

服务热线：400-6655-778



使用者手册

模块化在线式不间断电系统

深圳雷迪司科技股份有限公司

目录

1. 安全事项.....	1
1.1 重要安全指示	1
1.2 电磁波防护.....	1
1.3 安装信息	1
1.4 维修.....	1
1.5 回收旧电池.....	2
2 运作架构.....	3
3. 安装	4
3.1 结构和外观	4
3.1.1 机柜规格	5
3.1.2 机柜解说图.....	6
3.2 内部构造.....	8
3.2.1 输入和输出的断路器	8
3.2.2 接线端子台.....	9
3.2.3 模块.....	10
3.3 控制面板和接口	11
3.3.1 LED 指示灯	11
3.3.2 液晶显示器.....	12
3.3.3 功能键	12
3.4 安装和接线	12
3.4.1 安装前的注意事项.....	12
3.4.2 安装环境	12
3.4.3 搬运.....	13
3.4.4 拆箱.....	14
3.4.4.1 设备包装.....	14
3.4.5 定位.....	15
3.5 模块.....	15
3.5.1 电力模块	15
3.5.2 安装电力模块	16
3.5.3 移除电力模块	17
3.5.4 STS 模块	17
3.5.5 移除 STS 模块.....	18
3.5.6 电池安装	18
3.6 电源电缆	19
3.6.1 交流输入和输出的最大电流和电力电缆规格	20
3.6.2 直流最大电流和电力电缆规格	20
4. 控制面板和显示区域	21
4.1 简介.....	21
4.2 显示内容	23
4.2.1 起始画面.....	23
4.2.2 主画面	23
4.2.3 选单画面.....	24
4.2.4 控制(CONTROL)画面	24

4.2.5	测量数据(MEASUREMENT)画面	25
4.2.6	设定(SETUP)画面	27
4.2.6.1	设定选单之一般子选单(GENERAL).....	29
4.2.6.2	设定选单之系统子选单(SYSTEM).....	31
4.2.6.3	设定选单之电池子选单	34
4.2.6.4	预报警画面.....	36
4.2.6.5	并机画面	37
4.2.7	信息画面(INFORMATION)	38
4.2.8	事件(EVENTS)选单画面.....	39
4.2.8.1	目前事件	40
4.2.8.2	历史纪录	40
4.2.8.3	清除所有事件	41
4.3	警告清单	42
5.	接口及通讯	45
5.1	远程 EPO 输入埠	45
5.2	BCB 埠	46
5.3	维修旁路开关状态埠	46
5.4	内部输出开关状态埠	47
5.5	电池柜温度侦测端口	47
5.6	旁路反馈控制埠	48
5.7	电池断路器控制埠.....	48
5.8	其他通讯接口	49
6.	维修保养.....	50
6.1	电力模块、STS 控制模块、电池模块的更换步骤.....	50
6.1.1	注意事项	50
6.1.2	电力模块更换步骤.....	50
6.1.3	STS 控制模块的维修保养步骤	51
6.1.4	电池模块更换步骤.....	51
6.2	空气滤网的更换步骤.....	52
7.	规格	53
7.1	兼容性和标准.....	53
7.2	环境特性	53
7.3	机柜特性	54
7.4	电气特性 (输入整流器)	54
7.5	电气特性 (直流电路).....	55
7.6	电气特性 (逆变/变频器输出).....	55
7.7	电气特性 (旁路电源输入)	56

1. 安全事项

1.1 重要安全指示

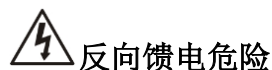
此 UPS 设备带有致命性的电压，任何相关的维修作业应交由授权的技术人员实施。本 UPS 产品没有任何可由用户进行维修的零组件。

警告：

- 此 UPS 设备是设计用于商业和工业环境，禁止且不得应用于医疗维生系统。
- 此 UPS 设备具备自有电源，因此，即使在与交流电源断开的情况下，其输出端子上仍可能带有电力。
- 为了减少火灾和触电危险，安装此 UPS 设备时，应选择具有控温控湿功能的室内环境。环境温度不得有超过 40°C 的情形。本设备不能设置在户外。
- 在对本设备进行安全或维修之前，务必要先将所有电源断开。
- 任何维修作业应交由合格服务技术人员实施。

在对此电路接线进行维修前

- 先隔离不断电系统 (UPS)
- 然后，在包括保护用接地端子等之各端子间进行危险电压测试



此隔离装置必须可以承载 UPS 输入电流。

1.2 电磁波防护

警告：

本设备是第二类环境的商业用和工业用产品 – 基于运转时可能产生的电磁波干扰之预防，在某些情况下，包括在安装时也需采取额外的因应措施。

1.3 安装信息

警告：

- 安装作业应交由合格的技术人员实施。
- 设备机柜应设置在计算机或电子设备适用的平坦场所。
- 此 UPS 机柜相当重。如果未确实按照指示进行卸货，有可能造成机柜严重损坏。
- 不可使机柜倾斜角度超过 10°。
- 应妥善地接地。
- 安装和接线作业的施作应符合当地电工法规之规定。
- 断开装置必须可以完全断开火线与中线 – 三相四线。

1.4 维修

- UPS 设备在设计上即使没有市电的情况下仍能继续提供电力。维修人员应在将此设备与市电和直流电源断开之后，才能对内部进行维修。
- 仅有合格技术人员才能执行电池安装作业。
- 当此 UPS 设备正在以电池模式运作时，不可断开电池。
- 在端子台上进行接线或拆线作业时，应断开所有充电电源。
- 电池在发生短路时会产生非常高的电流，可能导致触电和烧伤的意外。
- 作业前，应遵守如下预防措施：

1. 取下身上的手表、戒指、耳环、或任何金属吊饰。
 2. 使用具有绝缘把手的工具。
 3. 穿戴橡胶手套和脚套。
 4. 不可将工具或金属零件放置在电池上或电池机柜内。
 5. 在端子台上进行接线或拆线作业时，应断开所有充电电源。
 6. 确认电池有无因疏忽而接地。如果有接地，应断开接地的源头。接触到有接地的电池会造成触电。只要能断开此接地，可大幅减少在安装和维修时触电的风险。
- 更换电池时，应使用相同数量的密封式铅酸电池。
 - 不可将电池丢入火中；否则，电池会发生爆炸。
 - 不可拆解或改装电池。电池的电解液外漏时，其具有毒性，可能会对皮肤和眼睛造成伤害。

1.5 回收旧电池

- 不可将电池丢入火中，以免发生爆炸。电池应依照规定方式来废弃，而相关规定请参照当地有关废弃回收的规定。
- 不可拆开或改装电池。电池液外漏时，电池液具有毒性会对皮肤和眼睛造成伤害。
- 不可将 UPS 设备或 UPS 电池当作垃圾来处理。本设备具有密封式铅酸电池，废弃时必须以正确方式来处理。有关更详细的信息，请连系您当地的回收再生业者或废弃物处理中心。
- 旧电子或电气设备(WEEE)不得当作垃圾来处理。有关正确的处理方式，请洽询您当地的回收再生业者或废弃物处理中心。

2 运作架构

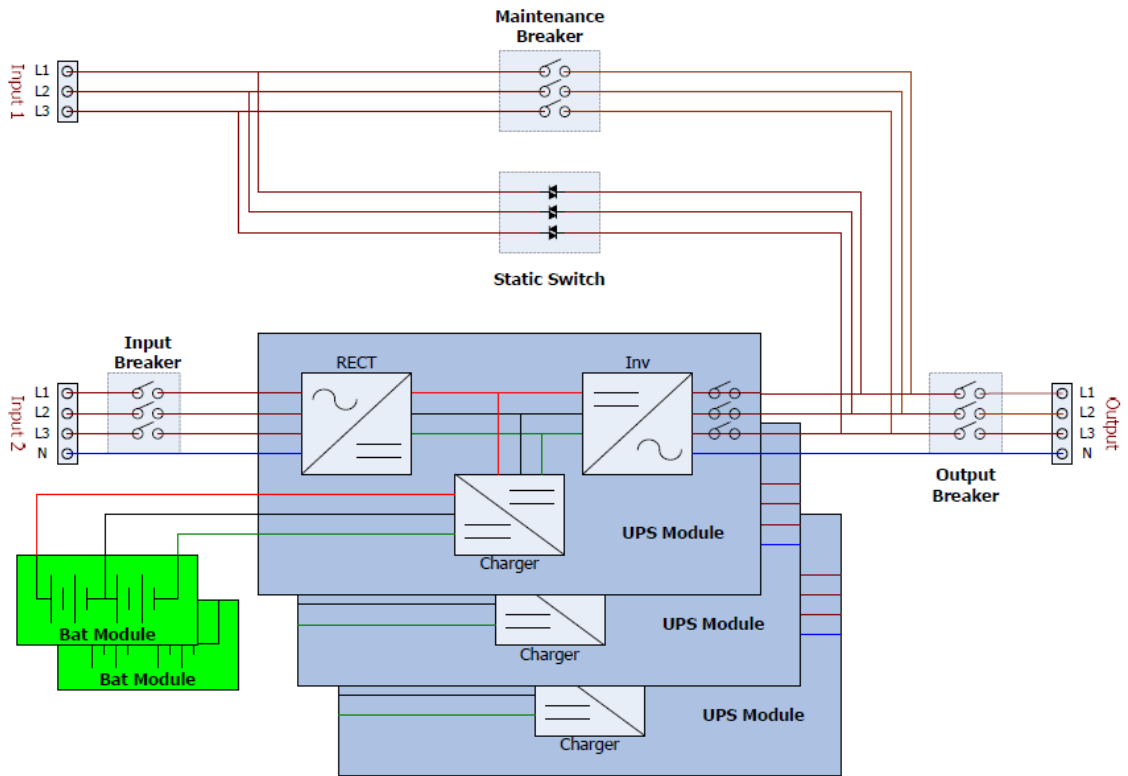


图 2-1: 双输入配线图

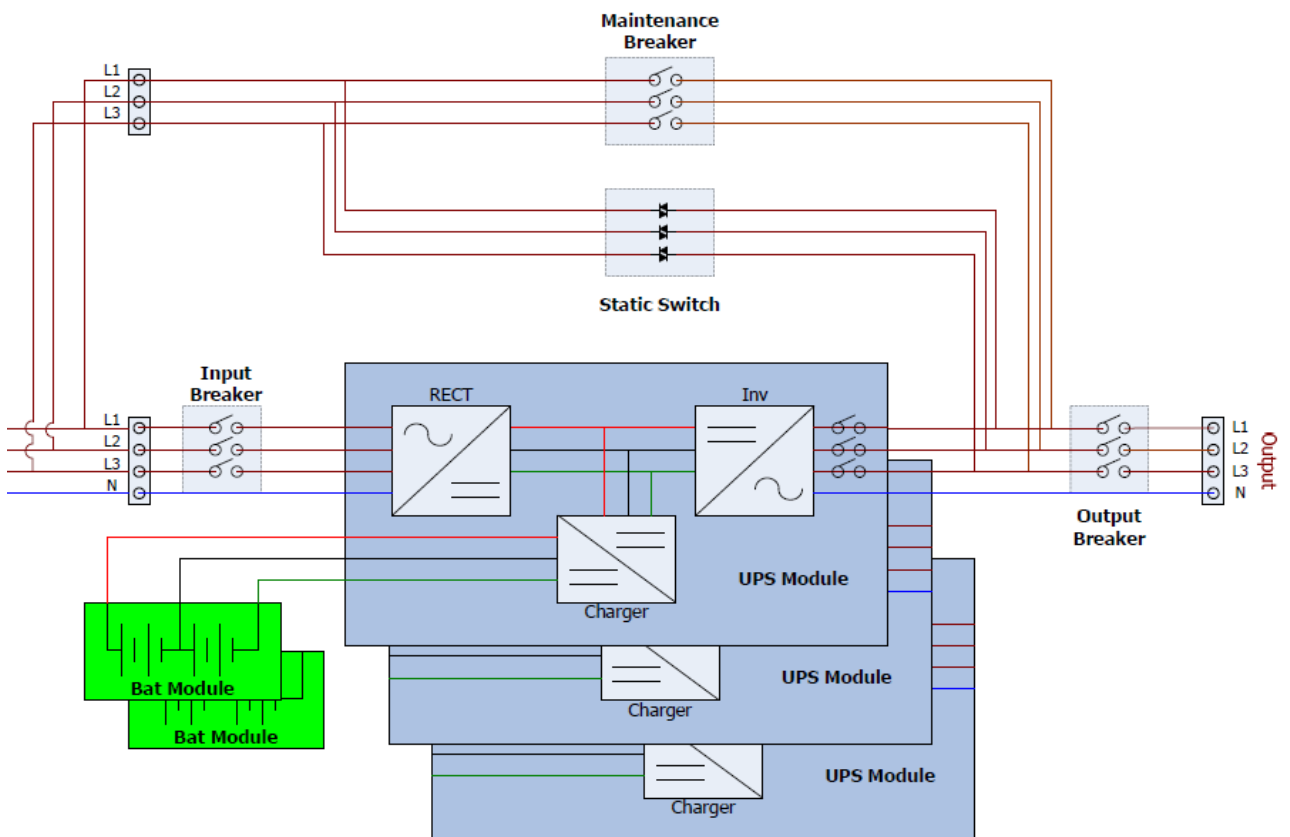


图 2-2: 单输入配线图

3. 安装

3.1 结构和外观

UPS 设备前面设有一个控制接口(液晶显示面板)和一个门锁。机柜内，则包含一个 STS 模块、1 至 8 个电力模块槽、和电池模块。

所有的接线端子台都位在机柜后面。机柜两侧的外壳为可拆卸式。机柜底面设有短距离移动用的万向轮，并且，还设有四个水平调整兼固定机柜用的调整支柱。

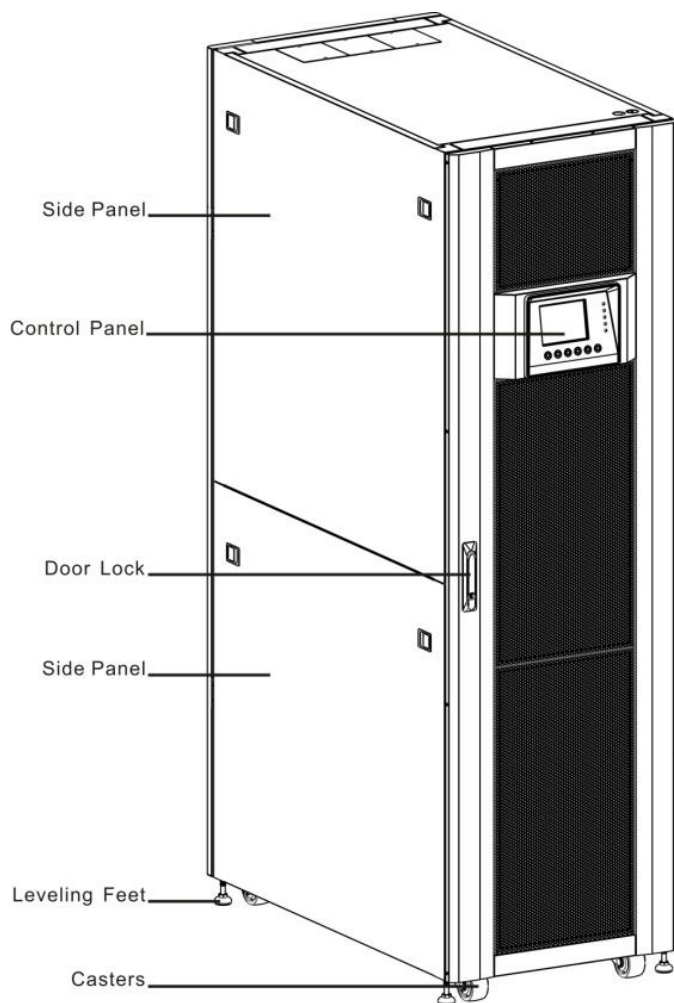
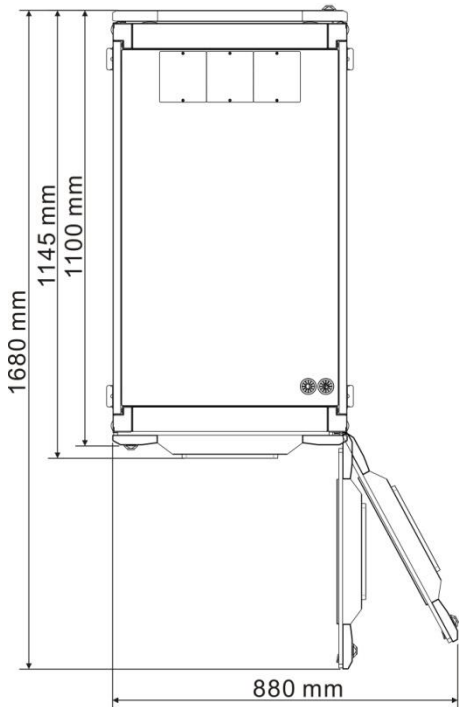


图 3-1:UPS 外观

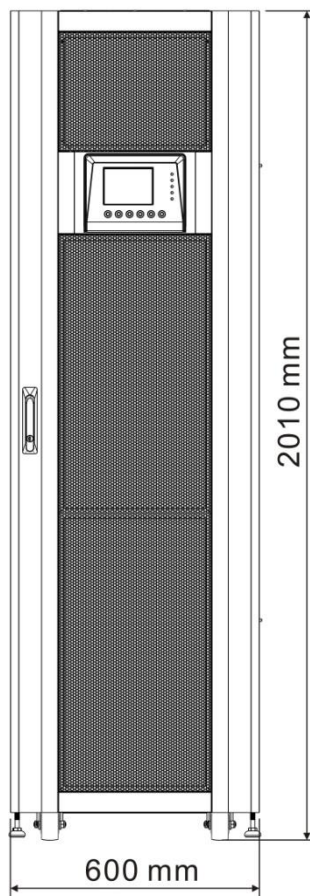
3.1.1 机柜规格

尺寸			
UPS 机柜	宽	深	高
30~90Kw(30U)	600mm	1100mm	1475mm
30~210Kw(42U)	600mm	1100mm	2010mm

