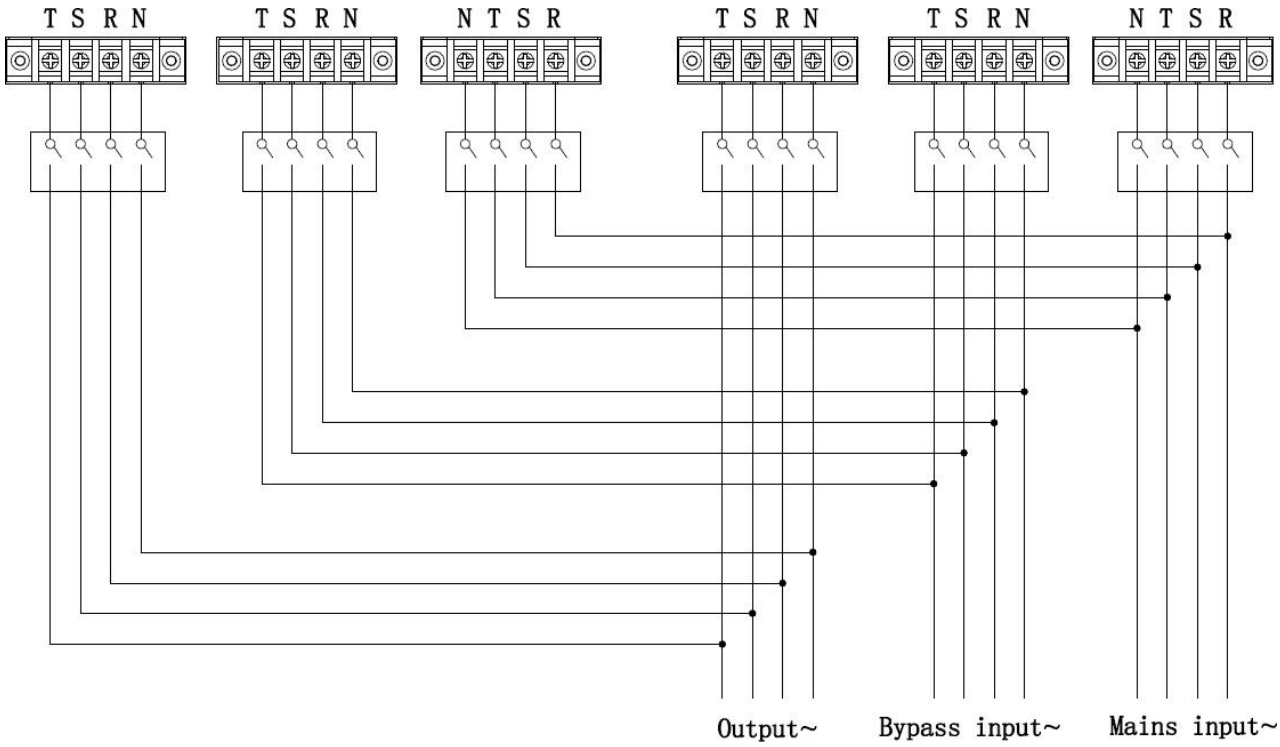
● 请确认接地线的配线是否正确。尤其需要详细检查并确认配线的电流规格、颜色、位置、接线和电导可靠性是否符合要求。

● 请确认市电输入和输出的配线正确无误。尤其需要详细检查并确认配线的电流规格、颜色、位置、接线和电导可靠性是否符合要求。请检查并确认火线和零线已正确连接，没有接反或短接的情形。

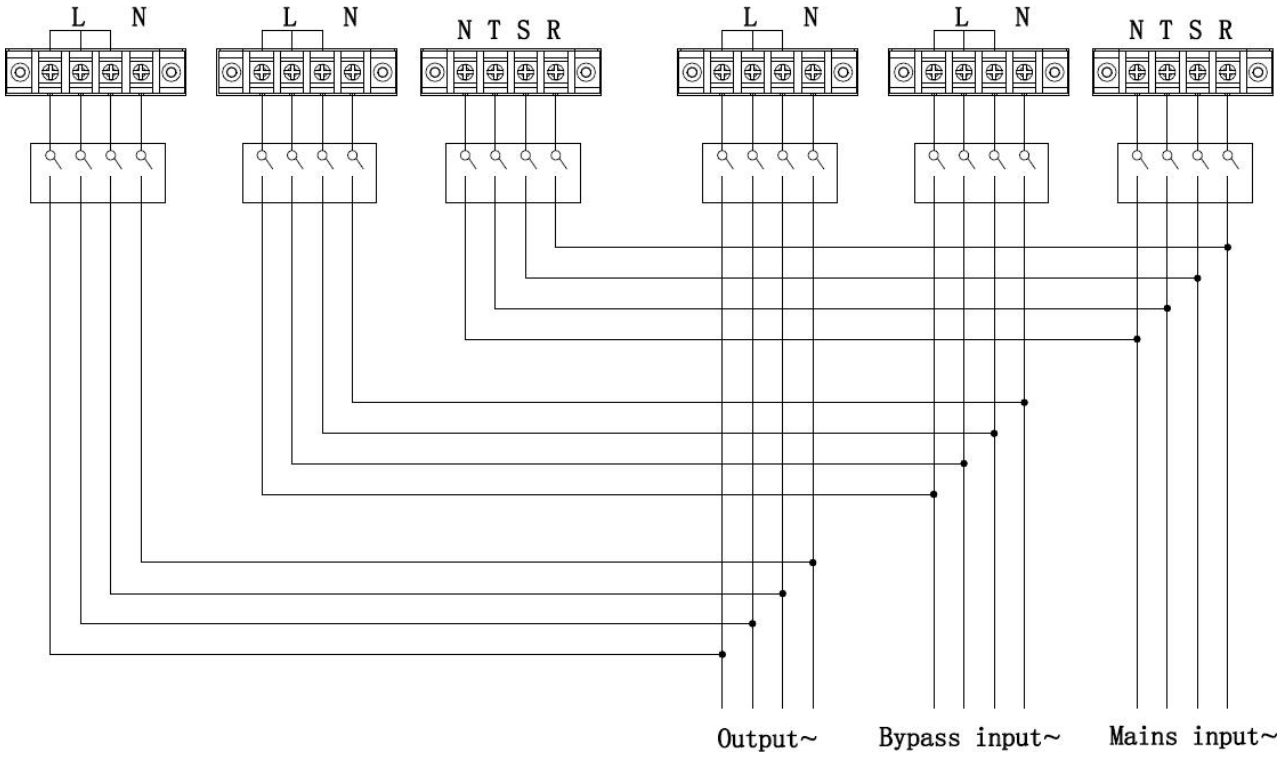
2-5.UPS 并机安装

如果UPS只是单机，可以越过这一步到下一小节。

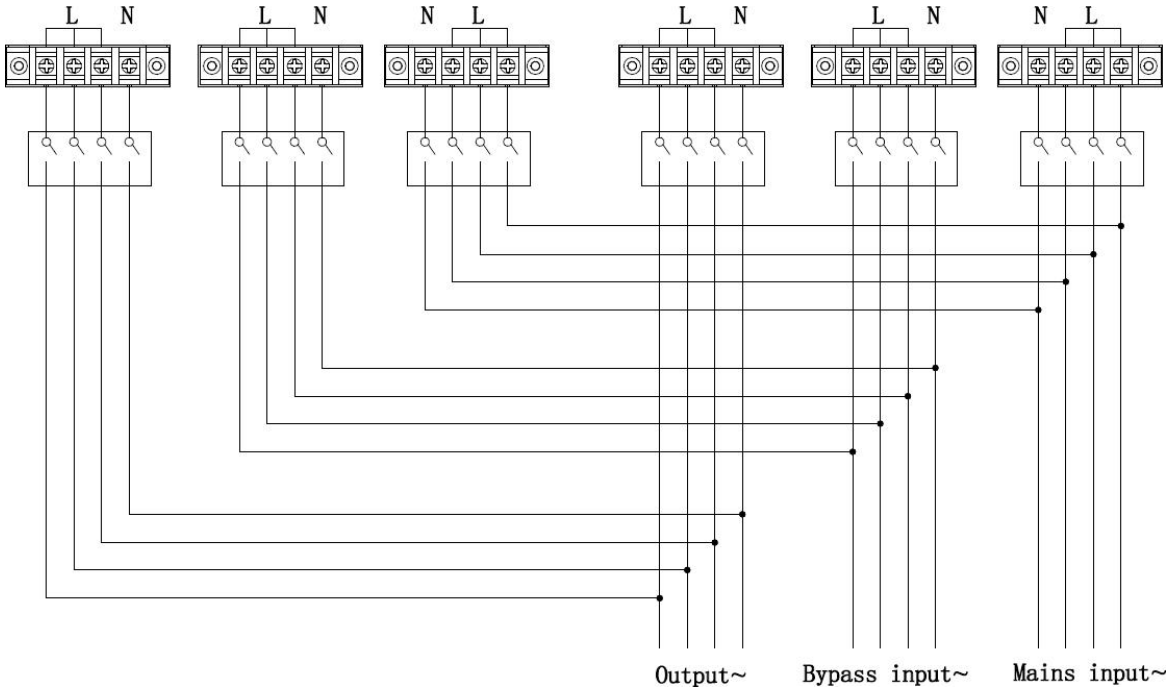
1) 参照 2-3 节安装并接线。
2) 连接每一个UPS 输出线到一个输出断路器。
3) 连接所有的输出断路器到总输出断路器。然后这个总输出断路器直接连接负载。
4) 每一并机 UPS 系统仅允许使用共享电池组或独立电池组二择一。
5) 参照下面的接线图：