上视图



42U 正视图



30U 正视图

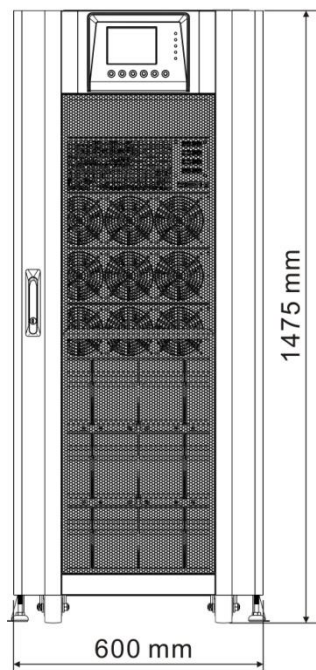


图 3-2: 尺寸

3.1.2 机柜解说图

- 前视图：前门锁开启时，将可看到 STS 模块、开关组件、电力模块和电池模块。
- 后视图：后门解锁开启时，将可看到电池断路器。

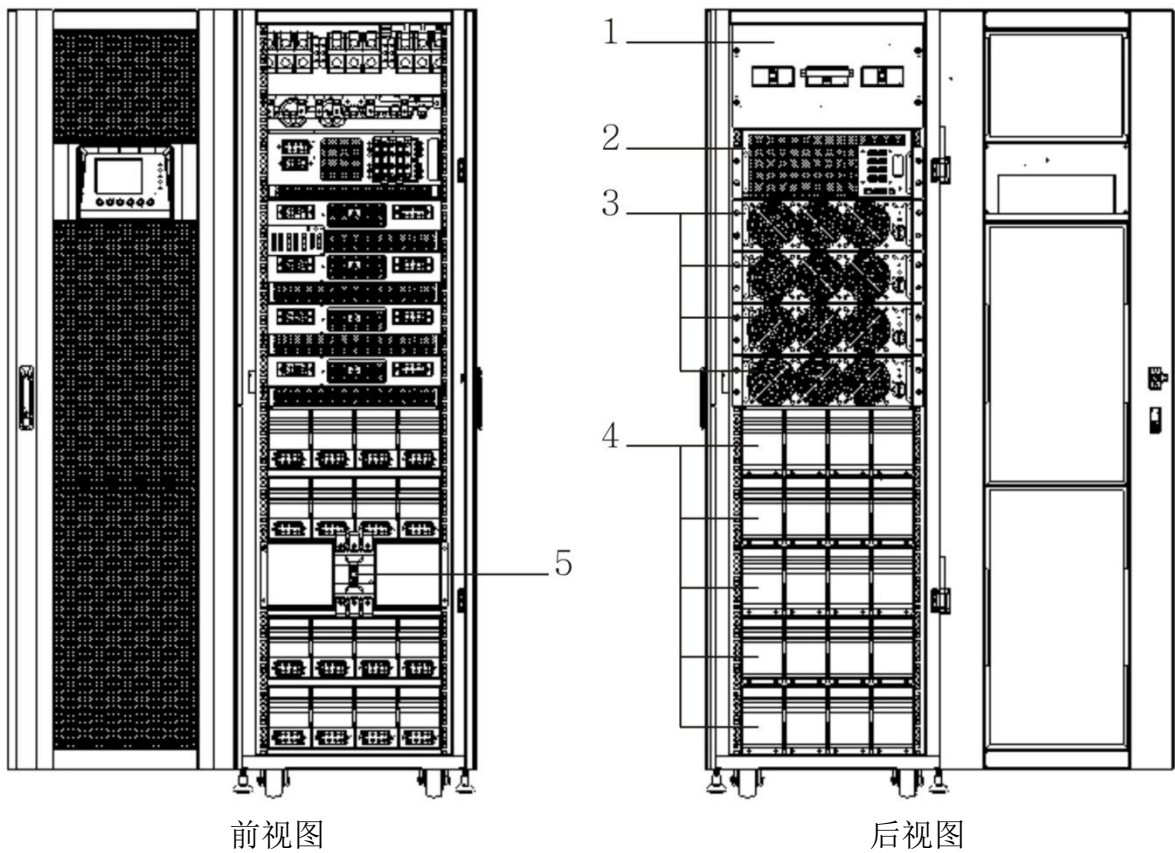


图 3-3: 前视图和后视图

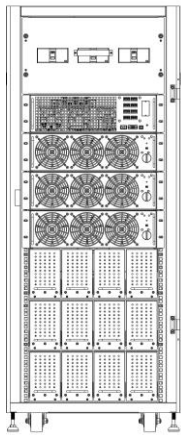
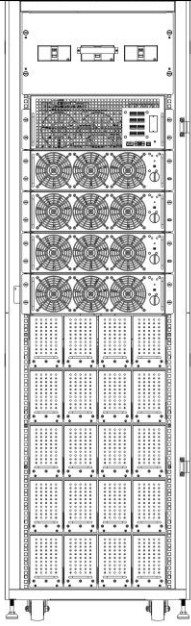
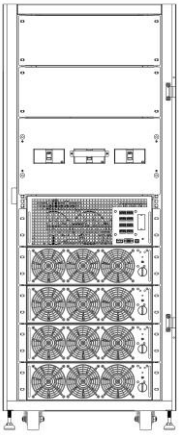
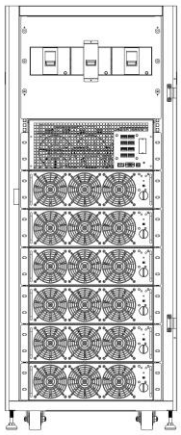
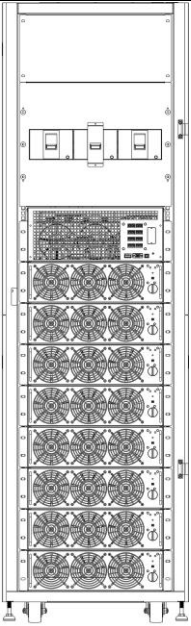
1. 开关组件
2. 旁路模块
3. 电力模块
4. 电池模块
5. 电池断路器

配置:

依不同的用途，基本配置有两种。

标准机型必须另外设置电池模块。

采用扩充机型时，应预留外接电池和配线的额外空间。

	标准机型		扩充机型		
图片					
机型	30U	42U	30U	30U	42U
开关组件	1	1	1	1	1
STS	1	1	1	1	1
最大电力模块数	3	4	4	6	8
电池模块	12	20	N/A	N/A	N/A

3.2 内部构造

在打开前门，可看到开关组件、旁路模块、电力模块和电池模块。

在打开后门，可看到电池断路器和输出接入端子台。详细内容请参阅如下各节。

3.2.1 输入和输出的断路器

打开机柜前门和后门。输入断路器、旁路断路器和输出断路器位于 UPS 机柜前方；电池断路器和输出接入端子台位于 UPS 机柜后方。参照图 3-4。

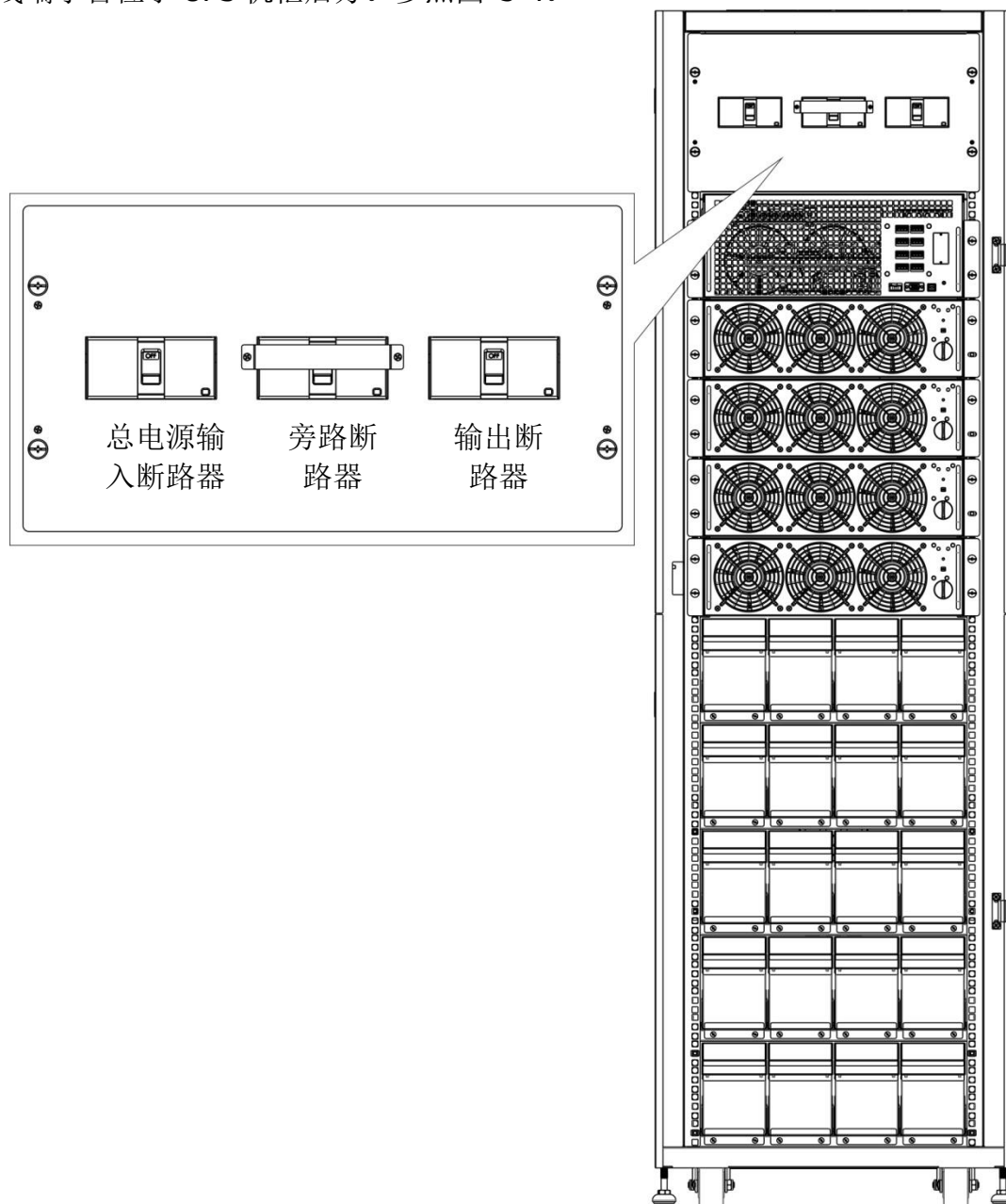


图 3-4: 前视图/输出断路器、旁路断路器和总电源输入断路器

3.2.2 接线端子台

打开 UPS 机柜的后门，可看到接线端子台。有关接线相关指示和信息，请参照图 3-5。

项目	功能	说明
输出区块	连接关键负载	包含 R、S、T 及中性线的端子。
旁路输入区块	连接旁路交流电源	包含 R、S、T 及中性线的端子。
总电源输入区块	输入交流总电源	包含 R、S、T 及中性线的端子。
UPS 设备接地用	UPS 设备接地用	包含一个接地端子。
电池输入区块	连接一个外接电池柜。	包含正极(+)、负极(-)及中性线(N)的端子。

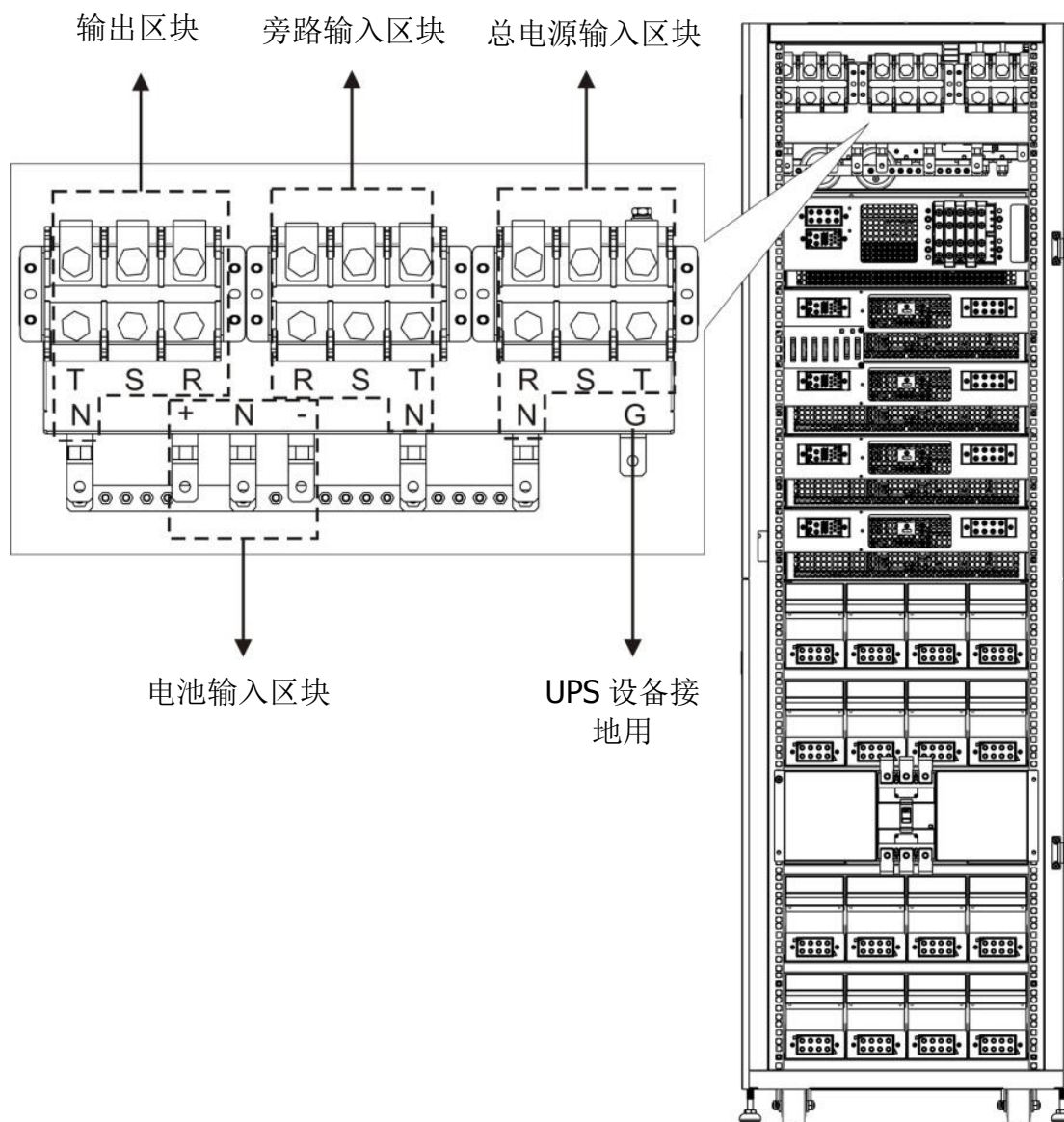


图 3-5：后视图及接线端子台

3.2.3 模块

STS 与控制模块和电力模块具有维修容易、可更换及扩充的特性。每个模块前方均有固定孔以 M6 螺丝固定在机柜内。

- STS 兼控制模块：包含控制电路、电力电路、通讯电路、内部静态开关和保险丝。
- 电力模块：每个电力模块的容量为 30kVA/ 30kW，包含一个功率因子修正整流器、电池充电器、逆变/变频器及控制电路。
- 电池模块：一个电池模块是由 4 组电池组组成的，每一组电池含 10 颗 12V/9Ah 电池。

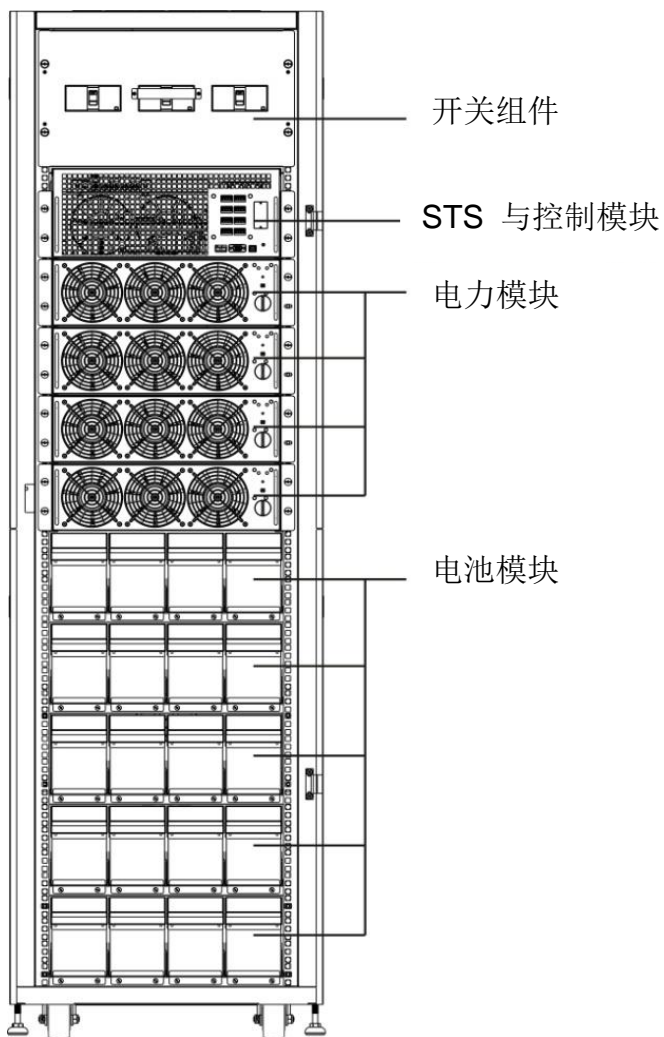


图 3-6：模块的前视图

3.3 控制面板和接口

利用装设在前方的图形化显示器和控制接口，可检视所有的检测参数、UPS 和电池的目前状态、和警告讯息。并且，透过此接口，可轻易地监控状态并从事各种设定。详细信息，请参照表 4。

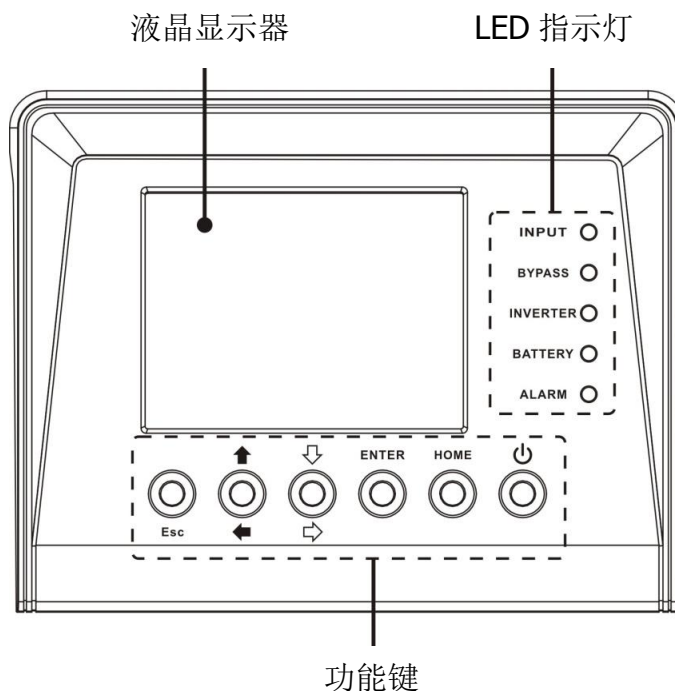


图 3-7: 控制面板

3.3.1 LED 指示灯

LED	颜色	状态	说明
INPUT (输入)	绿色	亮	输入电源正常。
		闪烁	输入电源异常。
		熄	无输入电源。
BYPASS (旁路)	绿色	亮	以旁路对负载供电中。
		闪烁	输入电源异常。
		熄	旁路处在停止运作状态。
INVERTER (逆变/变频器)	绿色	亮	透过逆变模式对负载供电中。
		熄	逆变/变频器处在停止运作状态。
BATTERY (电池)	黄色	亮	以电池对负载供电中。
		闪烁	电池低电位警示
		熄	电池转换器运作正常，且电池正在充电中。
ALARM (警告)	红色	亮	UPS 设备发生错误。
		闪烁	UPS 设备发生警告状况。
		熄	状态正常。