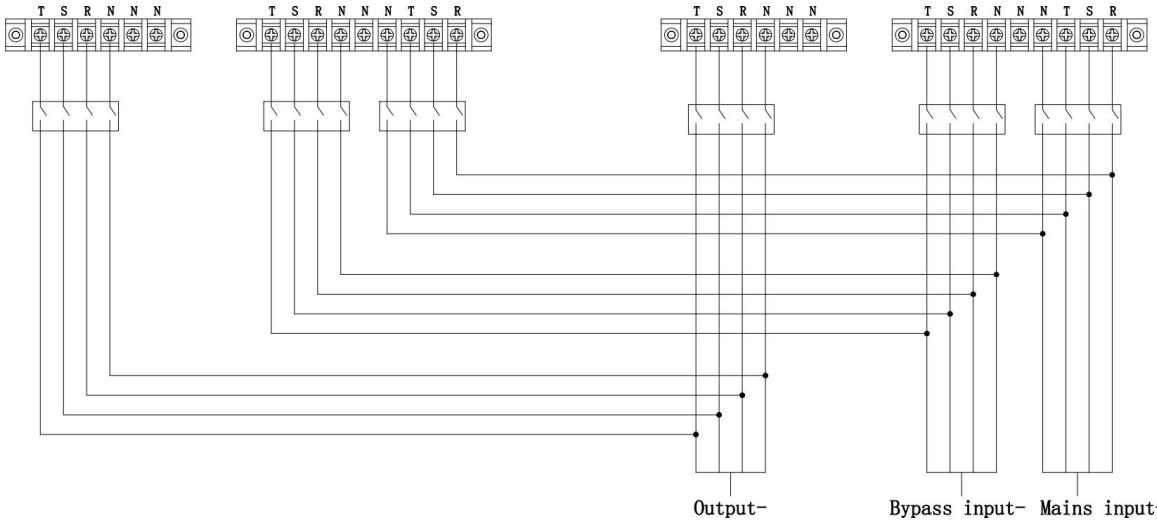
10K 双输入并机接线图



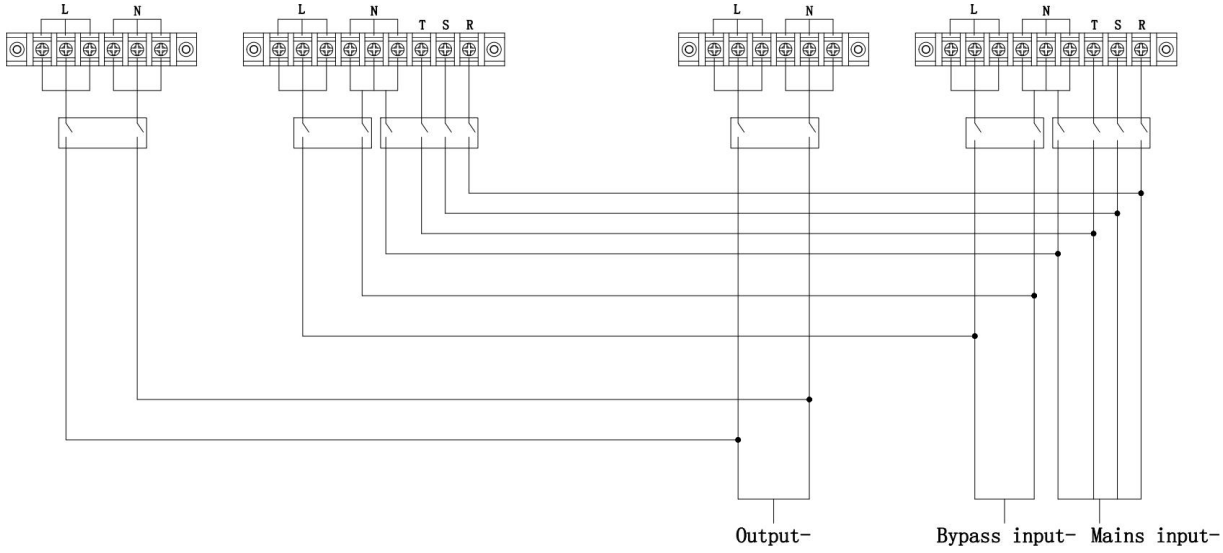
10K 双输入并机接线图



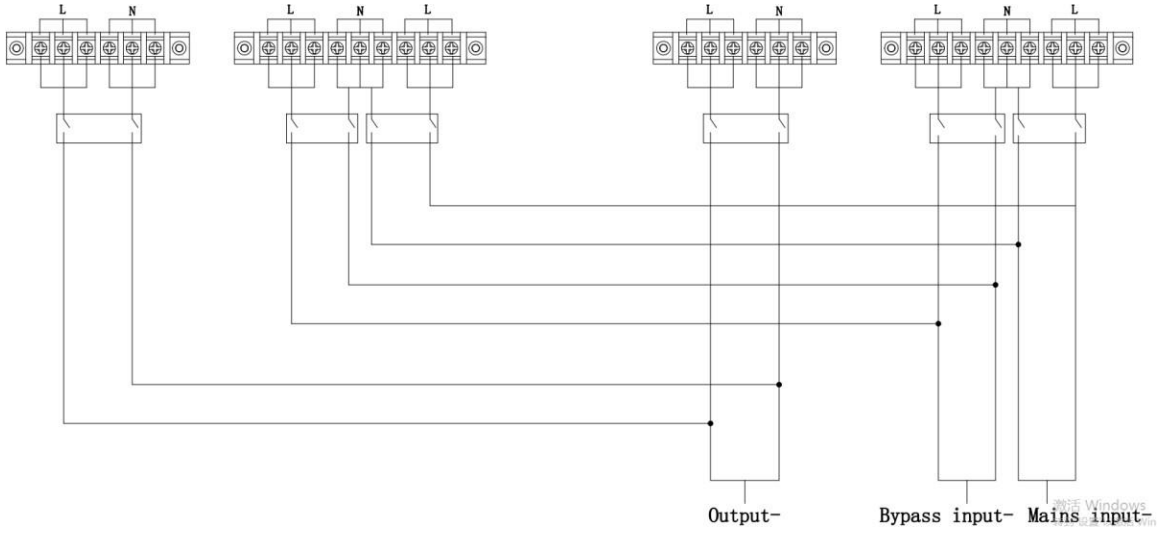
10K 双输入并机接线图



20K、10K　三进三出　双输入并机接线图



20K、10K　三进单出　双输入并机接线图



20K、10K　双输入并机接线图

2-6.软件安装

为了提供最完善的计算机保护，请安装UPS监控软件。

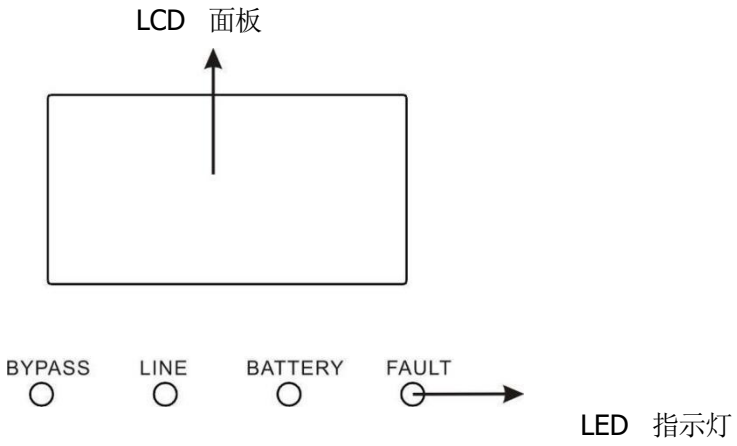
3. 使用操作

3-1.按钮操作

按钮	功能说明
打开/输入钮 (ON/Enter)	➢ 打开 UPS： 按下此钮不放超过 0.5秒，UPS便会通电。 ➢ 输入钮：在菜单画面进行设置时，按此钮便可确认您的选项。
关闭/ESC钮 (OFF/ESC)	➢ 关闭 UPS：按下此钮不放超过 0.5秒，UPS便会断电而停止运作。 ➢ Esc键：在菜单画面进行设置时，按此钮便可回到上一层菜单。
测试/向上钮 (Test/Up)	➢ 电池测试： 在AC模式或CVCF模式中，借由按下此钮不放超过 0.5秒，便可对电池进行测试。 ➢ 向上键： 在菜单画面中，按下此钮可显示下一个选项。
静音/向下钮 (Mute/Down)	➢ 关闭警音： 按下此钮不放超过 0.5秒，可关闭警音。详细内容请参阅第3-4-9节。 ➢ 向下键：在菜单画面中，按下此钮可显示上一个选项。
测试/向上钮 + 静音/向下钮	➢ 同时按下这两个钮不放1秒以上，便可打开或结束设置菜单。

* CVCF 模式是指变频模式。

3-2.LED 指示灯和 LCD 面板

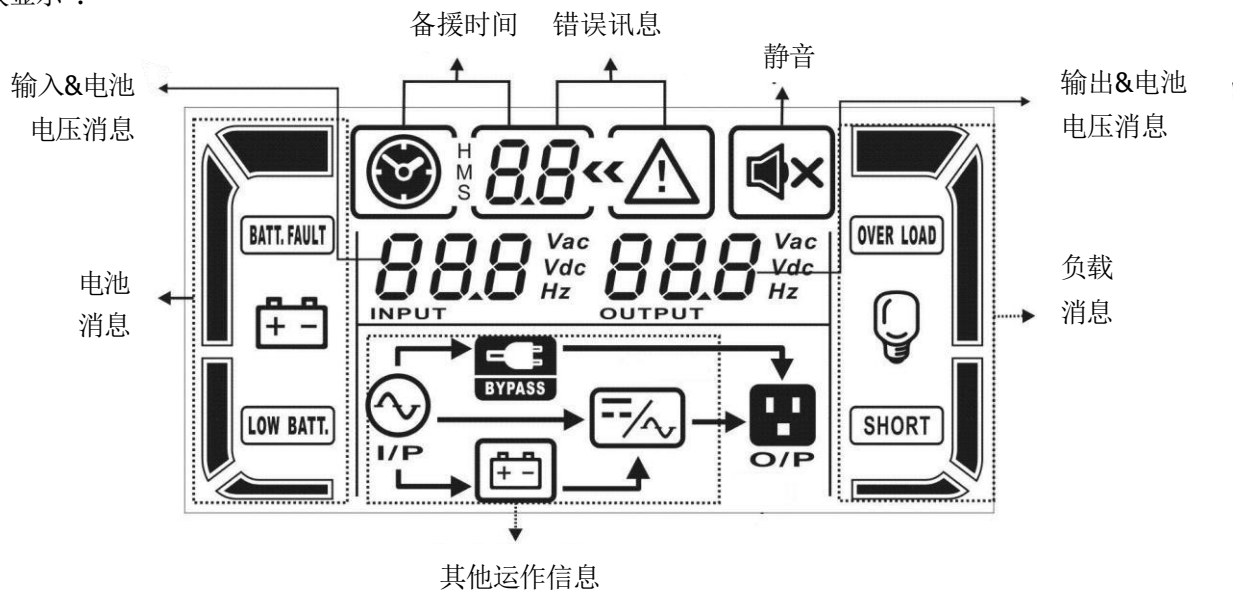


在前置面板上设有 4 个 LED 灯，用来显示UPS 运作状态：

状态 / LED	Bypass	Line	Battery	Fault
UPS 起始	●	●	●	●
无输出	○	○	○	○
旁路模式	●	○	○	○
AC 模式	○	●	○	○
电池模式	○	○	●	○
CVCF 模式	○	●	○	○
电池测试	●	●	●	○
ECO 模式	●	●	○	○
发生错误	○	○	○	●

注：● 代表指示灯亮灯，而○ 表示指示灯熄灭。

面板显示 ：



显示	功能
备援时间信息	
H M S 8.8	以数字显示备援时间。 H: 小时，M: 分钟， S: 秒钟
故障消息	
« ⚠	显示已发生警示和错误。
8.8	显示该警示和错误的代码；代码所代表的意义如第 3-9 节所示。
静音	
🔇×	显示UPS的警音功能已经停用。
输出电压和电池电压信息	
8.8 Vac Vdc Hz OUTPUT	显示输出电压、频率或电池电压。 Vac: 输出电压；Vdc: 电池电压；Hz: 频率
负载信息	
	以等级来显示目前的负载量， 分成0-25%、26-50%、 51-75%、和 76-100%。
OVER LOAD	显示已超载。
SHORT	显示负载端或UPS输出端发生短路。
可程序输出插座信息*	
P1	显示可程序输出插座正在运行中。
其他运作信息	
I/P	显示 UPS 系统连上主电源。
	显示电池正在供电中。
BYPASS	显示已进入旁路功能模式。
ECO	显示已进入 ECO 模式。

	显示变频电路运作中。
O/P	显示目前输出插座输出中。
电池信息	
	以等级来显示目前的电池电量， 分成0-25%、26-50%、 51-75%、和 76-100%。
BATT. FAULT	显示电池发生故障。
LOW BATT.	显示电池电量及电压已偏低。
输入和电池电压信息	
88.8 Vac Vdc Hz INPUT 12	显示输入电压或频率，或是电池电压。 Vac: 输入电压；Vdc: 电池电压；Hz: 输入频率

*可程序输出消息: 此功能仅限于具有可程序输出的机型，此图标也仅会出现在具有此功能的 UPS 的屏幕上。

3-3.声音警报

说明	警音状态	静音
UPS 状态		
旁路模式	每2 分钟响一声	可
电池模式	每4 秒响一声	
错误模式	持续鸣响	
警告		
超载	每秒响两声	可
其他	每秒响一声	
错误		
所有状况	持续鸣响	可

3-4.单独使用一组 UPS

1. 在市电接通的情况下打开 **UPS** 电源 **(AC** 模式**)**

1) 在正确连接电源供应器后，先将电池套件的断路器切换至<ON>位置 (本步骤仅限于长延机型)，再将输入断路器切换至<ON>。如此一来，冷却风扇应以开始转动，同时 UPS 以旁路方式对负载进行供电，即 UPS 在此是处在旁路模式进行供电。

注： 当在UPS 处于旁路模式下接通上述输入断路器时，UPS 的输出电压是直接来自市电。换言之，在旁路模式下，UPS ❹未对负载提供任何保护。为了保护您的设备，您需要打开 UPS；相关打开操作请参阅如下步骤。

2) 按下不放<ON>钮 0.5 秒，便可打开UPS，而此时您会听到一声哔声。

3) 过了数秒，UPS 将会进入 AC 模式。此时，如果市电不正常的话，UPS 会直接进入电池模式，避免对负载的供电中断。

注：UPS 在电池模式中，会在耗尽电池电力后自动关闭。 接着，在市电复原后，UPS 会自动重新开机而进入 AC 模式。

2. 在无市电的情况下打开 **UPS (**电池模式**)**

1) 请确认电池套件的断路器设置在<ON>位置 (仅限于长延机型)。

2) 按下不放<ON>钮 0.5 秒，UPS 会进入无输出状态 ，然后再按压 0.5 秒打开 UPS，而此时您会听到

一声哔声。

3) 数秒之后，UPS 便会打开❹进入电池模式。

3. 连接负载至 **UPS**

在UPS 打开后，您便可将您的设备连接至 UPS。

1) 先打开UPS，再逐一打开您的设备；此时，LCD 面板会显示当前的负载等级。

2) 如果有需接上例如打印机等之电感性负载的话，则需先计算这些负载运作时的电流，以确认 UPS 容量是否足以支持这样的负载，因为一般这类负载所需的电力会超过 UPS 所能支持的程度。

3) 当 UPS 超载时，警音会每秒响两声。

4) 当 UPS 超载时，请立即移除部分负载。连上UPS 的总负载量建议限制在UPS 正常支持规格的 80%以下，以避免发生超载，进而确保系统安全。

5) 在市电模式中，如果UPS 发生超载的次数超过规格上容许的次数频率的话，UPS 会自动进行旁路模式。在超载的设备移除后，UPS 会回到市电模式。另一方面，如果超载次数超过规格的情形是发生在电池模式的话，UPS 会进入错误发生状态。在此情况中，如果旁路功能设置成激活的话，UPS 会以旁路方式对负载供电。然而，如果旁路功能未设置激活或是输入电力超出旁路功能支持范围的话，UPS 会直接停止供电。

4. 电池充电

1) 除了在电池模式或电池测试时之外，从UPS 连接上市电起，充电器便自动开始对电池充电。

2) 建议先充电至少 10 小时后，再开如使用 UPS。否则，有可能因充电不足，导致电力备援时间不如原先预期。

5. 电池模式操作

1) 当UPS 在电池模式时，依照电池所剩电力，警音鸣响的方式和间隔会有所不同：电池所剩电力高于25%时，每 4 秒响一声哔； 当电池电压降至警戒程度时，警音间隔会缩短成每秒一声，警告用户电池电量已偏低且UPS 即将自动关机。在后者情况中，用户可借由关闭部份次要设备来暂时解除自动关机警报，❹借此延长电池备援时间。（注意：如果 UPS 配备可编程输出功能，则在激活可编程定时器功能时，UPS 会自动切断可编程输出端。 如果当时没有其他设备可以关机来延长电池供电时间的话，您必须即刻开始关闭所有需要保护的设备或保存重要数据，以避免突然断电造成设备故障或数据消失。

2) 在电池模式中，如果警音恼人的话，可借由按下<Mute>钮来关闭警音。

3) 长延机机型的电力备援时间长短取决于外置电池的容量。

4) 电池备援时间会依环境温度和负载设备种类而有所差异。

5) 当电力备援时间设置在 16.5 小时 (由 LCD 面板设置之默认值)时，在 UPS 以电池供电 16.5 小时后，便会自动关机以保护电池。此电池放电保护功能可由 LCD 面板来激活或停用 (细节请参阅<第 3-7 节 LCD 设置>乙节)