3.3.2 液晶显示器

图形化界面，显示器可显示所有测得的参数。

3.3.3 功能键

控制键	说明
Esc	回到上一个画面或上一个光标位置。如果是在主画面中按下 ESC 键，则会进入选单画面。
向上(向左)	可在同一选单画面中进行浏览，或是用来修改设定值。
向下(向右)	可在同一选单画面中进行浏览，或是用来修改设定值。
Enter (输入)	确认指令或移动光标。
Home (主画面)	回到主选单画面。
电源开/关	开启或关闭 UPS 设备。

3.4 安装和接线

3.4.1 安装前的注意事项

基于不同的安装环境下的安全考虑，请在安装和接线前详阅此说明书。安装和维修作业仅能由授权技师或服务技术支持人员实施。如果使用者有意自行安装此 UPS 设备，则必须在授权技师或服务技术支持人员的监督之下实施。

如果计划使用堆高机或其他工具来搬运此 UPS 设备的话，请先确认所要使用的堆高机或工具能够负荷 UPS 设备的重量。

3.4.2 安装环境


- 此 UPS 设备仅能在室内环境中使用，不可安装或移至户外使用。
- 确认搬运路线（例如：走廊、门、电梯等）和安装场所能够负荷 UPS 设备、外接电池柜及搬运工具的重量。
- 确认安装场所有预留足够的空间进行维修和通风。
- 安装场所的温度应保持在 30°C 左右，而湿度应在 90% 以内。安装场所的最高可安装的海拔高度是 2000 公尺。
- UPS 设备是设计成室内用，并且，安装的场所应具有空气清洁且适当通风的环境，以便使室内温度保持在规定的运转范围内。此 UPS 设备是使用风扇的强制散热设计，低温的气流由通风孔流入 UPS 机柜内部。
- 必要时，加装室内用抽风机，以避免室内积热。如果规划使用 UPS 设备的场所充满灰尘的话，可加购选配的空气滤网。

注： 此 UPS 设备仅能安装在水泥或其他非易燃材质的平面。

- 此 UPS 设备是使用风扇的强制散热设计，低温的气流由机柜前面的通风孔流入 UPS 机柜内部，而热空气由后面的通风栅排出。绝不可阻塞上述的通风孔。
- 不可使未经许可的人员进入安装场所。指派特定人员保管 UPS 设备的钥匙。

- 基于安全考虑，建议您应：
 1. 在安装场所周围设置泡沫式或干粉式灭火设备。
 2. 将 UPS 设备安装在墙壁、地板和天花板皆采用防火建材的场所。
- 建议您在安装外接式电池柜时，电池柜应与 UPS 设备平行的方式安装。并且，建议预留如下的空间：
 1. UPS 设备顶部预留 100 公分，以便于维修、接线和通风。
 2. UPS 设备背面与外接电池柜之间预留 100 公分，以便于通风。
 3. UPS 设备前面与外接电池柜之间预留 150 公分，以便于维修和通风。

3.4.3 搬运

 警告
<p>出货时，UPS 设备是固定在货板上，并以 4 个支撑柱确保水平。在拆箱时，应注意到机柜上的万向轮，预防因机柜滑动而带来危险。</p> <p>机柜只能前后推动，切勿尝试由侧面推动机柜。由于机柜重心偏高，因此，在推动时要小心以免倾倒。</p>

- 如果需长距离搬运此 UPS 设备的话，请使用适当的工具，例如堆高机等。切勿使用 UPS 设备的万向轮来长距离搬运。
- 在将 UPS 设备卸下货板至地面后，建议您指派至少三个人来搬运设备到安装地点。其中，一人以手扶住 UPS 设备的一侧面，一人以手扶着另一侧面，一人以手由 UPS 设备前方或后方来推动此设备，一面小心避免 UPS 倾倒，一面将 UPS 设备搬到安全地点。
- 机柜底下的万向轮是用来在平坦表面移动位置。切勿在不平的表面上推移 UPS 设备，以免损坏万向轮，或甚者造成 UPS 设备倾倒而损坏设备。
- 检视搬运设备的表面重量容许范围，确认搬运设备能够负荷 UPS 设备的重量。
- 在 UPS 设备底部有 4 个万向轮，可用来将设备移动至指定的位置。在移动 UPS 设备之前，请逆时钟方向转动四个水平调整支柱而使其离开地面，以免这些支柱在搬运过程中受损。请指派足够的人力（至少 6 个人）和工具（例如，堆高机）来小心地将此 UPS 设备由货板上卸下；在卸下过程中，预防机柜万向轮滑动而可能带来的危险。

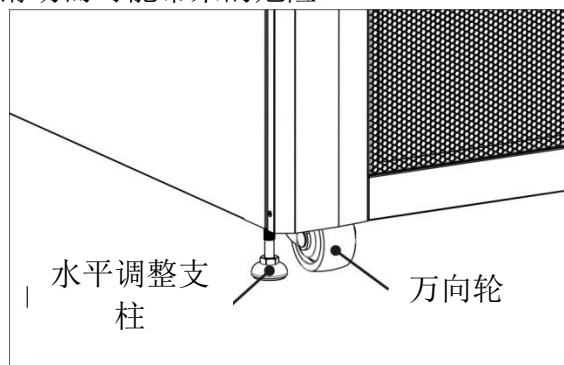


图 3-8: 水平调整支柱和万向轮

3.4.4 拆箱

在收到本产品时，应先检视包装是否完整，然后，打开包装来检查本设备外观是否良好。如果包装或设备任何一方有破损的情形时，应立即通知运货商。

3.4.4.1 设备包装

1. 用一台堆高机将本产品运到安装地点。参照图 3-9。
2. 依照图 3-10 所示的顺序从 1 到 5，依序拆下 5 片包装板。

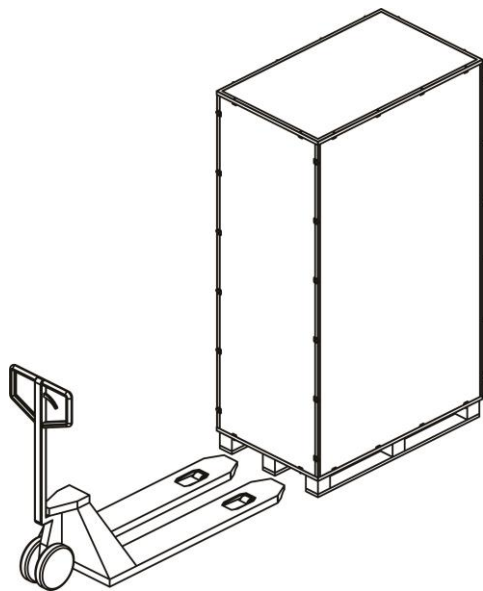


图 3-9

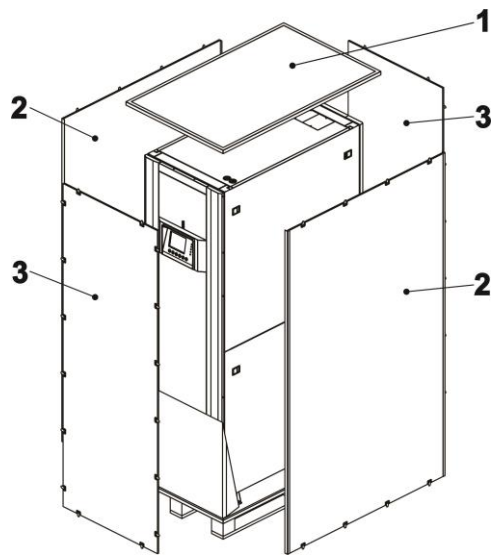


图 3-10

3. 在机柜前方摆放一个斜坡台，并且，将一片小木板插入槽中。然后，将左右两侧的面板取下。参照图 Figure 3-11。

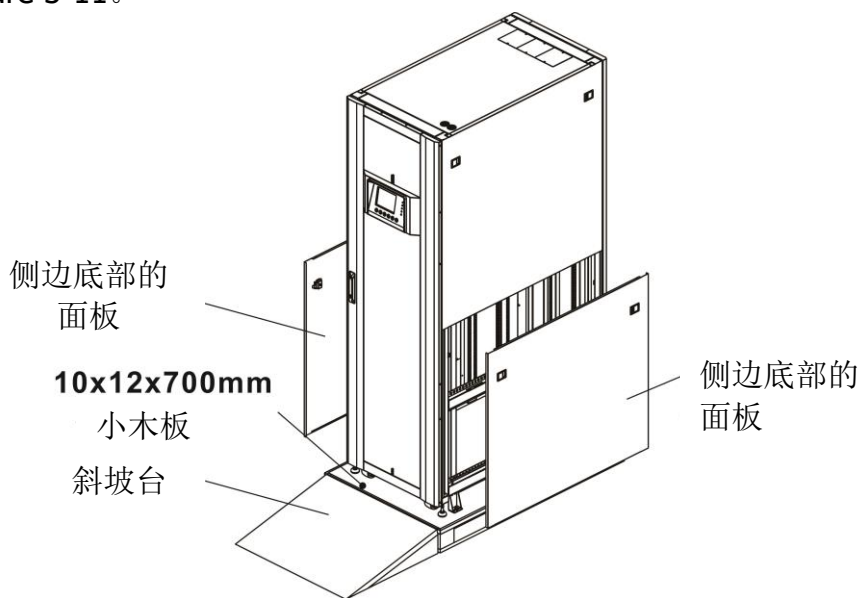


图 3-11

- 将 4 片机柜固定片拆下，并且，逆时针方向旋转水平调整支柱而使其缩回机柜。然后，移动机柜而使其搬离货板。
- 如要固定机柜的位置，仅需顺时针旋转水平调整支柱而使其顶住地面即可。

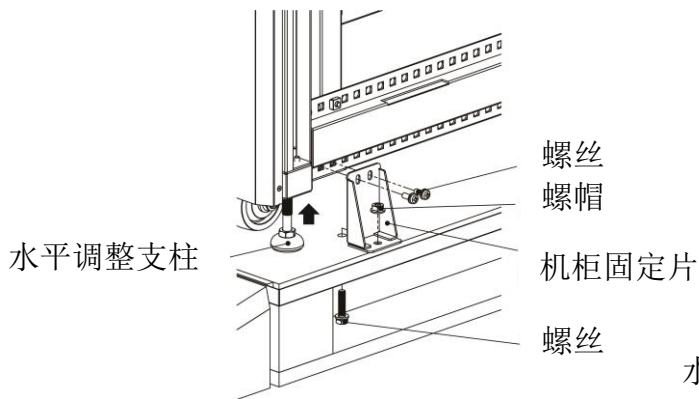


图 3-12

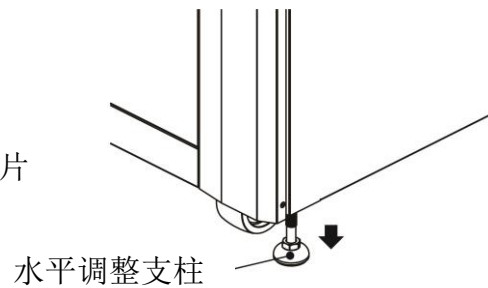


图 3-13

3.4.5 定位

UPS 机柜底下的水平调整支柱是用来固定而使 UPS 机柜定位于最终位置上。为了延长 UPS 设备的使用寿命，安装场所必须：

- 易于接线
- 有足够的空间来对 UPS 设备进行各项作业
- 有充足的通风来排除 UPS 设备产生的热
- 具有空污防护措施
- 具有预防过湿和过热状况的防护措施
- 具有防粉尘的措施
- 符合现行火灾防护相关要求
- 如果使用 VRLA (阀控式/密封式铅酸; Valve Regulated Lead Acid) 电池的话，使用环境的温度应保持在 20°C 和 25°C 之间。VRLA 电池在此温度范围内能够发挥最大的效能。

3.5 模块

热插入设计的电力模块可带来快速维修和易于扩充的效益。各模块前方设有固定孔，用来将模块固定在各自的槽位。各电力模块设有一个 LED 指示灯，用来显示其目前的运作状态

3.5.1 电力模块

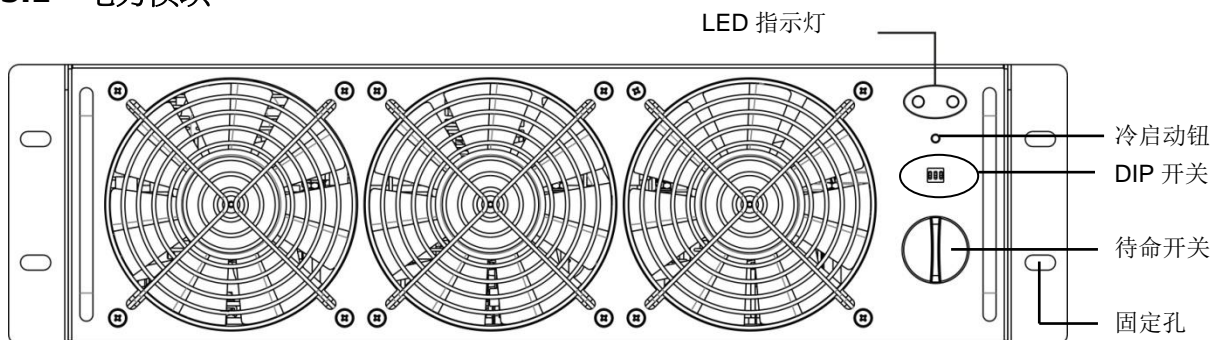


图 3-14: 电力模块

电力模块的指示灯会显示该模块的运作状态，如下表所示：

编号	LED 指示灯	说明
1	FAULT(故障)	持续亮红灯，表示此设备发生异常。
2	FAULT(故障)	闪红灯，表示此设备并联异常。
3	RUN (运作)	闪绿灯，表示作为 Master 机器正常运作中。
4	RUN (运作)	持续亮绿灯，表示作为 Slave 机器正常运作中。

3.5.2 安装电力模块

安装电力模块时，依如下步骤进行：

1. 利用各电力模块面板上的 **DIP** 开关来设定模块的地址。在此的设定范围为 **1** 至 **3**。在此设定的地址必须是独一无二，不可与其他模块重复。设定方式如下表 3-1 所示。

模块地址	模块	DIP 开关	并联板
0	电力模块		SW1 和 SW2 DIP 并联板位于 UPS 机柜的背面。其外观如图 3-15 所示。
1	电力模块		
2	电力模块		
3	电力模块		
4	电力模块		
5	电力模块		
6	电力模块		
7	电力模块		

表 3-1 DIP 开关的设定方法

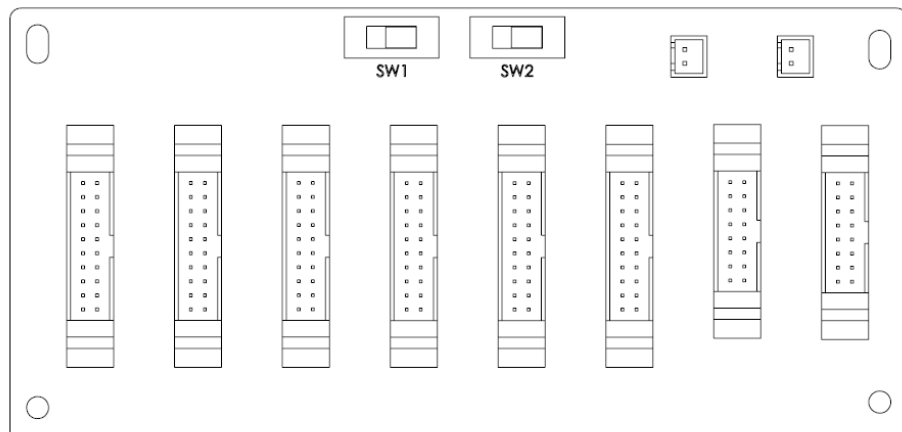





图 3-15 并联板

2. 将模块前方面板上的待命开关切换至 “” 位置 (表示非待命状态)。
3. 将电力模块插入安装位置而推进机柜内。
4. 利用模块前方两侧的固定孔来将模块固定于机柜。
5. 将待命开关切换至 “” 位置 (表示待命状态)。

3.5.3 移除电力模块

警告

在移除任何电力模块之前，确认剩下的电力模块能够支持关键负载的供电。

1. 将待机开关切换到 “” 位置。
2. 等待该电力模块完成放电及关机，直到电力模块的 LED 指示灯熄灭为止。
3. 以螺丝起子将固定孔的四颗固定螺丝旋下来。
4. 由两名工作人员一同将电力模块由槽内拉出并移除。

3.5.4 STS 模块

有关详细内容，请参阅表 4。

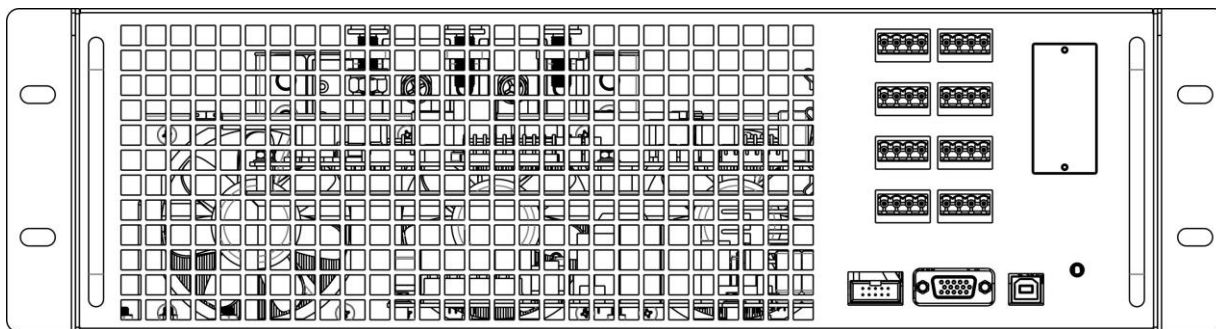


图 3-16: STS 模块

3.5.5 移除 STS 模块

⚠ 警告

1. 仅能由合格技术人员实施以下步骤。
2. STS 模块在出厂时已完成安装。唯有在需要维修或更换时，才能移除此 STS 模块。
3. 当 UPS 设备处在旁路模式且已接上关键负载时，在未切断旁路断路器的情况下，贸然移除 STS 模块恐会产生极高电压，有导致接点融化之虞。
4. 当 UPS 设备在旁路模式时，如贸然切断旁路交流电源的话，会中断对关键负载的供电。
5. STS 模块非常地重 (>30 公斤 kg)。至少需要两个人才好搬运。