6. 电池测试

1) 在 UPS 处在 AC 模式/CVCF 模式/ECO 模式的情况下，如果有检测电池状态的需要时，您可按<Test>钮，让 UPS 进行电池自我测试。

2) 为了确保系统的可靠性，UPS 会定期运行电池的自我测试。

3) 用户也可利用监控软件来设置电池自我测试的运行方式。

4) 当UPS 进行电池自我测试时，除了电池 LED 指示灯闪烁之外，LCD 指示灯和警音的情形概与电池模式相同。

7. 在市电供电的 **AC** 模式下关闭 **UPS**

1) 按下 UPS 的<OFF>钮0.5 秒，便可关闭 UPS 的变频器，而此时您会听到一声哔。在关闭后，UPS 会进入旁路模式。

   注**1**： 如果 UPS 已设置成激活旁路输出的话，即便您关闭 UPS(变频器)，UPS 仍会以市电借由旁路而输出电压至输出插座或端子。

   注**2**： 在关闭UPS 后，请记得UPS 是以旁路方式供电；换言之，一旦市电停电，UPS 上连接的设备有立即断电之虞。

2) 在旁路模式中，UPS 在输出端仍有电压。如果需要关闭输出的话，请关闭输入断路器。 经过数秒后，LCD 面板会熄灭，UPS 完全关闭而没有输出。

8. 在没有市电供电的电池模式下关闭 **UPS**

1) 按下UPS 的<OFF>钮0.5 秒，便可关闭UPS，而此时您会听到一声哔。
2) UPS 会关闭所有输出，LCD 面板也不会有任何显示。

9. 关闭警音

1) 如要关闭警音的话，请按下<Mute>钮至少 0.5 钮。在关闭警音后，如果再按此钮一下，警音功能就会恢复。
2) 所有警报音都可以关闭。细节请参阅第 3-3 节。

10. 在警示状态下的操作

1) 当<Fault> LED 指示灯闪烁且警音每秒响一声时，这表示 UPS 在运作上已发生一些问题。用户可由 LCD 面板找出错误码，❹依照第 4 章详述的故障排除方法来解决问题。
2) 所有警报音都可以关闭。相关详细内容请参阅第 3-3 节。

11. 在错误模式下的操作

1) 当<Fault> LED 指示灯亮起且警音持续鸣响，这代表 UPS 发生了足以中断运作的致命性错误。用户者可由 LCD 面板找出错误码，❹依照第 4 章详述的故障排除方法来解决问题。
2) 在这类错误发生时，请即刻检查负载、布线、通风、市电、电池等各部位。在问题解决之前，绝对不可尝试重新启动UPS。如果无法解决问题，请立即连络您的经销商或维修人员。
3) 如果情况紧急时，请立即断开市电、外置电池、和输出，以避免危险进一步扩大。

12. 维护模式操作

此操作只能由维护人员或合格的技术人员执行。

当UPS 需要维修或保养且负载无法关闭时，需要将UPS 置于维护模式。

1) 首先，关闭UPS 电源。
2) 然后，取下面板上维护旁路开关的盖子。
3) 将维护开关拨至“BPS”位置。然后，关闭UPS 输入断路器和输出断路器。

13. 更换电池数量操作

1) 此操作只能由维护人员或合格的技术人员执行。
2) 关闭UPS 电源。如果负载无法关闭，则应取下面板上维护旁路开关的盖子，并将维护开关拨至“BPS”位置。
3) 关闭线路输入断路器和外部旁路输入断路器（仅适用于双输入型号）。然后，UPS 将进入“无输出模式”。
4) 将通信电缆连接到UPS 和计算机。请务必先安装通信工具。有关此软件工具的详细信息，请咨询当地经销商。使用该软件相应地设置电池数量。或者，您也可以使用 LCD 设置界面直接设置电池数量，

请联系当地售后服务部门。

5) 设置更新成功后，在连接电池的情况下关闭 UPS 以保存更改的参数。然后，相应地修改连接的电池组数量。

6) 打开市电断路器和外部旁路输入断路器（仅适用于双输入型号）。此时，UPS 将进入旁路模式。如果 UPS 处于维护旁路模式，请将维护开关拨回“UPS”位置，然后开启 UPS。

注意：如果看到警告代码“01”，则表示 UPS 无法设置电池数量。只有在无输出模式下才能修改电池数量。

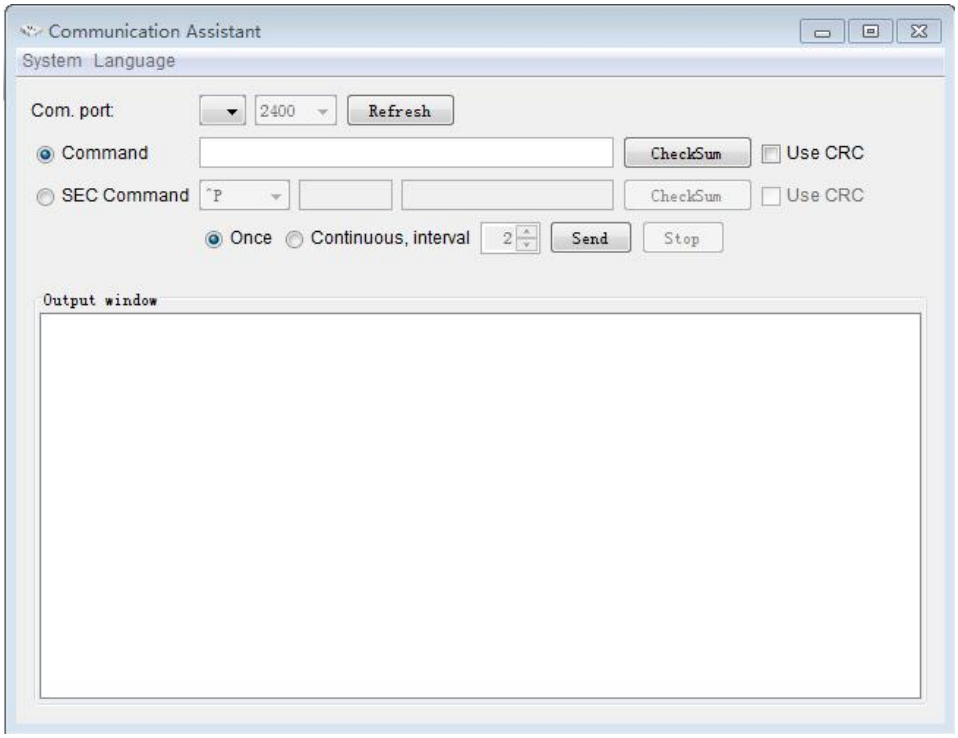
14. 33 型号设置为 **31** 型号

此操作模式仅限余专业合格的维修技师。

1) 打开通信软件

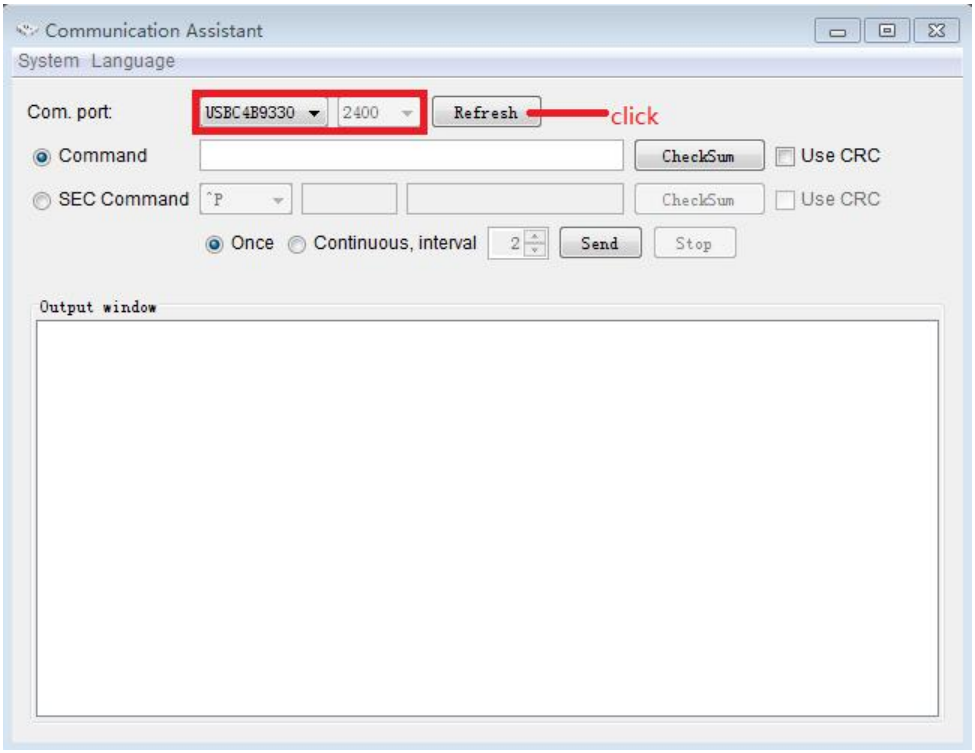


将显示以下界面。



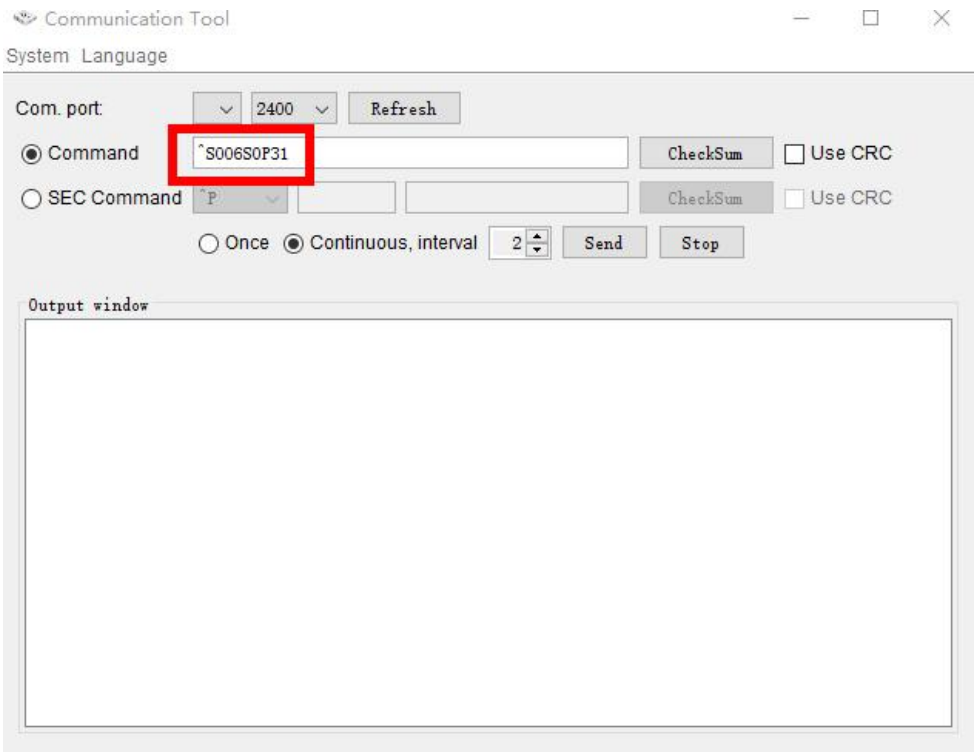
1) 设置电池参数时，请确认 UPS 处于旁路模式或待机模式。

2) 点击“刷新”，相应位置将显示“USB…”和“2400”。

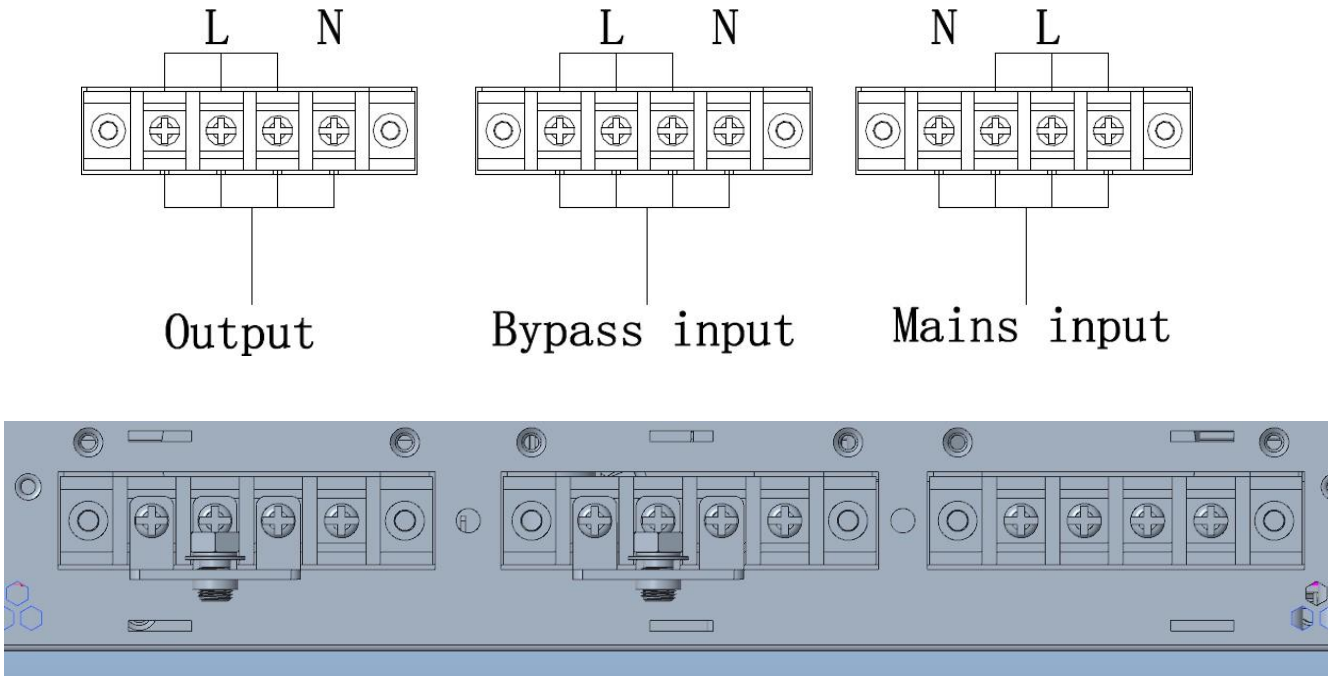


3) 输入命令“^S006SOP31”将UPS 设置为 31 型，UPS 接受命令后会返回“^D006ACK”。如果要将 UPS 设置为 33 型，则命令为“^S006SOP33”。

注意：此参数设置不会立即生效。只有在 UPS 正常关机且电池连接的情况下，设置才会保存。

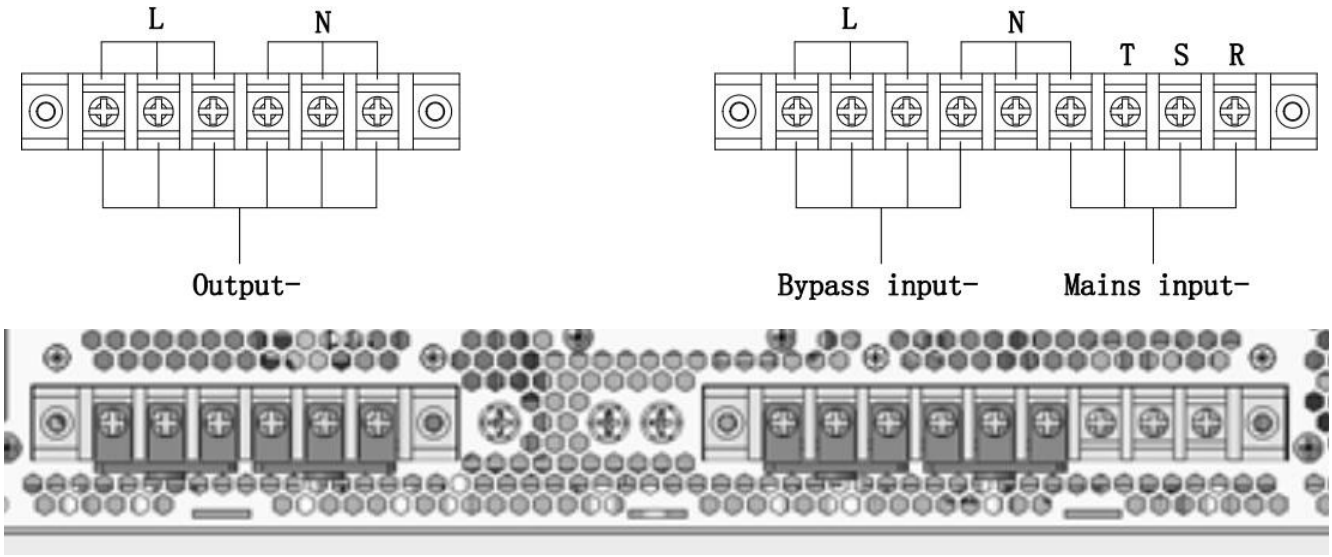


4) UPS 正常关机后，需要将输出端子短接。



10K

短路铜片连接示意图



20K、10K　三进单出

短路铜片连接示意图

3.5.并机操作

1. 并机系统启动

首先，确定所有UPS 都是并机模式并且配置相同

1) 每一个UPS 加电到市电模式 (参照3-4(1)). 然后，用万用表测量每一个UPS 每一相位逆变输出电压，请在 LCD 设置中校准逆变输出电压 (参照章节 3-7 的设置项 15，16，17)，直到与 UPS 实际逆变输出电压差值不超过 1V。须确保差异在 1V 以内，方可进行并机运作。
2) 关闭每一个UPS (参照章节 3-4(7)). 然后根据 2-4 章节接线。
3) 移除并机均流线接口的盖板，用并机线和均流线连接每一个UPS，然后锁上螺丝并盖好盖板。
4）拆下 UPS 上并联共用电流电缆端口的盖子，将每台UPS 逐一用并联电缆和共用电流电缆连接，然后拧紧盖子。

3-5-2. 以交流模式启动并联系统

1) 打开每台UPS 的输入断路器。待所有UPS 进入旁路模式后，使用万用表测量每台 UPS 输出端 L1 之间的电压。如果电压差小于 1V，则表示所有连接均正确。否则，请检查接线是否正确。
2) 打开每台UPS 的输出断路器。在依次启动每台 UPS 之前，请检查每台 UPS 是否依次显示“PARXXX”。如果任何UPS 中均未显示“PARXXX”，请检查并联电缆是否连接正确。
3) 依次启动每台UPS。稍等片刻，UPS 将同步进入交流模式，此时并联系统即完成。

3-5-3. 以电池模式启动并联系统

1) 打开每台 UPS 的电池断路器和输出断路器。

注意：并联系统中不允许共用一个电池组。每台 UPS 都必须连接到其自身的电池组。

2) 启动任意一台 UPS。几秒钟后，UPS 将进入电池模式。
3) 按下“ON”按钮为另一台 UPS 设置电源，检查是否显示 PARXXX。如果没有显示，请检查并联电缆是否连接正确。然后启动另一台 UPS。几秒钟后，UPS 将进入电池模式并添加到并联系统中。
4) 如果您有第三台 UPS，请按照步骤 3) 操作。至此，并联系统完成。

3-5-4. 在并机系统加新的 **UPS**

1) 当系统正在运行时不能加新的UPS 进入并机系统。必须切断负载并关闭系统。
2) 确认所有UPS 是并机模式。并参照章节 2-4 连线。
3) 参照之前的章节来安装新的并机系统