请依照如下步骤来移除 STS 模块：

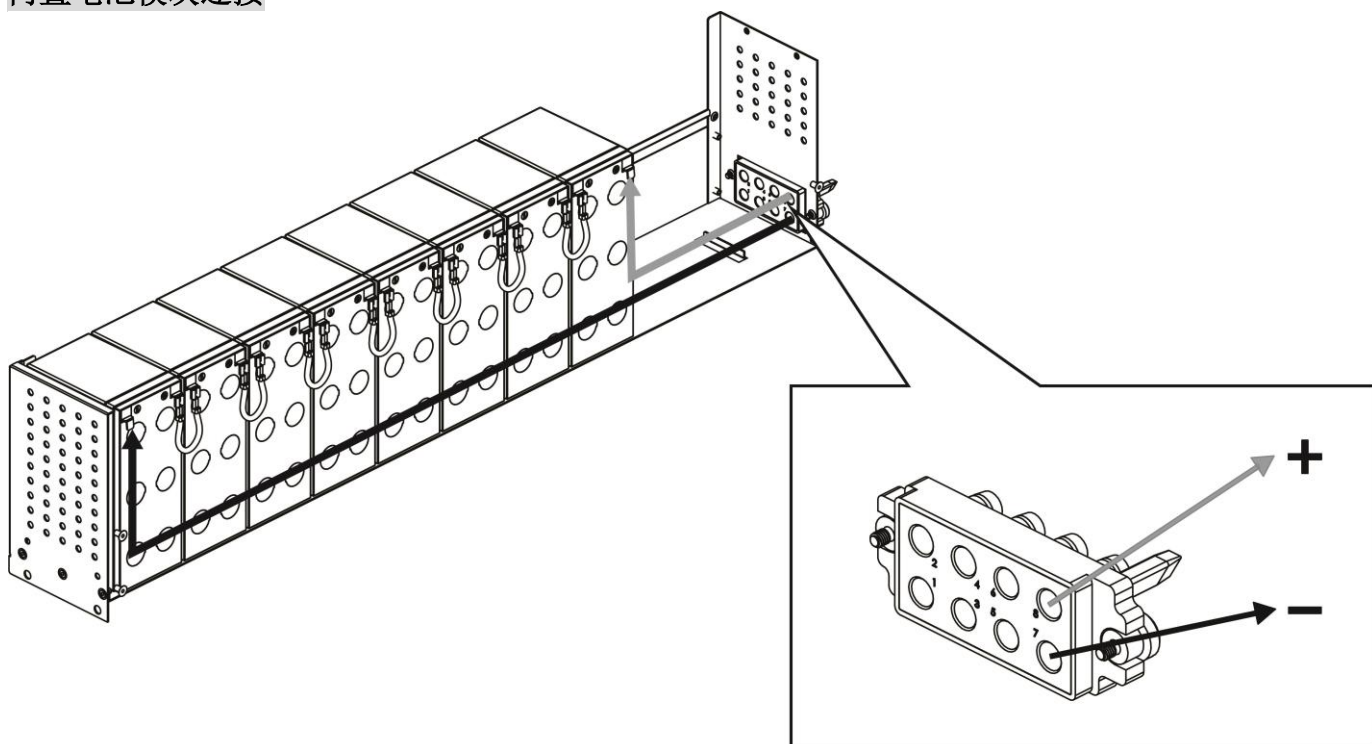
1. 切断旁路断路器成 OFF。
2. 使用螺丝起子将 STS 模块两侧的固定螺丝旋下来。
3. 由两个人一起拉出并移除 STS 模块。

注：安装 STS 模块，则反向执行上述步骤即可。

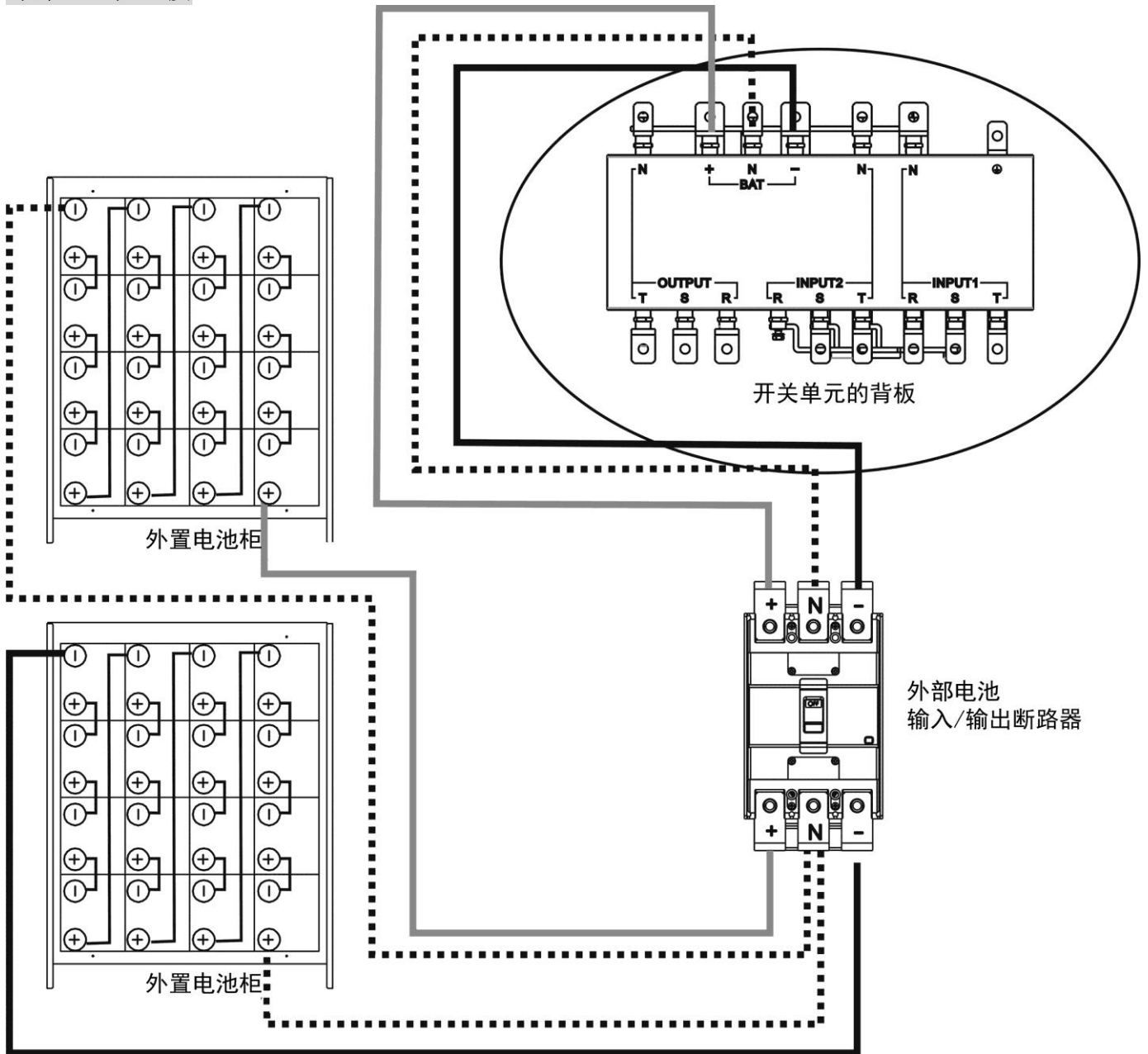
3.5.6 电池安装

请按照下面的图表来安装和电缆连接至内部电池模块和外部电池柜。

内置电池模块连接



外部电池柜连接



電池安装完毕后, 请务必于 LCD 面板先设置额定电压, 电池容量与最大充电电流, 要不然, 当电池相关设定与实际安装不同时, UPS 会持续发生警报音, 详细设定请参见 4.2.6.3 节与表 5-17.

3.6 电源电缆

⚠ 警告

请遵守当地的配线法规。遵守环保相关条款并参照 IEC60950-1 标准。

3.6.1 交流输入和输出的最大电流和电力电缆规格

30U 机柜的标准机型 (电池内装)

机型	30KVA	60KVA	90KVA
电流 (A)	57	114	171
电缆线径 (mm ²)	10	35	70
固定扭矩(lb-in)	20	20	20

42U 机柜的标准机型 (电池内装)

机型	30KVA	60KVA	90KVA	120KVA
电流 (A)	57	114	171	228
电缆线径 (mm ²)	10	35	70	95
固定扭矩(lb-in)	20	20	20	20

30U & 42U 机柜的扩充机型

机型	30KVA	60KVA	90KVA	120KVA	150KVA	180KVA	210KVA
电流 (A)	57	114	171	228	285	342	399
电缆线径 (mm ²)	10	35	70	95	150	240	300
固定扭矩(lb-in)	20	20	20	20	20	20	20

注意： 安装人员在最大电流和电缆规格的考虑上应纳入未来扩充设备的情形。

3.6.2 直流最大电流和电力电缆规格

30U 机柜的标准机型 (电池内装)

机型	30KVA	60KVA	90KVA
电流 (A)	100	200	300
电缆线径(mm ²)	25	95	150
固定扭矩(lb-in)	20	20	20

注意： 90KVA 时，标准机型必须加装外接式电池柜。

42U 机柜的标准机型 (电池内装)

机型	30KVA	60KVA	90KVA	120KVA
电流 (A)	100	200	300	400
电缆线径(mm ²)	25	95	150	240
固定扭矩(lb-in)	20	20	20	20

注意： 120KVA 时，标准机型必须加装外接式电池柜。

42U 机柜的扩充机型

机型	30KVA	60KVA	90KVA	120KVA	150KVA	180KVA	210KVA
电流 (A)	100	200	300	400	500	600	700
电缆线径(mm ²)	25	95	150	240	120 x 2	150 x 2	240 x 2
固定扭矩(lb-in)	20	20	20	20	20	20	20

4. 控制面板和显示区域

4.1 简介

控制面板和显示区域是位在UPS设备的前门面板上，供使用者来控制 and 监看所有的测量参数，并可检视UPS设备和电池的状态及相关警告讯息。此控制面板和显示区域依功能可分成四大部分：

(1) 液晶显示屏幕、(2) LED 指示灯、(3) 控制键、(4) 警音 (如图 4-1 所示)。

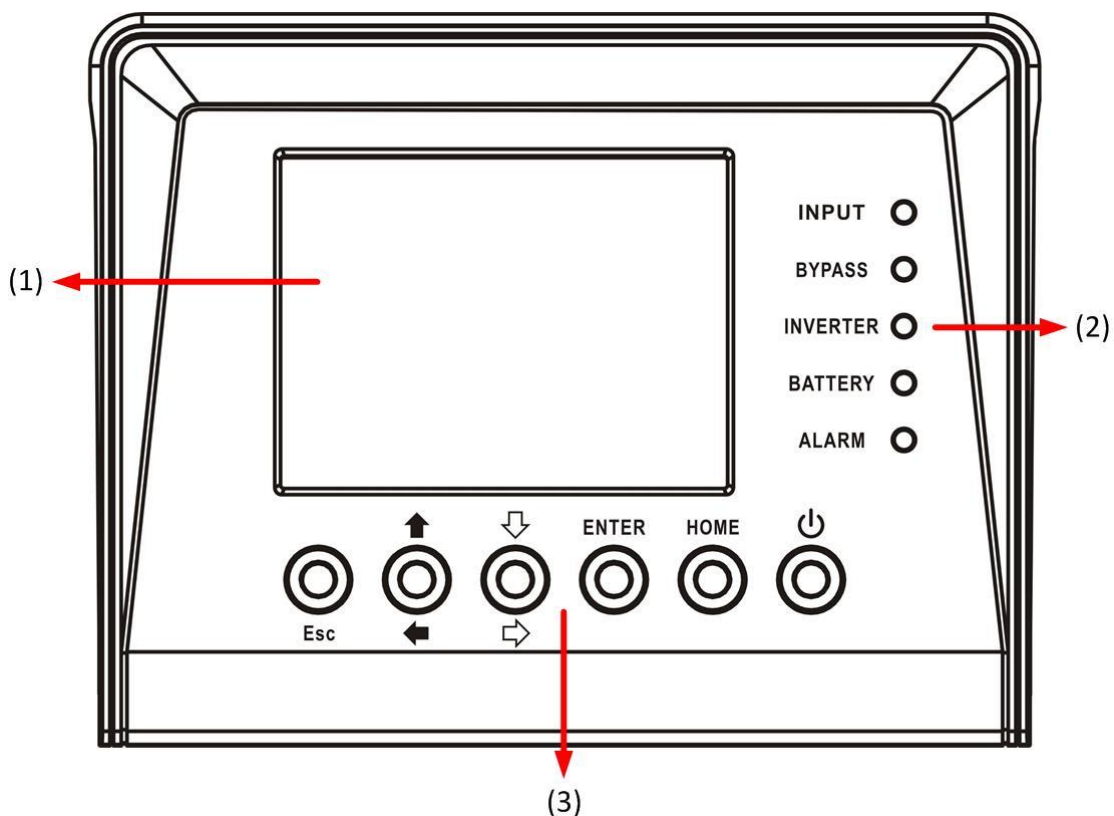


图4-1 控制面板各组件

(1) 液晶显示屏幕：图形化界面，显示器可显示所有测得的参数。

(2) LED 指示器：参阅表 4-1。

(3) 控制键：参阅表 4-2。

表 4-1: LED 指示灯

LED	颜色	状态	说明
INPUT (输入)	绿色	亮	输入电源正常。
		闪烁	输入电源异常。
		熄	无输入电源。
BYPASS (旁路)	绿色	亮	以旁路对负载供电中。
		闪烁	输入电源异常。
		熄	旁路处在停止运作状态。
INVERTER (逆变/变频器)	绿色	亮	透过逆变模式对负载供电中。
		熄	逆变/变频器处在停止运作状态。
BATTERY (电池)	黄色	亮	以电池对负载供电中。
		闪烁	电池低电位警示
		熄	电池转换器运作正常，且电池正在充电中。
ALARM (警告)	红色	亮	UPS 设备发生错误。
		闪烁	UPS 设备发生警告状况。
		熄	状态正常。

表4-2: 功能键对照表

控制键	说明
Esc	回到上一个画面或上一个光标位置。如果是在主画面中按下 ESC 键，则会进入选单画面。
向上(向左)	可在同一选单画面中进行浏览，或是用来修改设定值。
向下(向右)	可在同一选单画面中进行浏览，或是用来修改设定值。
Enter (输入)	确认指令或移动光标。
Home (主画面)	回到主选单画面。
电源开/关	开启或关闭 UPS 设备。(按压两秒)

(4) 警音: 表 4-3

警音形式	说明
UPS 启动/关闭	警鸣声二秒。
电池模式	每两秒发出警鸣声一响。
电池低电位	每半秒发出警鸣声一响。
UPS 警告	每一秒发出警鸣声一响。
UPS 故障	持续发出警鸣声。

4.2 显示内容

4.2.1 起始画面

UPS设备在一启动时，便会执行自我检测。起始画面出现后维持显示约5秒钟，如图4-2所示。

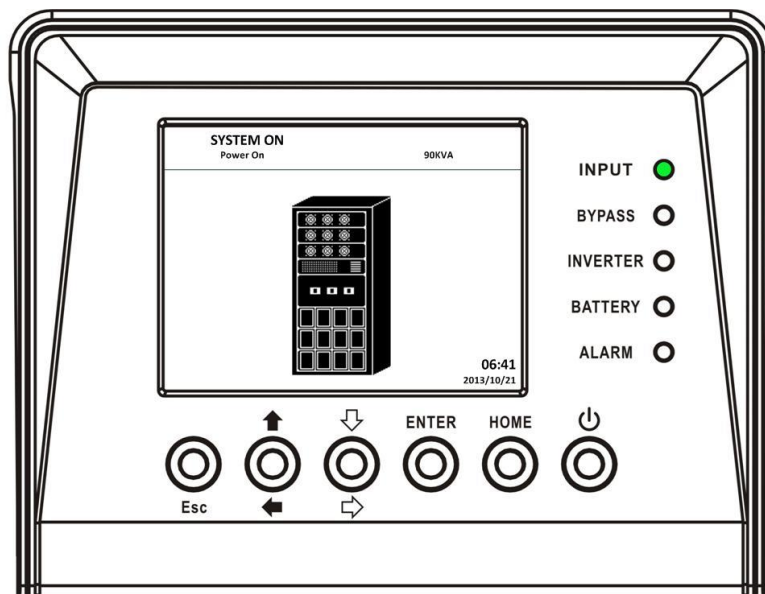


图 4-2 起始画面

4.2.2 主画面

在初始化完成后，屏幕上将会出现如图4-3所示的主画面。主画面主要分成五个部分：

- (1) UPS 模式：目前的运转模式。
- (2) UPS 流程图：目前的电力流程图和测量数据。
- (3) 选单：按下 ESC 钮进入选单画面。
- (4) UPS 型号及功率。
- (5) 日期时间。