3-5-5. 从并机系统移除一个 **UPS**

从并机系统移除一个UPS 有两种方法：

方法一:

1) 按 “OFF” 键两次，每次多于 0.5 秒。然后这个UPS 会进入旁路模式或无输出模式。
2) 断开这个UPS 的外置输出断路器及输入断路器。
3) 在这个 UPS 关闭之后，你可以断开电池断路器(仅限于长延机)并且移除并机线和均流线。然后将这个 UPS 移除出并机系统。

方法二:

1) 如果旁路功能异常，则无法在不中断系统运行的情况下移除 UPS。必须切断负载并关闭系统。
2) 确保每台 UPS 的旁路设置均已启用，然后关闭正在运行的系统。所有 UPS 将切换到旁路模式。移除所有维护旁路盖板，并将维护开关从“UPS”拨至“BPS”。关闭输入断路器和电池断路器。

3) 移除所需的UPS。
4)打开剩余UPS 的输入断路器，系统将切换到旁路模式。
5)将维护开关从“BPS”拨至“UPS”，并重新安装维护旁路盖板。打开剩余 UPS，完成并联系统连接。

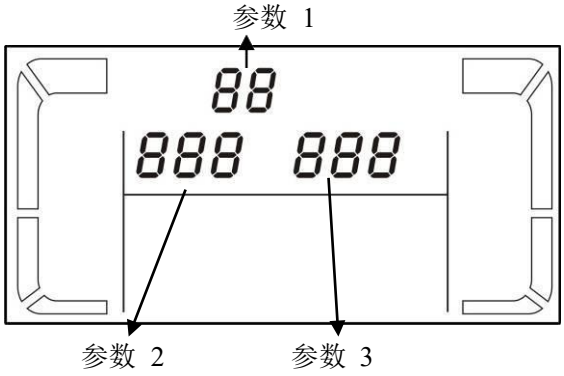
警告：（仅适用于并联系统）
●在启动并联系统以激活逆变器之前，请确保所有单元的维护开关处于相同位置。
●当并联系统通过逆变器启动运行时，请勿操作任何单元的维护开关。

3-6.LCD 显示缩写

缩写	显示内容	意义
ENA	ENA	启用（Enable）
DIS	dIS	停用（Disable）
ATO	AtO	自动（Auto）
BAT	bAt	电池（Battery）
NCF	nCF	正常模式（Normal mode） (非 CVCF 模式)
CF	CF	恒压恒频模式（CVCF 模式）
SUB	SUb	减（Subtract）
ADD	Add	加（Add）
ON	On	开（On）
OFF	OFF	关（Off）
FBD	Fbd	禁止（Not allowed）
OPN	OPn	允许（Allow）
RES	rES	保留（Reserved）
OP.V	OP.U	输出电压（Output voltage）
PAR	PAr	并机（Parallel, 001 means the first UPS）

3-7. LCD 设定

下图中有三个参数可对UPS 进行设置



参数 1: 设置项目编号，请参照下表设定参数。

参数 2 和3 是用来在各项目中设定参数值。

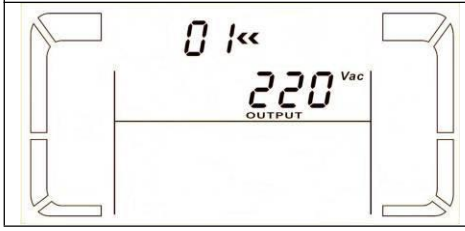
参数 **1** 所代表的所有设定进程列表**:**

编号	描述	旁路 /无输出模式	AC 模式	ECO 模式	CVCF 模式	电池 模式	电池 测试
01	输出电压	Y					
02	输出频率	Y					
03	旁路电压范围	Y					
04	旁路频率范围	Y					
05	ECO 模式启用/禁用	Y					
06	ECO 模式电压范围	Y					
07	ECO 模式频率范围设置	Y					
08	旁路模式设定	Y	Y				
09	最大电池放电时间设定	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	保留	保留作为未来使用					
11	保留	保留作为未来使用					
12	热备份功能设置	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	电池电压校准	Y	Y	Y	Y	Y	Y
14	充电器电压调整	Y	Y	Y	Y	Y	Y
15	逆变器电压调整		Y		Y	Y	
16	输出电压校准		Y		Y	Y	

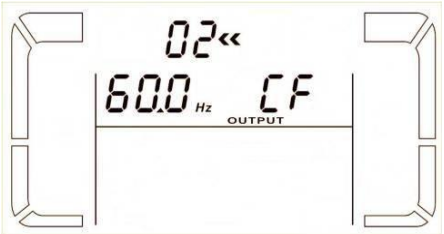
*Y 表示这个项目可在这个模式下设定。

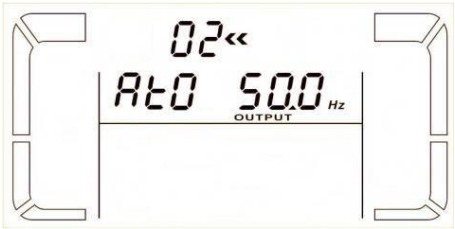
注意: 所有参数设定在 UPS 正常关机并且有电池连接情况下将被保存。 (UPS 正常关机意思是在旁路/无输出模式断开输入断路器)。

- **01:** 输出电压

面板显示	设定
	参数**3**：输出电压 您可选择的输出电压有如下： **208:** 输出电压为208Vac **220:** 输出电压为220Vac **230:** 输出电压为230Vac **240:** 输出电压为240Vac

- **02:** 输出频率

面板显示	设定
60 Hz, CVCF 模式  **50 Hz,** 正常模式	参数**2**：输出频率 设定输出频率。在此，参数2有如下3个选项： **50.0Hz:** 输出频率设定成50.0Hz. **60.0Hz:** 输出频率设定成60.0Hz. **ATO:** 如果选择本项，输出频率则取决于最近一次 UPS 正常工作的市电频率。如果市电频率在 46Hz 到 54Hz 之间时，输出频率将设定成 50.0Hz；如果在 56Hz 到 64Hz 之间时，则设定成 60.0Hz。ATO为缺省设置。 参数**3**：频率模式 设定CVCF模式和非CVCF模式的输出频率。在此，参数3有如下2个选项： **CF:** 将UPS设定成CVCF模式。如果选择本项，输出频率会依参数2的设定而固定在 50Hz 或 60Hz。容许的输入频率范围为46Hz 到

 **ATO,**自动侦测 	64Hz。 **NCF:** 将UPS设定成正常模式 (非 CVCF 模式)。如果选择本项，输出频率会依参数2的设定，在输入频率为46~54 Hz范围时成为 50Hz，或在输入频率为56~64 Hz范围时成为60Hz。如果依参数2而设定成50 Hz的话，当输入频率不在46~54 Hz范围内时，UPS会进入电池模式；如果依参数2而设定成60 Hz的话，当输入频率不在56~64 Hz范围内时，UPS会进入电池模式。 *如果参数2设定成ATO的话，参数3会显示当前的频率。

注意：如果 UPS 设置为 CVCF 模式，旁路功能将自动禁用。

但是，当一台不带并联功能的 UPS 通过市电启动，且在 UPS 完成启动之前，旁路输出端会出现几秒钟的电压脉冲（与输入电压相同）。

如果您需要消除此模式下的脉冲以更好地保护负载，可以联系经销商寻求帮助。对于带并联功能的 UPS，不会出现这种脉冲情况。

- **03:** 旁路电压范围

面板显示	设定
	参数 2：设置旁路可接受的低电压。设置范围为 110V 至 209V，默认值为 110V。 参数 3：设置旁路可接受的高电压。设置范围为 231V 至 276V，默认值为 264V。

- **04:** 旁路频率范围

面板显示	设定
	参数 2：设置旁路可接受的低频。 50 Hz 系统：设置范围为 46.0Hz 至 49.0Hz。 60 Hz 系统：设置范围为 56.0Hz 至 59.0Hz。默认值为 46.0Hz/56.0Hz。 参数 3：设置旁路可接受的高频。 50 Hz：设置范围为 51.0Hz 至 54.0 Hz。 60 Hz：设置范围为 61.0Hz 至 64.0Hz。 默认值为 54.0Hz/64.0Hz。

- **05:** 启用/禁用 **ECO** 模式

面板显示	设定
	参数 3：启用或禁用 ECO 功能。您可以选择以下两个选项： DIS：禁用 ECO 功能 ENA：启用 ECO 功能 如果禁用 ECO 功能，仍然可以设置 ECO 模式的电压范围和频率范围，但只有在启用 ECO 功能后，这些设置才有意义。

- **06: ECO** 模式的电压范围

面板显示	设定
	参数 2：ECO 模式下的低电压点。设置范围为额定电压的 5% 至 10%。 参数 3：ECO 模式下的高电压点。设置范围为额定电压的 5% 至 10%。

- **07: ECO** 模式的频率范围

面板显示	设定
	参数 2：设置 ECO 模式的低频点。 50 Hz 系统：设置范围为 46.0Hz 至 48.0Hz。 60 Hz 系统：设置范围为 56.0Hz 至 58.0Hz。默认值为 48.0Hz/58.0Hz。 参数 3：设置 ECO 模式的高频点。 50 Hz：设置范围为 52.0Hz 至 54.0 Hz。 60 Hz：设置范围为 62.0Hz 至 64.0Hz。 默认值为 52.0Hz/62.0Hz。

- **08:** 旁路模式设定

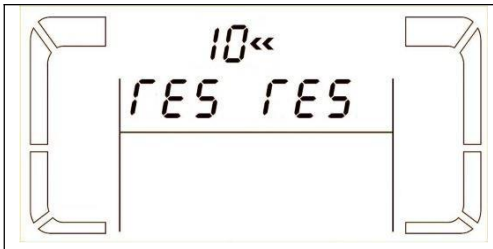
面板显示	设定
	参数 **2**： **OPN**：允许进入旁路模式。选择本项时，UPS 会依旁路功能启用/停用设定来决定如何执行旁路模式。 **FBD**：不允许进入旁路模式。选择本项时，UPS 在任何情况下都不会进入旁路模式。 参数**3**：此参数只对OPN有效。 **ENA**：旁路功能启用。选择本项时，旁路模式将启用。 **DIS**：旁路功能停用。选择本项时，将允许 UPS 自动进入旁路模式，但不允许手动旁路模式。手动旁路方式是指以手动方式让 UPS 进入旁路模式的操作，例如在 AC 模式时按下 ”OFF” 键而尝试使 UPS 进入旁路模式。

- **09:** 电池后备供电时间设定

面板显示	设定
	参数 **3**： **000~999:** 设定最大电池后备供电时间，设定范围由 0 分钟到 999分钟。当时间到时，UPS 会自动关闭以保护电池。默认值为 990 分钟。 **DIS:** 停用电池放电保护功能，后备供电时间将取决于电池电量。

- **10:** 保留

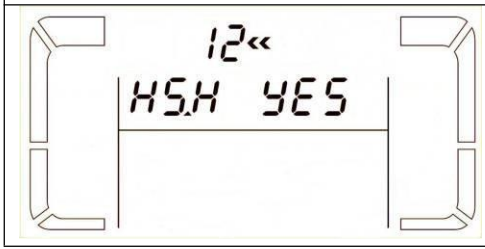
面板显示	设定

	保留为以后使用

- **11:** 保留

面板显示	设定
	保留为以后使用

- **12:** 热备用功能启用/禁用

面板显示	设定
	参数 2：HS.H 启用或禁用热备用功能。您可以在参数 3 中选择以下两个选项： 是：启用热备用功能。这意味着当前 UPS 设置为热备用主机，即使未连接电池，交流电源恢复后也会重启。 否：禁用热备用功能。UPS 以正常模式运行，没有电池将无法重启。

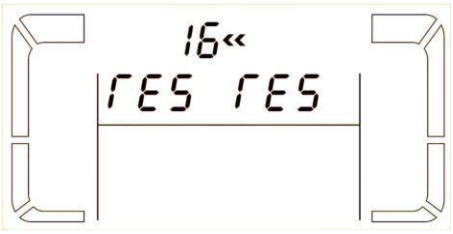
- **13:** 充电器电压调节

面板显示	设定
	参数 2：您可以选择“增加”或“减少”来调整充电器电压。 参数 3：电压范围为 0V 至 9.9V，默认值为 0V。 注意： *调整电压前，请务必先断开所有电池连接，以获得准确的充电器电压。 *我们强烈建议使用默认值 (0)。任何修改都应符合电池规格。

- **14:** 逆变器电压调节

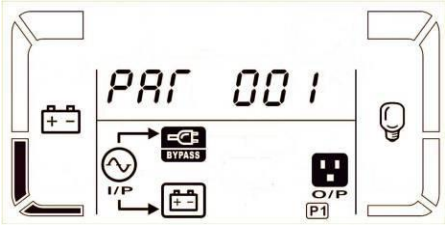
面板显示	设定
	参数 2：您可以选择“增加”或“减少”来调节逆变器电压。 参数 3：电压范围为 0V 至 6.4V，默认值为 0V。

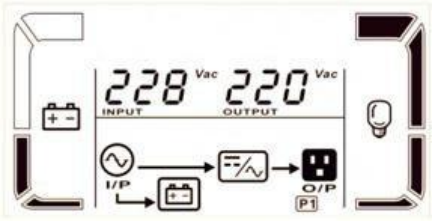
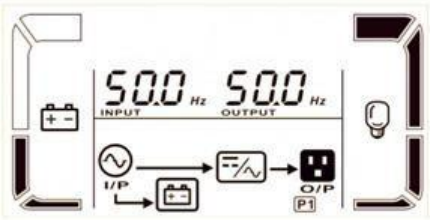
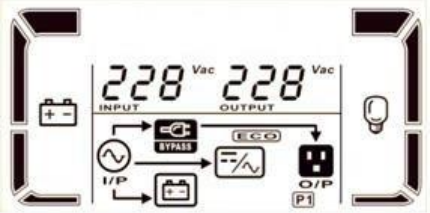
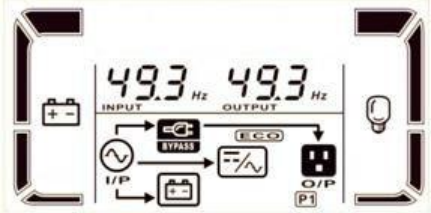
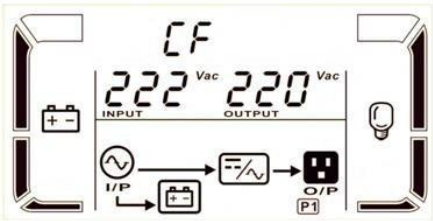
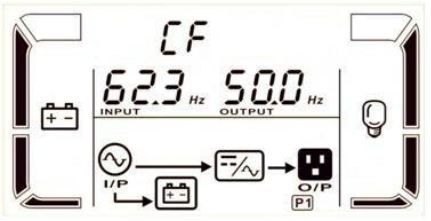
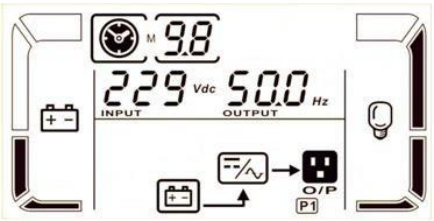
- **15:** 输出电压校准

面板显示	设定
	当无法检测到输出电压（小于 50VAC）时，“rES ” 将显示在参数 2 和参数 3 中。
	参数 2：输出电压始终显示为 OPU。 参数 3：显示输出电压的内部测量值，您可以根据外部电压表的测量结果，通过按向上或向下键进行校准。按 Enter 键校准结果生效。校准范围限制在 +/-9V 以内。此功能通常用于并联操作。

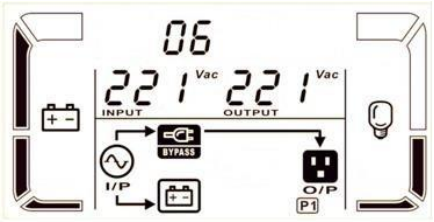
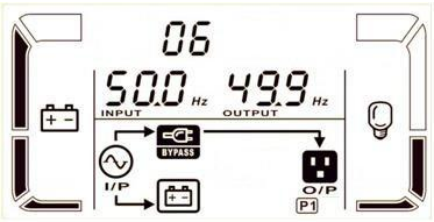
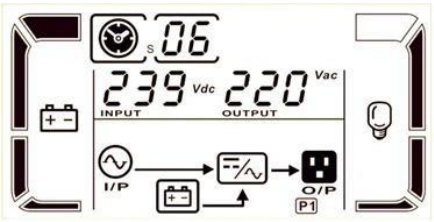
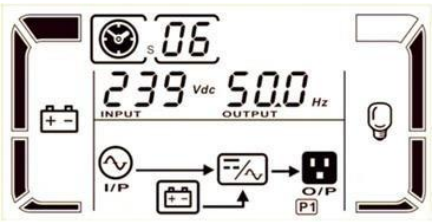
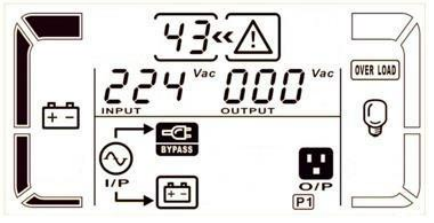
3-8. 运行模式/状态说明

如果并联UPS 系统设置成功，屏幕将显示第二个参数“PAR”，并在第三个参数中分配一个编号，如下图所示。主 UPS 默认编号为“001”， 从 UPS 编号为“002”或“003”。这些编号可以在运行过程中动态更改。



<table>
<tr><td colspan="3">运作模式/状态</td></tr>
<tr><td rowspan="2">AC 模式</td><td>说明</td><td colspan="2">当输入电压在可接受范围内时，UPS 将提供纯净稳定的交流电源输出。UPS 还会在交流模式下为电池充电。</td></tr>
<tr><td>LCD 显示内容</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ECO 模式</td><td>说明</td><td colspan="2">当输入电压在稳压范围内且启用 ECO 模式时，UPS 将旁路输出电压以节省能源。</td></tr>
<tr><td>LCD 显示内容</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CVCF 模式</td><td>说明</td><td colspan="2">当输入频率在 46 至 64Hz 之间时，UPS 可以设置为恒定输出频率，50Hz
或 60Hz。在此模式下，UPS 仍会为电池充电。</td></tr>
<tr><td>LCD 显示内容</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">电池模式</td><td>说明</td><td colspan="2">当输入电压超出可接受范围或发生断电时，UPS 将使用电池供电，并每隔 4 秒发出一次警报声。</td></tr>
<tr><td>LCD 显示内容</td><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