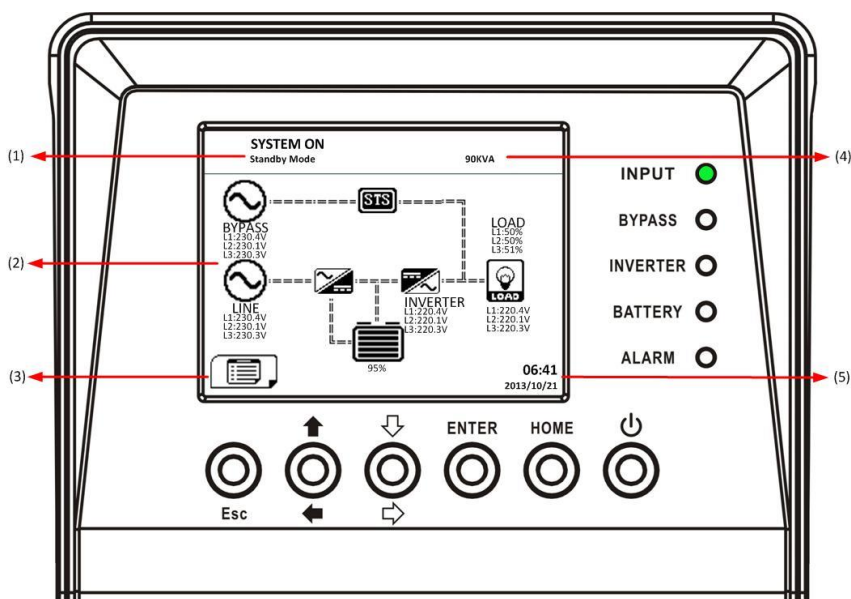


图 4-3 主画面

4.2.3 选单画面

利用向上键和向下键在不同选单画面间移动，并且，按下 ENTER (输入)键便可进入子选单画面，如图4-4 和 4-5 所示。

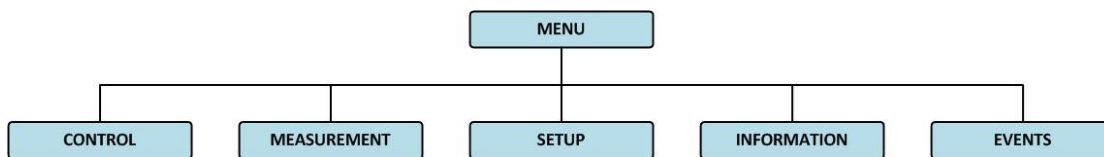


图 4-4 选单的树状结构

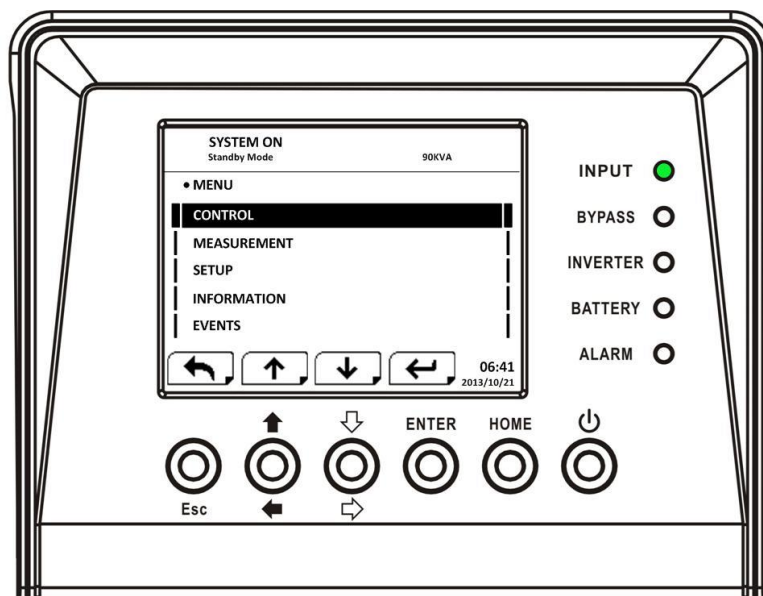


图 4-5 选单画面

4.2.4 控制(CONTROL)画面

在选单画面中，利用向上键和向下键，选择「CONTROL」选项后，按下 ENTER 键，便可进入其子选单。流程如图 4-6 和 4-7 所示。

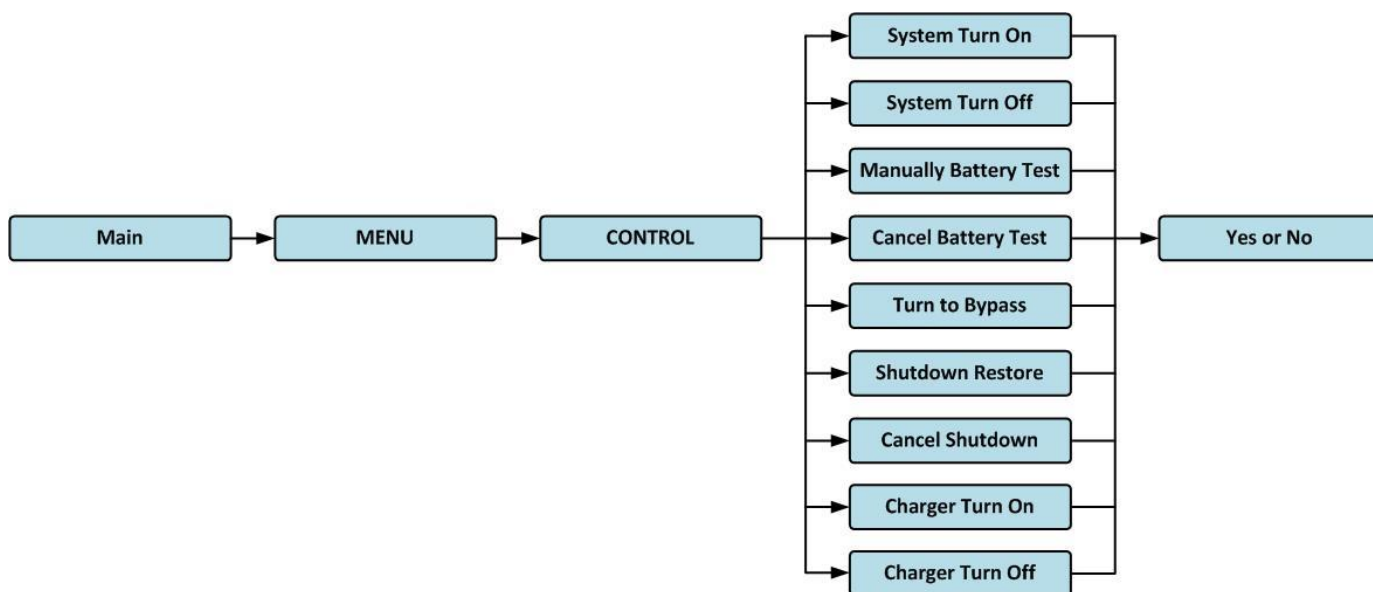


图 4-6 控制选单的树状结构

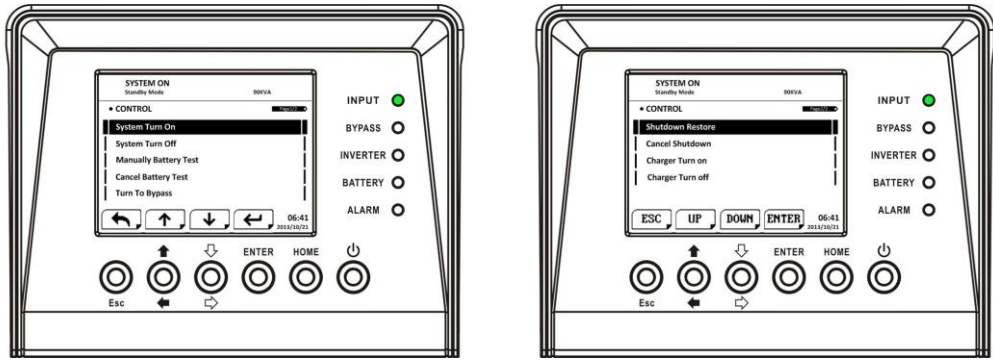


图 4-7 控制画面

利用向左和向右键来选择 YES (是) 或 NO (否)。选择 YES 后按下 ENTER 键，就能确认并使选择的指令生效；如果选择 NO 的话，则会取消选择的指令。如图 4-8 所示。

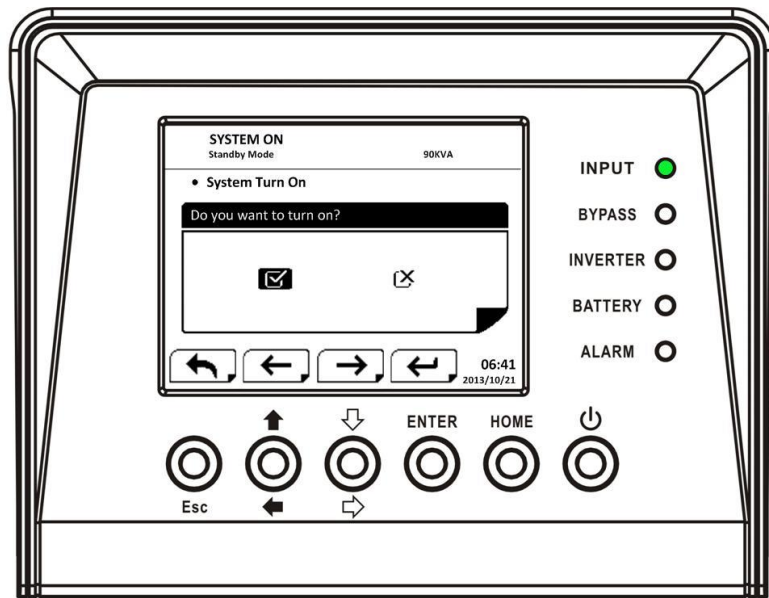


图 4-8 是或否的选择画面

4.2.5 测量数据(MEASUREMENT)画面

在选单画面中，利用向上和向下键，选择并进入「MEASUREMENT」选项后，可选择模块 ID 编号来测量输入、输出、旁路、负载、和电池。如图 4-9、4-10 及表 4-4 所示。

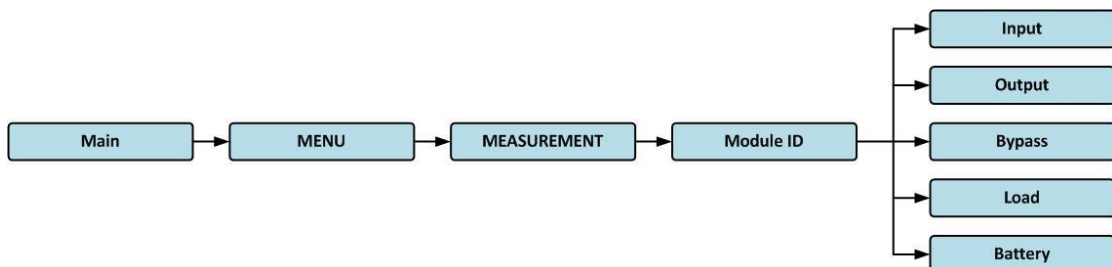


图 4-9 测量数据选单的树状结构

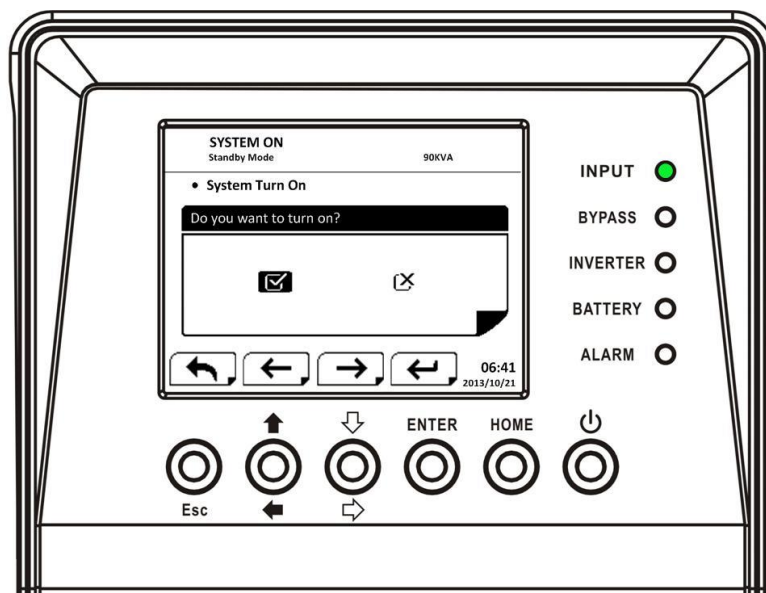


图 4-10 测量数据画面

表 4-4

选单名称	项目	说明
Input (输入)	L-N 电压 (V)	输入端的相电压 (L1、L2、L3), 单位 0.1V。
	频率 (Hz)	输入端的频率 (L1、L2、L3), 单位 0.1Hz。
Output (输出)	L-N 电压 (V)	输出端的相电压 (L1、L2、L3), 单位 0.1V。
	L-N 电流 (A)	输出端的相电流(L1、L2、L3), 单位 0.1A。
	频率 (Hz)	输出端的频率 (L1、L2、L3), 单位 0.1Hz。
	功率因子	输出端的功率因子 (L1, L2, L3) 。
Bypass (旁路)	L-N 电压 (V)	旁路的相电压 (L1、L2、L3), 单位 0.1V。
	频率 (Hz)	旁路的频率 (L1、L2、L3), 单位 0.1Hz。
	功率因子	旁路的功率因子 (L1, L2, L3) 。
Load (负载)	Sout (KVA)	视在功率, 单位 0.1KVA。
	Pout (KW)	有效功率, 单位 0.1KW。
	负载百分比 (%)	UPS 额定负载的百分比, 单位 1%。
Battery (电池)	正电压 (V)	电池的正电压, 单位 0.1V。
	负电压 (V)	电池的负电压, 单位 0.1V。
	正电流 (A)	电池的正电流, 单位 0.1A。
	负电流 (A)	电池的负电流, 单位 0.1A。
	剩余时间 (秒)	电池的剩余供电时间, 单位 1 秒。
	电量 (%)	电池剩余电量的百分比, 单位 1%。
	检测结果	电池的检测结果。
充电状态	电池的充电状态。	

4.2.6 设定(SETUP)画面

在选单画面中，利用向上和向下键，选择「SETUP」选项。在此，必须先输入密码才能进入其子选单画面 General、SYSTEM 和 BATTERY。过程如图 4-11、4-12 和 4-13 所示。

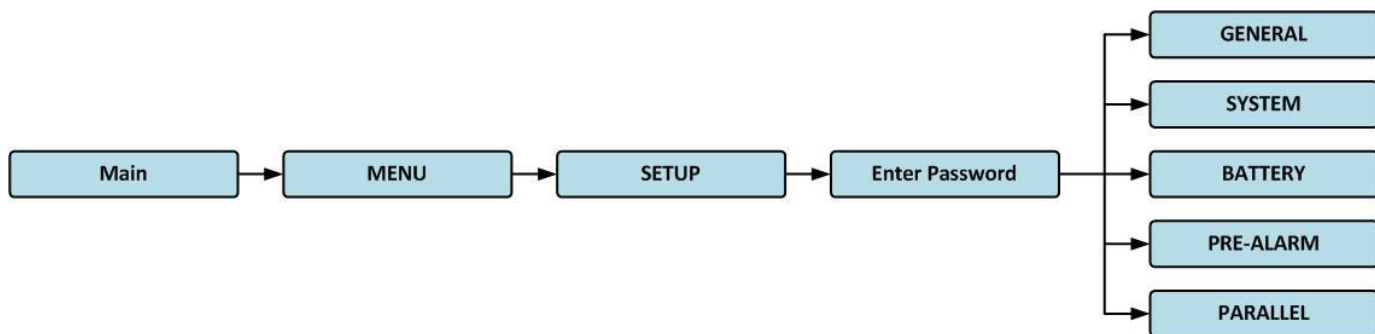


图 4-11 设定选单的树状结构

您要先输入一个四个字符的密码，才能进入 SETUP 选单。如果您输入错误的密码的话，液晶屏幕会出现讯息而要求您重新输入密码。0000 0729

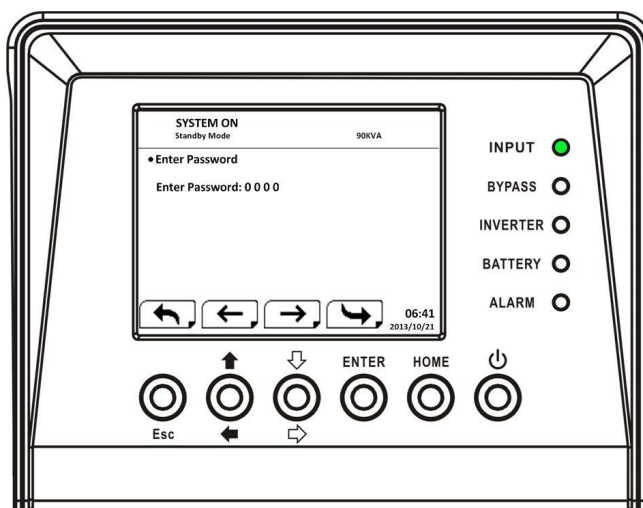


图 4-12 输入密码的画面

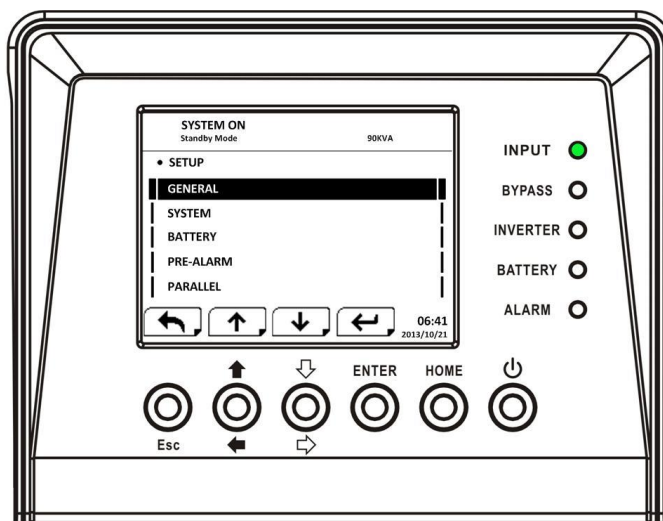


图 4-13 设定选单的画面

表4-5中所有设定项目清单

Setting item 设定选单	UPS operation mode UPS操作模式	Standby Mode 待机模式	Bypass Mode 旁路模式	Line Mode 在线模式	Battery Mode 电池模式	Battery Test Mode 电池测试模式	Fault Mode 故障模式	Converter Mode 变频模式	ECO Mode ECO模式
Model Name/ 型号名称		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Language/ 语言		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
TIME/ 时间		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Change Password/ 更改密码		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Baud Rate/ 波特率		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Audible Alarm/ 警音		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Factory Reset / 回复出厂设定		Y							
EEPROM Reset/ EEPROM重置		Y							
EPO Function/ EPO功能		Y							
Save Setting/ 保存设定		Y	Y						
Output Voltage/ 输出电压		Y	Y						
Bypass Voltage Range/ 旁路电压范围		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Bypass Frequency Range 旁路频率范围		Y	Y						
Converter Mode/ 变频模式		Y							
ECO Mode/ ECO模式		Y	Y	Y					Y
Bypass Mode/ 旁路模式		Y	Y						
Auto-Restart/ 自动重新启动		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Cold Start/ 冷启动		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Battery Mode Delay Time 电池模式延迟时间		Y	Y	Y			Y	Y	Y
System Shutdown Time 系统关机时间		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
System Restore Time/ 系统还原时间		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Redundancy/ 冗余系统设置		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Nominal Battery Voltage 额定电池电压		Y	Y						
Battery Capacity in Ah/ 电池容量(Ah)		Y	Y	Y			Y	Y	Y
Maximum Charging Current 最大充电电流		Y	Y						
Battery Low/Shutdown Setting 电池电量下限/关机设定		Y	Y	Y			Y	Y	Y
Periodic Battery Test 定期电池检测		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Battery Test Interval 电池检测的时间间隔		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Stop by Time/ 持续时间		Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Stop by Battery Voltage 停止电池电压		Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Stop by Battery Capacity 停止电池电量		Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Battery Age Alert/ 电池寿命警示		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Pre-Alarm/ 预报警		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
UPS Parallel/ UPS并联系统		Y	Y						
Independent Battery/ 独立电池		Y	Y						

Y表示该设定项可以在该操作模式下被设定。

4.2.6.1 设定选单之一般子选单(GENERAL)

在设定(SETUP)选单中,利用向上和向下键在不同选单中移动;在此,按 ENTER 键进入「GENERAL (一般)」设定画面,如图 4-14所示。在任何模式下,均能在此进行一般设定,而详细设定清单请参考表4-6。

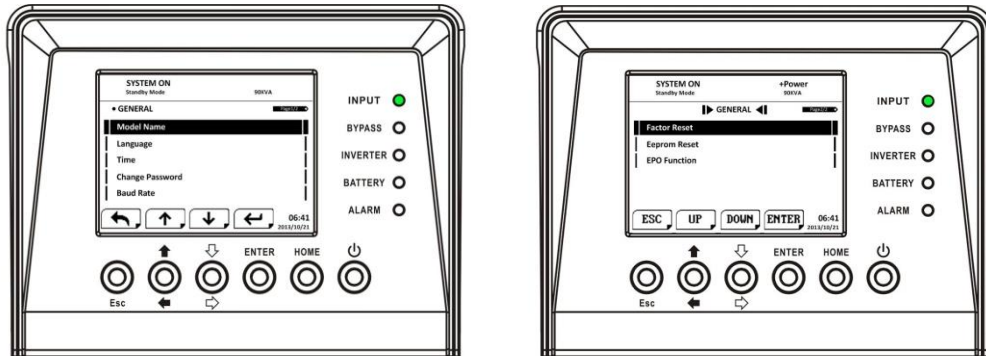


图 4-14 Setup-General 画面

利用向左和向右键来选择 YES (是) 或 NO (否)。选择 YES 后按下 ENTER 键,就能确认并使变更内容生效;如果选择 NO 的话,则会取消变更的内容。如图 4-15 所示。