旁路模式	说明	当输入电压在可接受范围内且旁路功能已启用时，关闭 UPS 电源，UPS 将进入旁路模式。报警声每两分钟响一次。

	LCD 显示内容		
电池测试	说明	当UPS 处于交流模式或恒压恒流（CVCF）模式时，按住“测试”键0.5 秒以上。UPS 会发出一次蜂鸣声并开始“电池测试”。I/P 和逆变器图标之间 的连线会闪烁以提醒用户。此操作用于检查电池状态。	
	LCD 显示内容		
故障状态	说明	当UPS 发生故障时，液晶面板上会显示故障信息。	
	LCD 显示内容		

3-9. 故障代码

错误码	错误事件	图标	错误码	错误事件	图标
总线启动失败	01	无	电池可控硅短路	21	无
总线电压过高	02	无	逆变器继电器短路	24	无
总线电压过低	03	无	充电器短路	2a	无
总线不平衡	04	无	CAN 通信故障	31	无
逆变器软启失败	11	无	并联输出电流不平衡	36	无
逆变器电压过高	12	无	过温	41	无
逆变器电压过低	13	无	CPU 通信故障	42	无
逆变器输出短路	14	SHORT	过载	43	OVER LOAD
负极电源故障	1A	无	电池启动失败	6A	无
逆变器过电流	60	无	电池模式下 PFC 电流故障	6B	无
逆变器电流检测错误	6D	无	总线电压变化过快	6C	无
变压器过温	77	无	SPS 12V 异常	6E	无

3-10. 告警指示器

告警	图标 (闪烁)	告警音
电池电压过低	⚠ LOW BATT.	每秒响一声
过载	⚠ OVER LOAD	每秒响两声
电池未连接	⚠ BATT. FAULT	每秒响一声

过充		每秒响一声
EPO 使能		每秒响一声
风扇故障/过温		每秒响一声
充电器故障		每秒响一声
I/P 熔丝断开		每秒响一声
30 分钟内 3 次超载		每秒响一声

3-11 告警代码

告警码	告警事件	告警码	告警事件
01	电池未连接	10	L1 IP 保险丝断
07	过充	21	并机系统中市电输入状况不一致
08	电池电压过低	22	并机系统中旁路输入状况不一致
09	过载	33	30 分钟过载 3 次锁定旁路
0A	风扇告警	3A	维护开关盖板打开
0B	EPO 使能	3D	旁路不稳定
0D	过温	3E	电池电压过高
0E	充电器故障	42	变压器过温
44	并行冗余失败	45	并联冗余过载

4. 故障排除

当 UPS 系统有运行不正常的情况时，请依下表来尝试解决问题。

问题情形	可能原因	解决方法
主电源正常，但是没有任何指示灯亮灯，也没有告警音响起。	AC 输入电源可能松脱，未接好。	检查输入电线线有无松脱的情形。
LCD 面板上有 ⚠ 图示和 EP 错误码在闪烁，并且，每秒会有警音响一声。	EPO 功能被激活。这时，EPO 开关在“OFF”状态或跳线开路。	使这个电路闭合关闭EPO 功能。
LCD 面板上有 ⚠ 和 BATT. FAULT 图示在闪烁，并且，每秒会有告警音响一声。	外置电池的连接方式错误。	检查所有电池的连接方式是否正确。
LCD 面板上有 ⚠ 和 OVER LOAD 图示在闪烁，并且，每秒会有警音响两声。	UPS 过载。	请将超出额定负载的部分移除。
	UPS 过载，而 UPS 目前正以旁路方式直接由市电对设备进行供电。	请将超出额定负载的部分移除。
	短时间内多次过载，UPS 已经 锁定在旁路模式，直接以市电对设备进行供电。	请将超出额定负载的部分移除，并重新启动 UPS 系统。
故障代码显示 43 且 OVER LOAD 图示亮起，并且，警音持续鸣响。	UPS 过载时间过久而进入故障状态，并自动关机。	请将超出额定负载的部分移除，并重新启动 UPS 系统。
故障代码显示 14 且 SHORT 图示亮起，并且，警音持续鸣响。	UPS 自动关闭，输出端发生短路。	检查输出端的布线，确认设备是否有短路的情况发生。
LCD 显示屏上会显示故障代码 01、02、03、04、11、12、13、14、1A、21、24、36、41、42 或 43，并且报警器会持续发出蜂鸣声。	UPS 内部发生故障。可能出现两种结果： 1. 负载仍由旁路交流电源供电。 2. 负载断电。	请联系您的经销商。
电池后备时间比规格上显示的时间短。	电池可能未充饱。	请先充电至少 7 个小时后，再检查电池电量。如果电池电量仍低，请联系您的经销商。
	电池故障。	请联系您的经销商，要求更换电池。
LCD 面板上有 ⚠ 和 图示在闪烁，并且蜂鸣器每秒响一声。	风扇卡住或无法转动；或者 UPS 过热。	检查风扇并联系您的经销商。

5. 存放和保养

5-1.存放

在存放本产品之前，请先充电 7 小时。存放时应以直立方式置放于干爽的场所。在存放期间，请依下表实施充电保养：

存放温度	充电间隔	充电时间
-25°C - 40°C	每3 个月	1 到2 小时
40°C - 45°C	每2 个月	1 到2 小时

5-2.保养

 UPS系统使用具危险性的电压，只可由合格的维护人员进行维修。

 有触电的危险。即使主电源已经断开，UPS系统内的组件仍然因连接到电池而存在危险。

 从事任何服务或维护，应先断开电池，并确认母线电容器两端不存在危险电压。

 只有充分熟悉电池并已备有防护措施的维修人员才可从事或督导更换电池作业。未经授权的人员必须远离电池。

 有触电的危险。电池电路与市电输入为非隔离。电池端子和接地之间可能出现危险电压。在接触前，请确认没有电压！

 电池可能会导致触电，产生短路大电流。维修前，请除去手表、戒指等金属物体，并在维修中使用带绝缘把手和手柄的工具。

 在更换电池时，请安装相同数量和相同规格的电池。

 不可将电池丢入火中，否则可能引发爆炸。废弃电池应遵照当地法规来处理。

 不可拆解或损伤电池，电池所含的电解质一旦泄漏，会对皮肤和眼睛造成伤害，甚至可能带有毒性。

 只能更换相同类型和安培数的保险丝以免火灾。

 请勿拆卸UPS 系统。对于配备过滤器的 UPS 系统，务必定期检查过滤器表面是否有灰尘积聚、损坏或堵塞。此外，请确保通风口畅通无阻。每月清洁一次过滤器，并根据磨损程度，计划每 1 至 2 年更换一次。

6. 产品规格

型号		**33ET10KRS**	**33ET20KRS**
相位		**3** 相输入/**3** 相输出 或 **3** 相输入 **1** 相输出 或 **1** 相输入 **1** 相输出	
容量*		**10KVA/10KW**	**20KVA/20KW**
输入			
电压范围	最低转换电压	110 VAC(Ph-N) ± 3 % 于 50%负载; 176 VAC(Ph-N) ± 3 %于100%负载	
	最低回复电压	最低转换电压+ 10V	
	最高转换电压	300 VAC(L-N) ± 3 %于50%负载; 276 VAC(L-N) ± 3 %于100%负载	
	最高回复电压	最高转换电压- 10V	
频率范围		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz 系统 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz 系统	
相位		3 相+中性线或单相+中性线	
功率因数		≧ 0.99 于100%负载	
输出			
相位		3 相+中性线或单相+中性线	
输出电压		3 x380/400/415VAC(3Ph+N)or 220/230/240VAC(1Ph+N)	
AC Voltage Regulation		± 1%	
AC 电压精度		46Hz ~ 54 Hz @ 50Hz 系统 56Hz ~ 64 Hz @ 60Hz 系统	
频率范围 (同步范围)		50 Hz ± 0.1 Hz or 60Hz ± 0.1 Hz	
过载	AC 模式	100%~110%: 60 分钟; 110%~125%: 10 分钟; 125%~150%:1 分钟;>150% : 立即	
	电池模式	100%~110%: 60 分钟; 110%~125%: 10 分钟; 125%~150%:1 分钟;>150% : 立即	
电流峰值比		3:1 max	
谐波失真		≦ 2 % @ 100% 线性负载; ≦ 5 % @ 100% 非线性负载	
切换时间	市电←→电池	0 ms	
	逆变←→旁路	0 ms (锁相失败, <4ms 中断发生)	
	逆变←→ECO	0 ms (市电丢失，<10 ms)	
效率			
AC 模式		95.5% (最大值)	96% (最大值)
电池模式		94.5% (最大值)	95.5% (最大值)
电池			
型号		LD4830PRO/LD4850PRO	
数量		8/8或倍数	8或8的倍数
外观			
尺寸，深 X 宽 X 高mm		620X438X88(2U)	
净重 (公斤)		16	22.2
环境条件		IP20	
操作温度			
操作湿度		0 ~ 40°C (电池寿命在> 25°C 的环境中会缩短)	
操作海拔高度**		<95 %且无结露情形	
保护		<1000m	
噪音		小于 62dB @ 1 米	小于 65dB @ 1 米
管理			
智能型 RS-232 或 USB		支持 Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008、Windows® 7/8/10、Linux 和MAC	
选配 SNMP		支持由 SNMP 管理员和网络浏览器进行电力管理	

*当输出电压调整到 208VAC 时，容量是为额定容量的 90% 。

**如果 UPS 安装并用于海拔高度超过 1000 公尺的环境时，输出功率在计算上应每 100 公尺递减 1%。产品规格有所变更时，并不另行通知，敬请见谅。