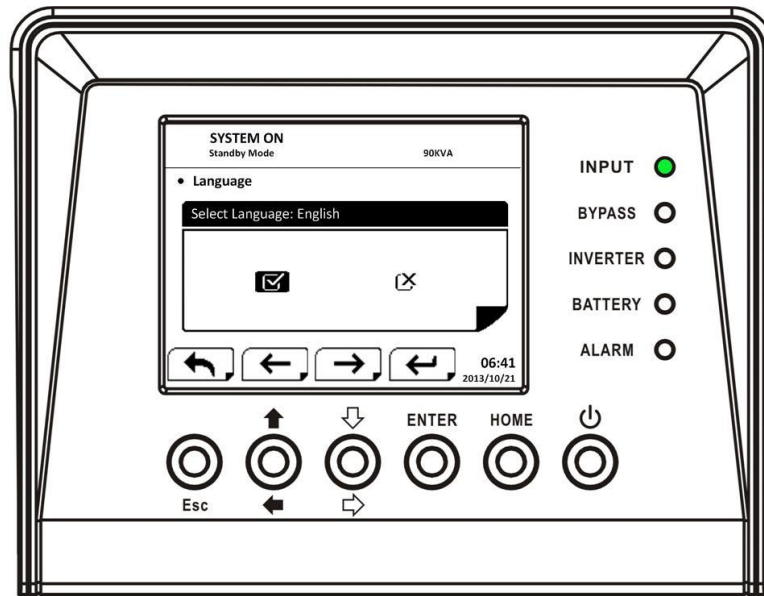


图 4-15 设定的是或否的选择画面

表 4-6

设定选单	子选单	说明
Model Name (型号名称)		可设定 UPS 名称
Language (语言)	--	在此有 3 种液晶屏幕显示用的语言 (英文、繁中、简中)
TIME (时间)	Adjust Time (设定时间)	设定目前的日期和时间(yyyy / mm / dd hour : min : sec)
	System Installed Date (系统安装日期)	设定系统安装日期 (yyyy / mm / dd)
	System Last Maintain Date (系统上次维修日)	设定系统上一次维修的日期(yyyy / mm / dd)
	Battery Installed Date (电池安装日期)	设定电池的安装日期 (yyyy / mm / dd)
	Battery Last Maintain Date (电池上次维修日)	设定电池上一次维修的日期 (yyyy / mm / dd)
Change Password (更改密码)	--	设定新的密码
Baud Rate (波特率)	--	设定套接字口 0 的波特率 (2400, 4800, 9600) 设定套接字口 1 的波特率 (2400, 4800, 9600)
Audible Alarm (警音)	--	将警音功能设定成 "Disable (停用)" 或 "Enable (启用)"。
Factory Reset (回复出厂设定)	--	将设定内容恢复成出厂默认值。
EEPROM Reset (EEPROM 重置)	--	将 EEPROM 记忆内容复原成默认状态。
EPO Function (EPO 功能)	--	将 EPO 设定成 "Normal Close Active (常闭生效)" 或 "Normal Open Active (常开生效)"。
Save Setting (保存设定)		Save EEPROM (储存 EEPROM 的设定)

4.2.6.2 设定选单之系统子选单(SYSTEM)

System (系统)设定仅限于UPS运行于某些特电模式下才可以设定。请参考表4-5确定可行的设定模式，若此设定无法在某模式下设定，LCD会显示警告画面(图4-17)。详细的设定选单请参考表4-7。

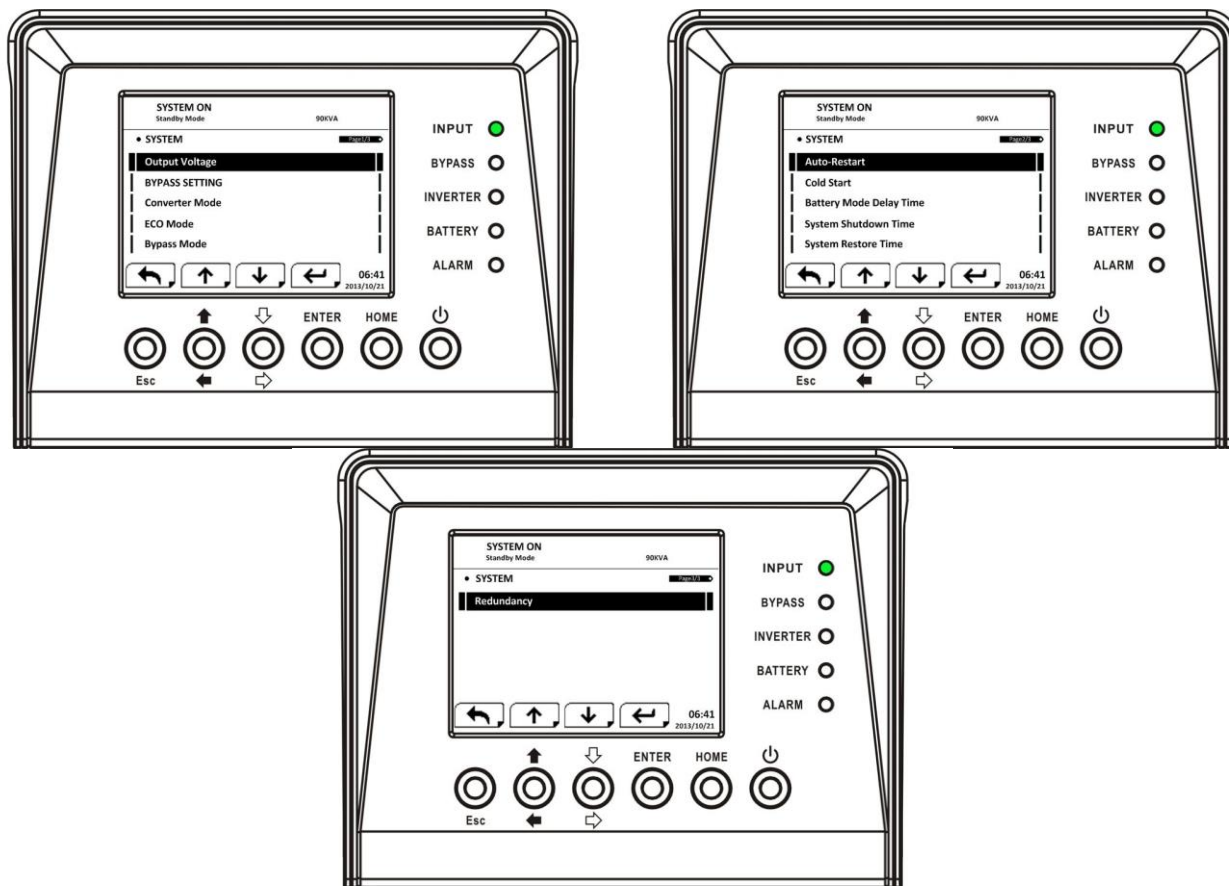


图 4-16 Setup-System 画面

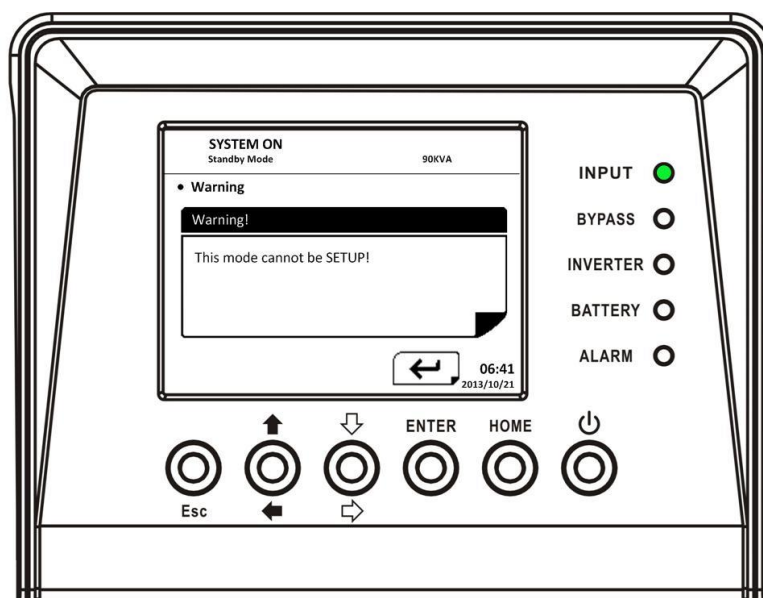


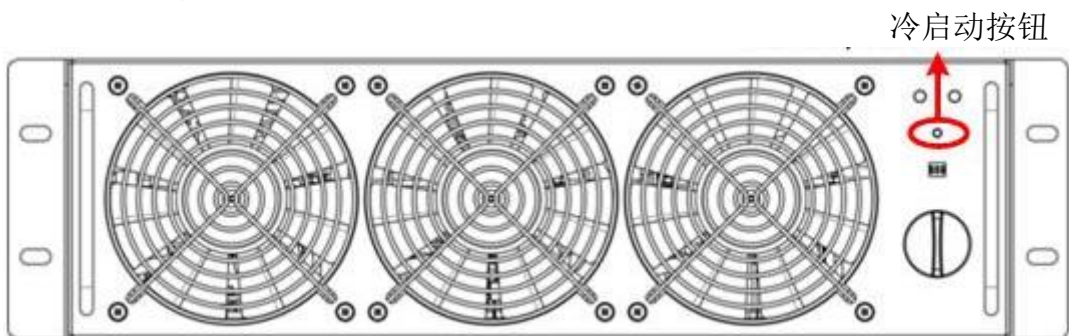
图 4-17 警告画面

表 4-7

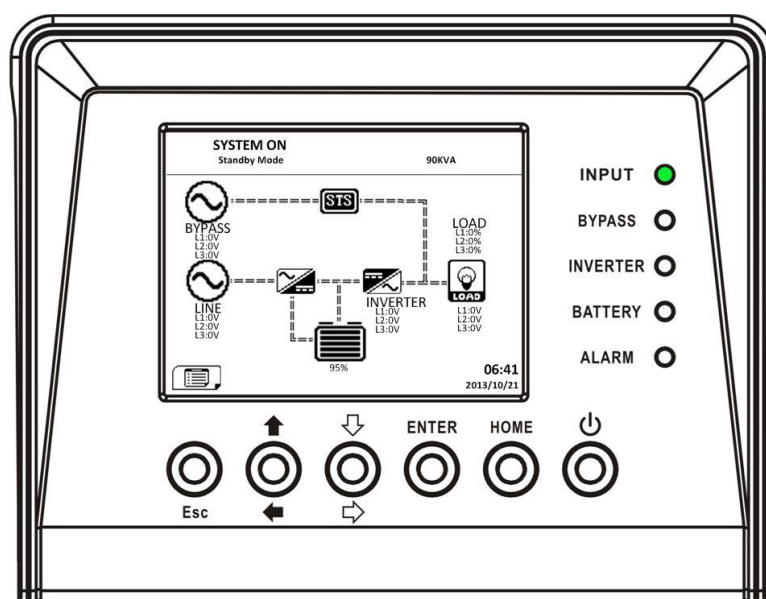
设定选单	子选单	说明
Output Voltage (输出电压)	--	设定输出电压 (220Vac、230Vac、240Vac)
BYPASS SETTING (旁路设定)	Bypass Voltage Range (旁路电压范围)	设定旁路电压范围的上限 (+10%、+15%、+20%)和 下限(-10%、-20%、-30%)
	Bypass Frequency Range (旁路频率范围)	设定旁路频率范围的上限 (+1Hz、+2Hz、+4Hz) 和 下限 (-1Hz、-2Hz、-4Hz)
Converter Mode (变频模式)	--	设定变频模式 "Disable (停用)" 或 "Enable (启用)"
ECO Mode (ECO 模式)	--	设定 ECO 模式 "Disable (停用)" 或 "Enable (启用)"
Bypass Mode (旁路模式)	--	设定旁路模式 "Disable (停用)" 或 "Enable (启用)"
Auto-Restart (自动重新启动)	--	设定自动重新启动功能 "Disable (停用)" 或 "Enable (启用)"。 当"Enable"被选定后,当 UPS 由于 低电池电位而导致 UPS 关机,之后 市电恢复,则 UPS 会自行转换到市 电模式下
Cold Start (冷启动)	--	设定冷启动功能 "Disable (停用)" 或 "Enable (启用)" 当"Enable" 被 选定后,即使此时并无市电进入, 也可以按压冷启动按键后开启 UPS,详情请见冷启动运行步骤
Battery Mode Delay Time (电池模式延迟时间)	--	设定系统在电池模式下的延迟关机 时间(0~9990 秒)
System Shutdown Time (系统关机时间)	--	设定系统关机时间(0.2~99 分)
System Restore Time (系统还原时间)	--	设定系统还原时间(0~9999 分)
Redundancy (冗余系统设置)	--	设置冗余系统的容量

冷启动运行

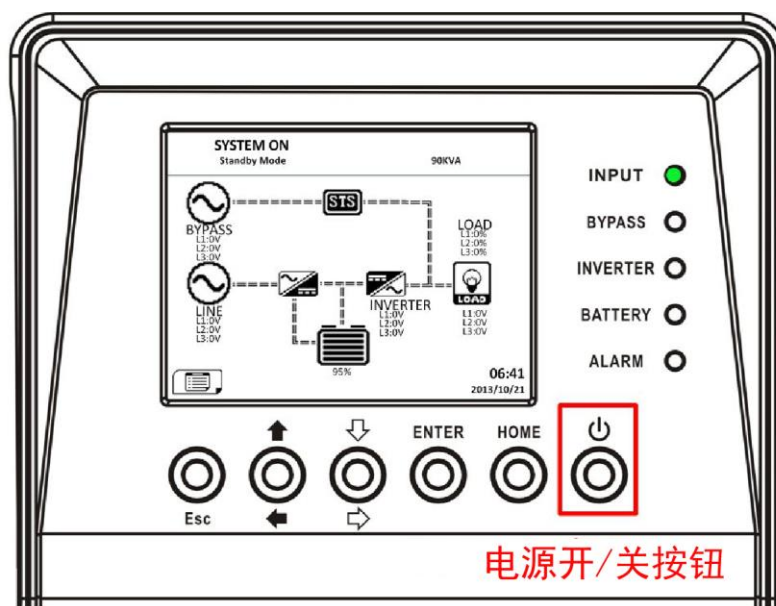
第 1 步：按“冷启动”按钮，如下图所示。



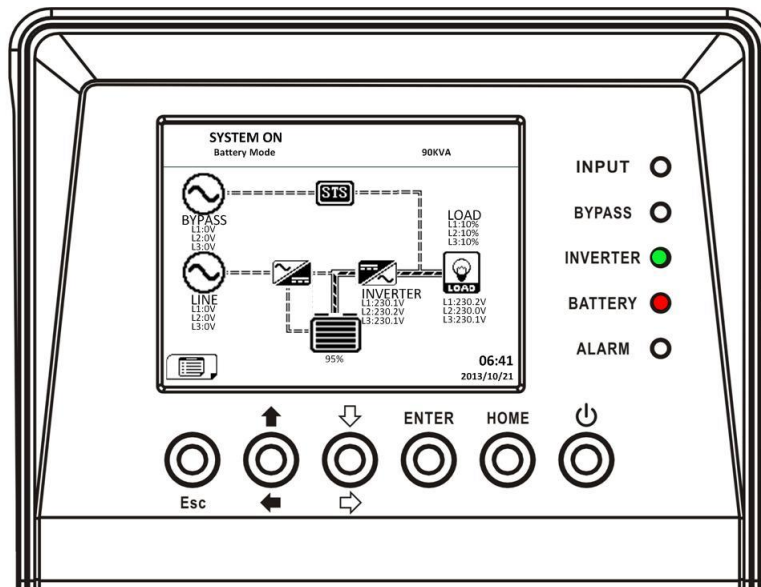
第 2 步：按冷启动按钮后，UPS 将进入待机模式。请参考以下图表 LCD 画面。



第 3 步：在 UPS 进入关机模式前，请立即按“电源开/关”按钮 2 秒，如下面的图。



第 4 步：然后，UPS 将进入电池模式如下图所示的图表。冷启动过程完成。



4.2.6.3 设定选单之电池子选单

在设定(SETUP)选单中，利用向上和向下键在不同选单中移动，在此，按 ENTER 键进入「BATTERY (电池)」设定画面，如图 4-18所示。仅能在待机模式下，才能在进行此设定。当有用户试图在非待机模式下进入此子选单时，如图4-17所示，画面上会出现警告讯息。Setup - Battery 选单内容则如表 4-8 所示。

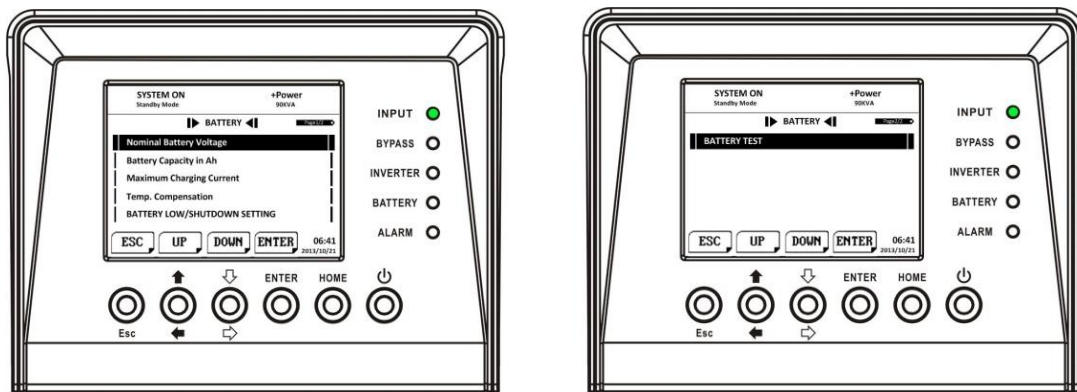


图 4-18 Setup-Battery 画面

表 4-8

设定选单	子选单	说明
Nominal Battery Voltage (额定电池电压)	--	设定电池额定电压 (16x12V、18x12V、20x12V)
Battery Capacity in Ah (电池容量 (Ah))	--	设定电池容量 (0~999)
Maximum Charging Current (最大充电电流)	--	设定电池的最大充电电流 (1~128A)
BATTERY LOW/ SHUTDOWN SETTING (电池电量下限/关机设定)	Battery Low Voltage (电池低电压)	设定电池的低电压值 (10.5~11.5V) x (电池个数)
	Battery Low Capacity (电池低电量)	设定电池的低电量值 (20~50%)
	Battery Shutdown Voltage (关机电池电压)	设定系统在电池模式时开始进行关机的电压值 (10.0~11V) x (电池个数)
	Battery Shutdown Capacity (关机电池电量)	设定系统在电池模式时开始进行关机的电量值 (10~50%)
BATTERY TEST (电池检测)	Periodic Battery Test (定期电池检测)	设定定期电池检测 "Disable (停用)" 或 "Enable (启用)"
	Battery Test Interval (电池检测的时间间隔)	设定进行电池检测间隔日期 (7 至 99 天)
	Stop by Time (持续时间)	设定电池检测的最长持续时间 (10 至 1000 秒)
	Stop by Battery Voltage (停止电池电压)	设定停止电池检测的电池电压值 (11~12V)x(电池个数)
	Stop by Battery Capacity (停止电池电量)	设定停止电池检测的电池电量(20~50%)
Battery Age Alert (电池寿命警示)	Battery Age Alert (电池寿命警示)	设定电池寿命终结(12~60 月)

4.2.6.4 预报警画面

使用 UP 和 DOWN 按钮来切换不同的子清单。按 ENTER 键进入预报警设定画面，如图 4-19 所示。预报警设定可以在任何操作模式下设定。请参阅表 4-9 预报警详细设定清单。

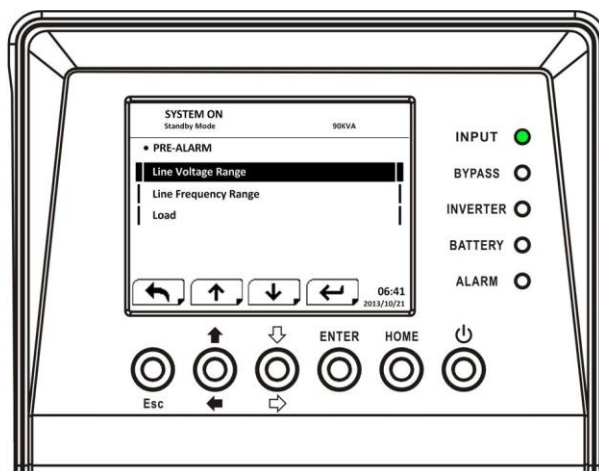


图 4-19 Setup-Pre-Alarm 画面

表4-9

设定选单	子选单	说明
Line Voltage Range 市电电压范围	--	设定市电电压范围：上限（+5%，+10%，+15%，+20%），下限（-5%，-10%，-15%，-20%）
Line Frequency Range 市电频率范围	--	设定市电频率范围：上限（+1Hz，+2HZ，+3HZ，+4 Hz）下限（-1Hz，-2Hz，-3Hz，-4Hz）
Load/ 负载	Overload 超载	设定 UPS 超载百分比（40~100%）
	Load Unbalance 负载不平衡	设定 UPS 输出负载不平衡百分比（20~100%）

4.2.6.5 并机画面

使用UP和DOWN按钮来切换不同的子菜单。按ENTER键进入并机设定画面，如图4-20所示。并机的设定仅可以在UPS于待机或旁路模式下操作。如果它不是在待机或旁路模式下设定，警告画面会出现如图4-17所示。请参阅表4-10设定 - 为并机的详细设定清单。

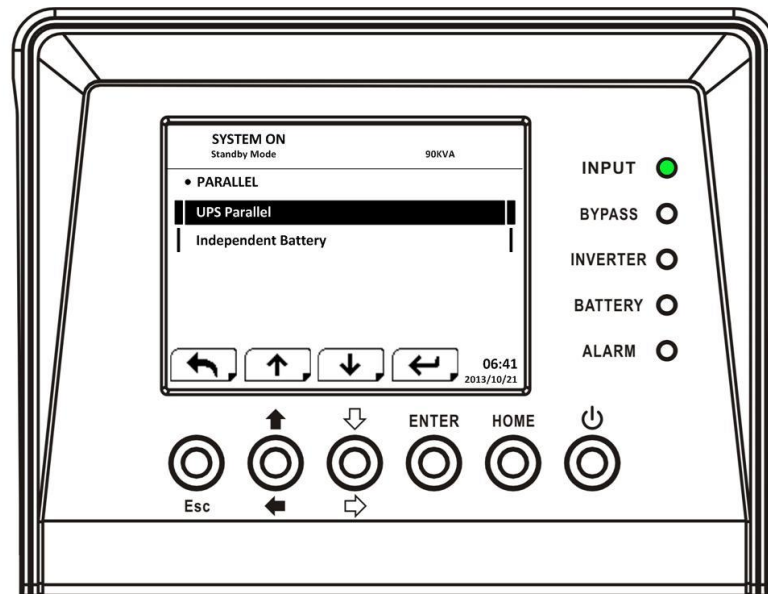


图 4-20 Setup-Parallel 画面

表4-10

设定选单	子项目	说明
UPS Parallel UPS 并联系统	--	设定 UPS 并联“禁用”或“启用”
Independent Battery 独立电池	--	设定独立电池“禁用”或“启用”

4.2.7 信息画面(INFORMATION)

在此信息(INFORMATION)画面中, 使用者可以检视UPS设备的组态, 并浏览包括韧体版本、系统和电池相关的信息, 如图 4-21, 4-22, 4-23, 4-24 和 4-25 所示。

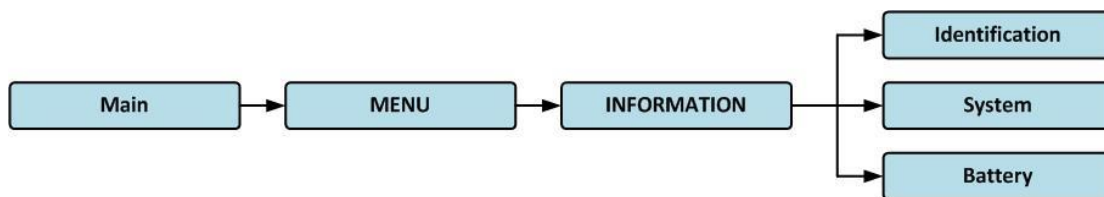


图 4-21信息选单的树状结构

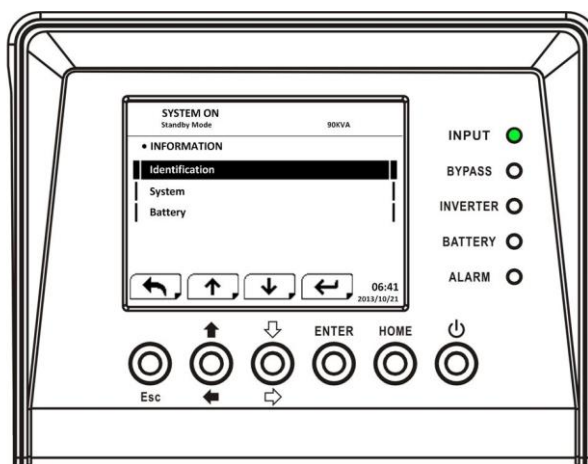


图 4-22 信息选单画面

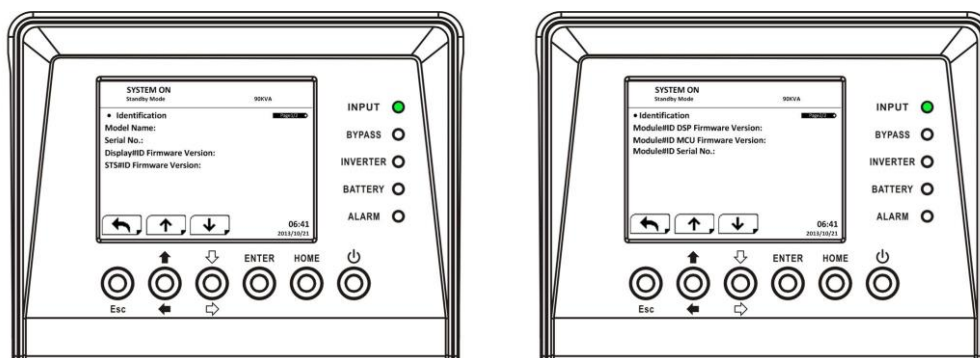
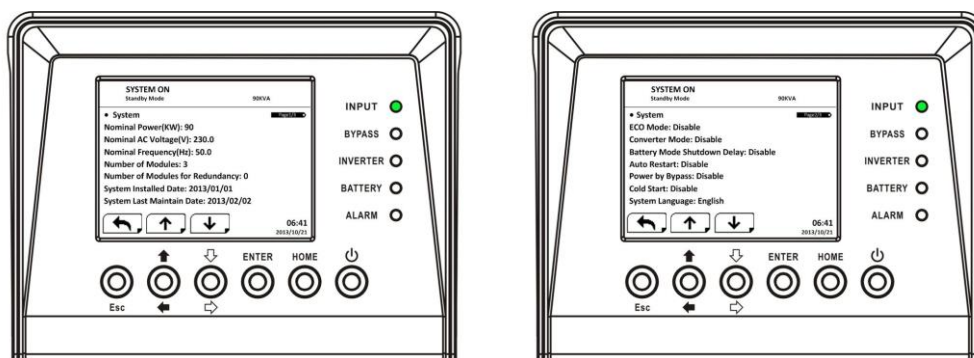


图 4-23 Information-Identification 选单画面



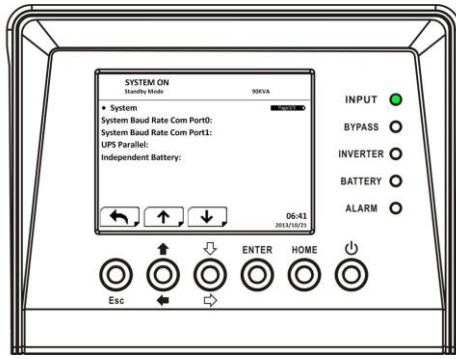


图 4-24 Information-System 选单画面

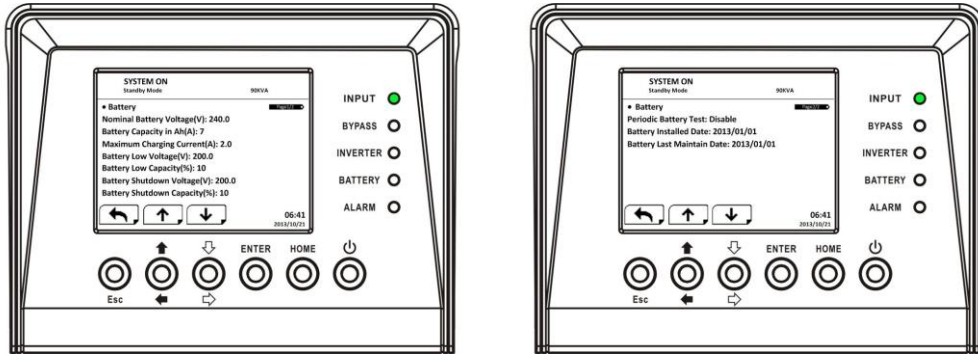


图 4-25 Information-Battery 选单画面

4.2.8 事件(EVENTS)选单画面

当有事件发生时，如图 4-26，主画面会闪烁显示警告讯息。另外，使用者亦可进入 EVENTS 选单，检视如图4-27和4-28所示的最近发生的警告事件和历史记录。

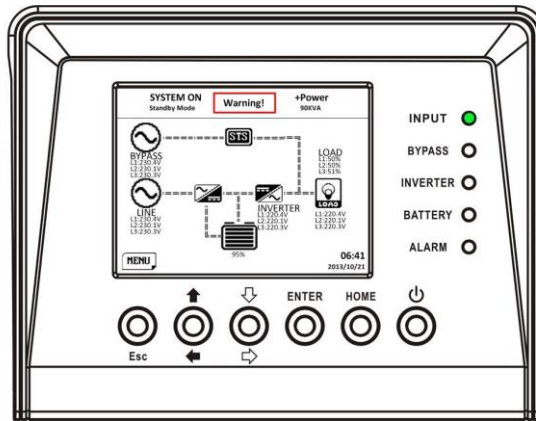


图 4-26 发生警告的画面

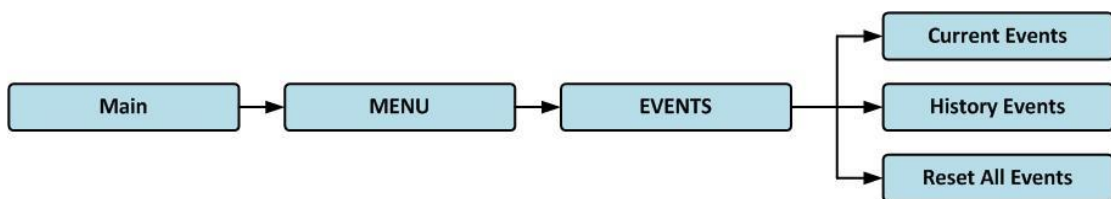


图 4-27 事件选单的树状结构

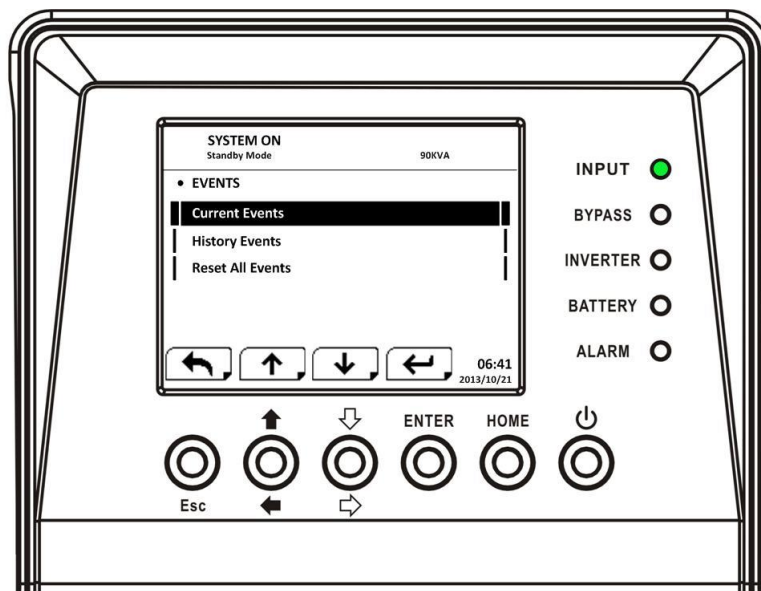


图 4-28 事件选单的画面

4.2.8.1 目前事件

当发生事件时，在 **Current Events** (目前事件) 选单中会显示相关的模块 ID 和警告码。此选单可以储存最多50则的事件，每页可显示4则。因此，如果储存的事件数目超过4则时，如图4-29，使用者必须以向上或向下键来浏览并检视所有事件。

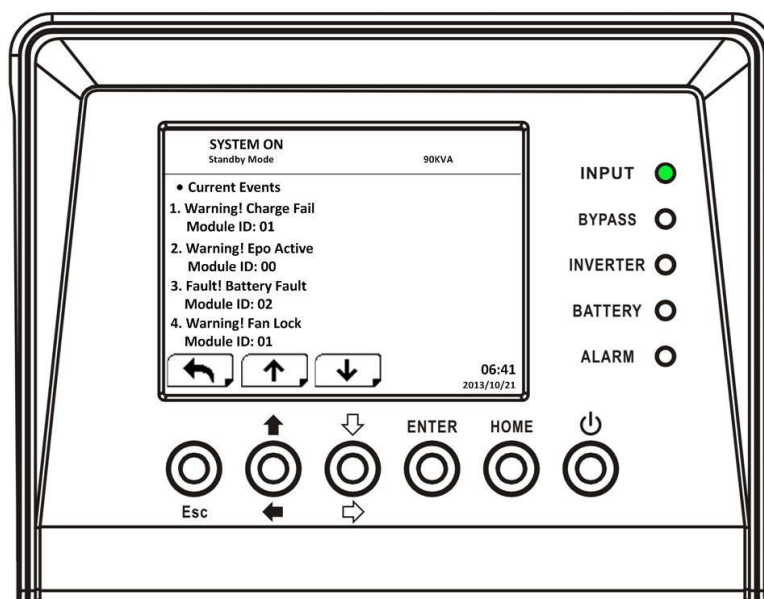


图 4-29 目前事件选单的画面

4.2.8.2 历史纪录

相关详细信息则是储存成历史记录。当警告发生时，选单内会显示警告事件内容、发生时间和模块 ID。当故障事件发生时，则会显示错误是件内容、发生时间、模块 ID 和错误代码1~2。显示画面参照图 4-30 。

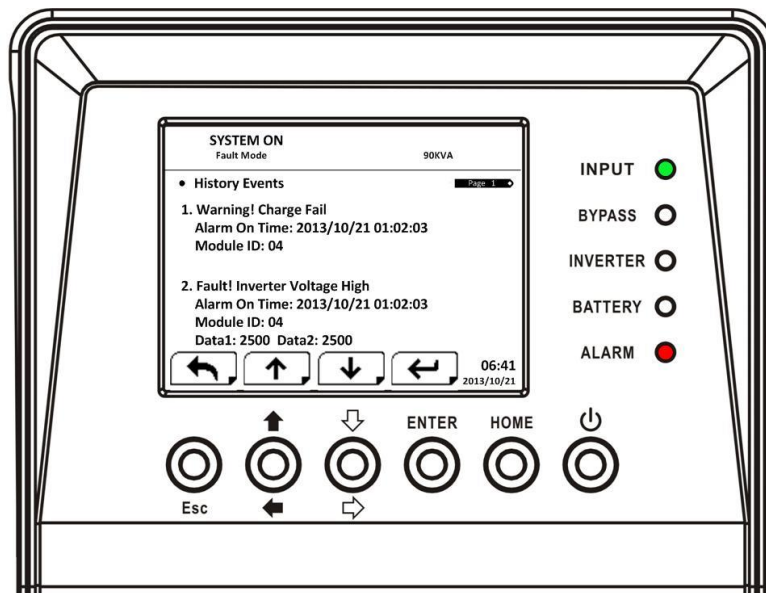


图 4-30历史事件画面

4.2.8.3 清除所有事件

要清除所有事件時, 必須先輸入4個數字的密碼, 見圖 4-31, 然後使用向左和向右键来选择 YES(是)或 NO(否)。选择 YES 并按 ENTER 键会清除所有事件, 或选择 NO 来取消这项操作, 如图 4-32。

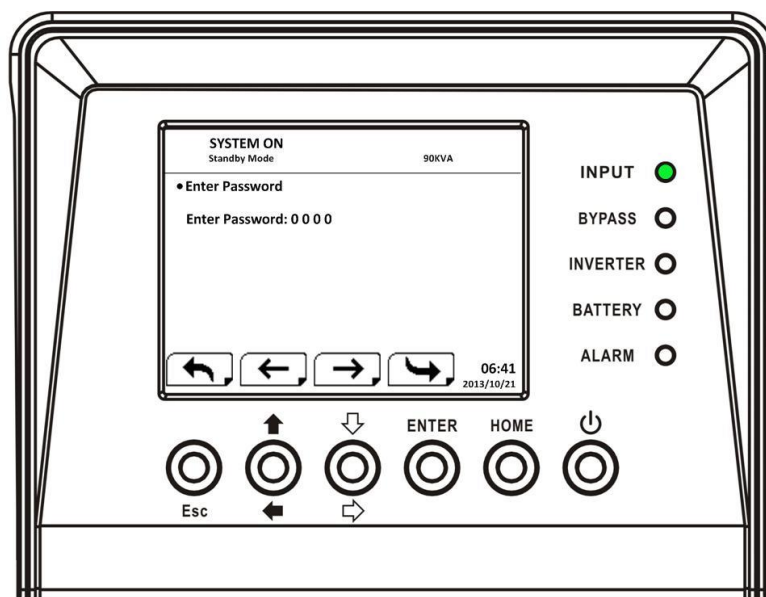


图 4-31清除所有事件的画面

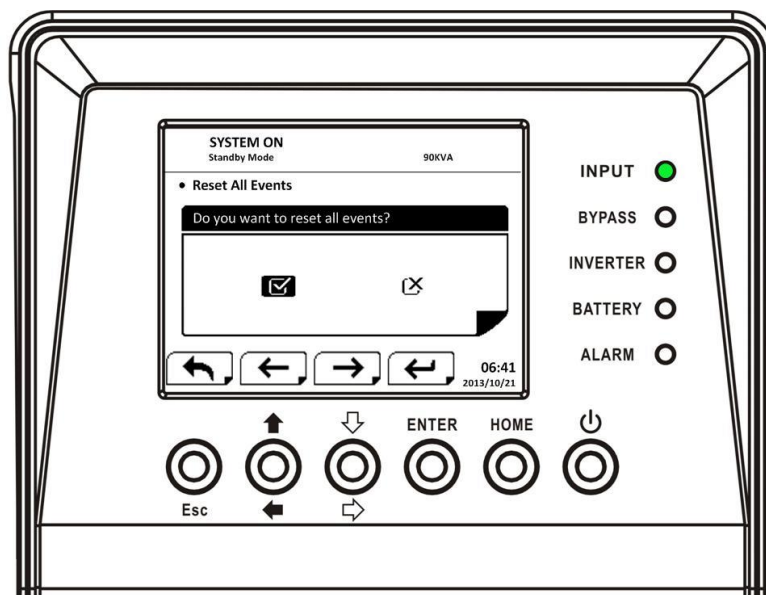


图 4-32清除所有事件的画面

4.3 警告清单

表 4-11为 UPS设备警告讯息的完整列表。

表 4-11

液晶显示画面的内容	说明
Fault! Bus Over Voltage	直流总线电压太高
Fault! Bus Under Voltage	直流总线电压太低
Fault! Bus Voltage Unbalance	直流总线电压不平衡
Fault! Bus Short	直流总线发生短路
Fault! Bus Soft Start Time Out	整流器无法启动，因直流总线电压偏低的状态持续超过指定时间
Fault! Inverter Soft Start Time Out	逆变/变频器总线电压无法在指定时间内达到所需电压
Fault! Inverter Voltage Over	逆变/变频器电压过高(峰值)
Fault! Inverter Voltage High	逆变/变频器电压过高
Fault! Inverter Voltage Low	逆变/变频器电压过低
Fault! R Inverter Voltage Short	逆变/变频器输出端 R 相发生短路
Fault! S Inverter Voltage Short	逆变/变频器输出端 S 相发生短路
Fault! T Inverter Voltage Short	逆变/变频器输出端 T 相发生短路
Fault! RS Inverter Voltage Short	逆变/变频器输出端 R-S 相间发生短路
Fault! ST Inverter Voltage Short	逆变/变频器输出端 S-T 相间发生短路
Fault! TR Inverter Voltage Short	逆变/变频器输出端 T-R 相间发生短路
Fault! Inverter R Negative Power	逆变/变频器输出端 R 相负功超出范围
Fault! Inverter S Negative Power	逆变/变频器输出端 S 相负功超出范围

Fault! Inverter T Negative Power	逆变/变频器输出端 T 相负功超超出范围
Fault! Over Load Fault	过度重载造成 UPS 错误
Fault! Battery Fault	电池反接
Fault! Over Temperature	过热!确认通风孔周围有预留足够的通风空间，且冷却扇有正常运转
Fault! Can Fault	CAN 通讯出现错误
Fault! TRIG0 Fault	同步触发信号发生错误
Fault! Relay Fault	逆变/变频器继电器发生错误
Fault! Line SCR Fail	SCR 线路发生短路
Fault! EEPROM Fault	EEPROM 运作发生错误
Fault! Parallel Cable Loosen Fault	并联用缆线发生松脱
Fault! DSP MCU Stop Communicate	DSP MCU 停止通讯
Fault! Bypass Temperature Fault	旁路过温
Fault! Bypass SCR Fault	旁路的 SCR 发生错误
Line Fail	市电断开或市电不正常
Line Restore	市电回复正常
Warning! EPO Active	EPO 已启动
Warning! Over Load Fail	负载容量超出 UPS 设备的供电能力，机器由在线模式转旁路模式
Warning! Communicate CAN Fail	CAN 通讯出现错误
Warning! Over Load	在线模式下，负载容量超出 UPS 设备的供电能力
Warning! Battery Open	电池未接上
Warning! Battery voltage High	电池电压过高
Warning! Module Un-Lock	模块未锁定
Warning! Turn On Abnormal	开机故障
Warning! Charge Fail	充电失败
Warning! EEPROM Fail	EEPROM 运作发生错误
Warning! Fan Lock	风扇卡住/失效
Warning! Line Phase Error	市电输入相位错误
Warning! Bypass Phase Error	旁路相位错误
Warning! N Loss	中性线遗失
Warning! Internal Initial Fail	内部初始过程发生错误
Warning! Comm Syn Signal Fail	通讯同步信号出现错误
Warning! Comm TRIG0 Fail	通讯触发信号出现错误
Warning! Redundancy Set Fail	冗余设置失败
Warning! Parallel Sys Config Wrong	并联系统设置错误

Warning! Maintenance Bypass	维护旁路启动
Warning! Battery Age Alert	电池寿命终结
Warning! Parallel Rack Cable Loosen	并机线松脱
Warning! Parallel Rack Config Wrong	并机设置错误
Pre-Alarm! Line Voltage Fail	市电电压超过可接受范围
Pre-Alarm! Line Voltage Normal	市电电压恢复正常
Pre-Alarm! Line Frequency Unstable	市电频率超过可接受范围
Pre-Alarm! Line Frequency Normal	市电频率恢复正常
Pre-Alarm! Over Load	连接负载过多
Pre-Alarm! Load Normal	输出负载恢复正常
Pre-Alarm! Load Unbalance	输出负载不平衡

5. 接口及通讯

如图 5-1 所示，静态开关 (STS) 模块在前方面板上设有干接点埠 (X1~X8) 和通讯端口 (RS232 埠、USB 埠、SNMP 卡埠)。

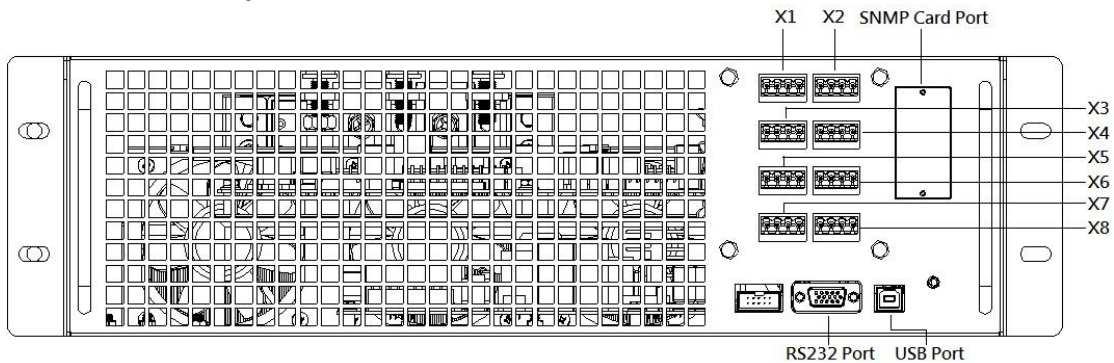


图 5-1 干接点埠和通讯端口

干接点编号	功能
X1	远程 EPO 输入埠
X2	系统保留使用
X3	BCB 埠 (电池断路器) - 保留功能
X4	维修旁路开关状态埠
X5	内部输出开关状态端口 - 保留功能
X6	电池柜温度侦测端口 - 保留功能
X7	旁路反馈控制端口 - 保留功能
X8	电池断路器控制端口 - 保留功能

5.1 远程 EPO 输入埠

UPS 设备具有紧急关机 (EPO) 功能，用户可利用自有的远程开关来操作此功能。用户可透过液晶显示屏幕来设定此 EPO 功能的开关逻辑 (常闭或常开)。

X1 是远程 EPO 输入埠。此埠如图 5-2 所示，其功能如表 5-1 所示。

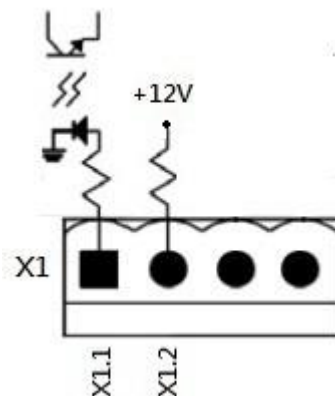


图 5-2 远程 EPO 输入埠

表 5-1 远程 EPO 埠的说明

EPO 逻辑设定	位置	说明
N.C (常闭)	X1.1 & X1.2	X1.1 & X1.2 之间开路时 EPO 功能生效
N.O (常开)	X1.1 & X1.2	X1.1 & X1.2 之间短路时 EPO 功能生效

如果 EPO 逻辑设定是「常闭(N.C)」的话，X1 的 PIN 1 和 PIN 2 之间开路时 EPO 功能会被触发。另外，如果 EPO 逻辑设定是「常开(N.O)」的话，X1 的 PIN 1 和 PIN 2 之间闭路时 EPO 功能会被触发。

注：

1. EPO 动作时会关闭整流器、逆变/变频器和静态开关。不过，不会断开市电输入。
2. EPO 功能的默认逻辑设定是「常开(N.O)」。

5.2 BCB 埠

此为保留功能。

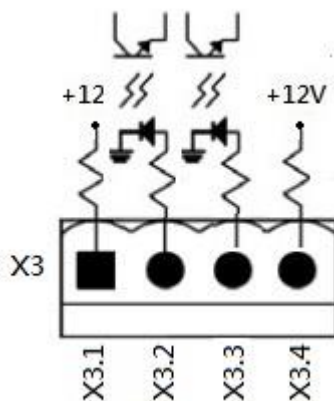


图 5-3 BCB 埠

表 5-2 BCB 埠之说明

名称	位置	说明
BCB PIN 1	X3.1	保留
BCB PIN 2	X3.2	保留
BCB 状态 PIN 3	X3.3	保留
BCB 状态 PIN 4	X3.4	保留

5.3 维修旁路开关状态埠

X4 是维修旁路开关兼外接维修旁路开关状态埠。此埠如图 5-4 所示且如表 5-3 之说明。(此为保留功能)

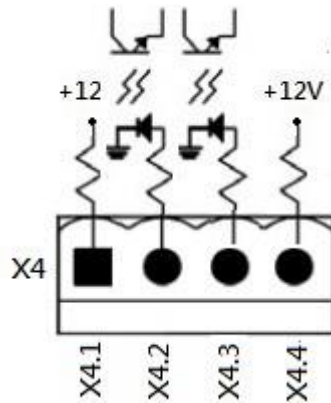


图 5-4 维修旁路开关状态埠

表 5-3 维修旁路开关状态埠之说明

名称	位置	说明
维修旁路 PIN 1	X4.1	维修旁路开关的状态
维修旁路 PIN 2	X4.2	维修旁路开关的状态
外接维修旁路 PIN 3	X4.3	外接维修旁路开关的状态
外接维修旁路 PIN 4	X4.4	外接维修旁路开关的状态

5.4 内部输出开关状态埠

X5 是内部输出开关状态埠。此埠如图 5-5 所示且如表 5-4 之说明。（此为保留功能）

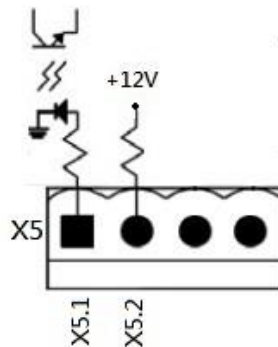


图 5-5 内部输出开关状态埠

表 5-4 内部输出开关状态埠之说明

名称	位置	说明
内部输出 PIN 1	X5.1	内部输出开关的状态 (保留)
内部输出 PIN 2	X5.2	内部输出开关的状态 (保留)

5.5 电池柜温度侦测端口

UPS 设备具有电池柜温度侦测功能。UPS 设备能够由外接电池柜温度侦测板，接收到电池柜温度的数据。UPS 设备与电池温度侦测板之间的通信是采用 I2C 通信协议，而 X6 就是电池柜温度侦测端口。此埠如图 5-6 所示且如表 5-5 之说明。

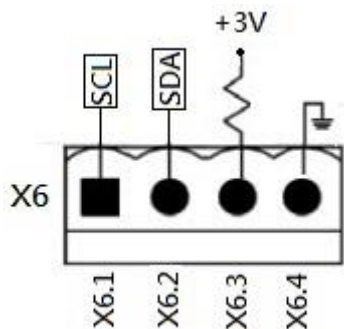


图 5-6 电池柜温度侦测端口

表 5-5 电池柜温度侦测端口之说明

名称	位置	说明
SCL	X6.1	I ² C 通信 SCL 信号
SDA	X6.2	I ² C 通信 SDA 信号
+3.0V	X6.3	3V
Power GND	X6.4	接地

5.6 旁路反馈控制埠

此为保留功能。

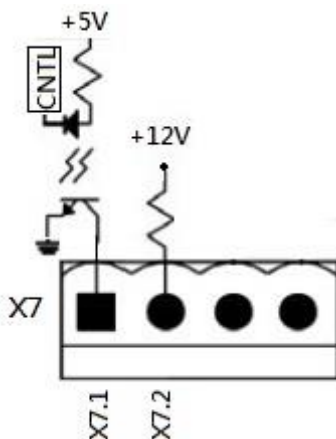


图 5-7 旁路反馈控制埠

表 5-6 旁路反馈控制埠之说明

名称	位置	说明
PIN 1	X7.1	保留
PIN 2	X7.2	保留

5.7 电池断路器控制埠

此为保留功能。

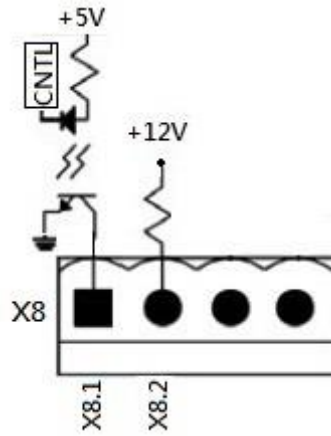


图 5-8 电池断路器控制埠

表 5-7 电池断路器控制埠之说明

名称	位置	说明
PIN 1	X8.1	保留
PIN 2	X8.2	保留

5.8 其他通讯接口

RS232 埠和 USB 埠能够用于 UPS 设备的调整和维修，并且，亦可搭配监控软件来监控 UPS 设备的信息。

此 UPS 设备可选购内建式的 SNMP 卡。

6. 维修保养

本章将介绍 UPS 设备的维修保养，内容涵盖电力模块、STS 兼控制模块、电池模块、及空气滤网的保养及更换的相关步骤。


6.1 电力模块、STS 控制模块、电池模块的更换步骤

6.1.1 注意事项



1. 仅能由技术人员对电力模块、STS 控制模块、和电池模块进行维修保养。
2. 在移除电力模块、STS 控制模块、和电池模块时，应由上层依序往下层实施，以避免机柜因重心偏高而倾倒。
3. 基于安全考虑，在进行电力模块和旁路模块的作业之前，以三用电表测量并确认直流总线电容器电压已低于 60Vdc，并且，作业对象装置的对地峰值电压低于危险值的 60Vdc 或 42.4Vac。
4. **静态开关模块并不支持热插入。** 唯有在 UPS 设备处在维修旁路模式或完全关机状态时，才可以进行静态开关模块的更换。
5. 电力模块和旁路模块在拆下来后，应放置 5 分钟，再进行维修保养；完成维修保养后，再等 10 分钟，才可装回机柜内。

6.1.2 电力模块更换步骤

确认 UPS 设备已在正常运作模式且旁路功能和旁路电源均为可用状态。

1. 在控制面板上进行操作，进入 “Menu (选单)” → control → Turn To Bypass → YES，藉此手动关闭逆变/变频器而使 UPS 设备进入旁路模式。
2. 将欲更换的电力模块的待机开关切换至 “” 位置。
3. 等待两分钟后，将模块前方面板两侧的固定螺丝取下，将模块由机柜抽出来。

注： 此模块左侧有一金属安全扣，模块抽到一半会被此安全扣顶住无法抽出。此时，作业人员必须将此安全扣压下，才能顺利将模块抽出机柜。

4. 在完成模块的维修保养后，先确认该模块的 DIP 开关设定无误且待机开关切换至非待机状态的 “” 位置。
5. 将模块推入机柜内，并以固定螺丝由前方两侧加以旋紧固定。如果有不只一台的电力模块需要重新安装的话，两台之间的安装时间应相隔 10 分钟。
6. 等待两分钟后，将待机开关切换至 “” 位置；接下来，几秒钟后，装好的模块就会自动加入系统运作。
6. 透过控制面板和液晶显示屏幕，按 manual → control → system turn on → YES，两秒后进入逆变模式。

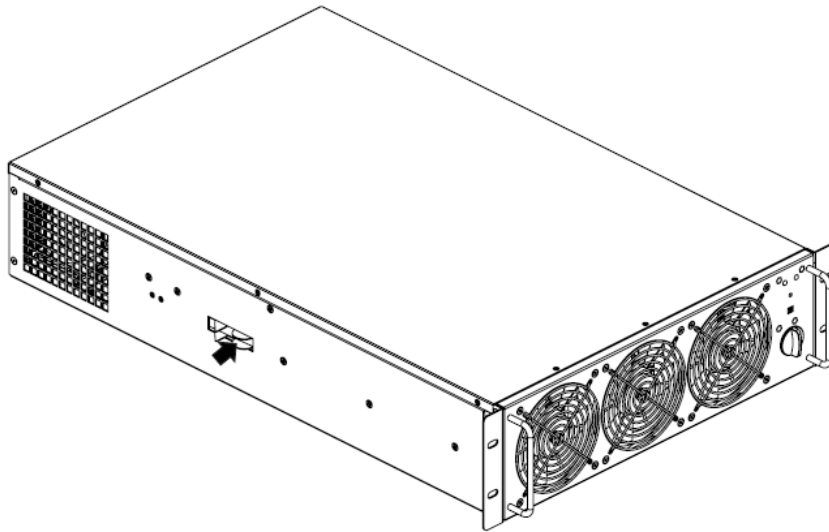
6.1.3 STS 控制模块的维修保养步骤

静态开关模块不支持热插入

确认 UPS 设备已在正常运作模式且旁路功能和旁路电源均为可用状态。

1. 透过控制面板和液晶显示屏幕，按 **menu → control → Turn To Bypass → YES**，藉此手动关闭逆变/变频器而使 UPS 设备进入旁路模式。
2. 开启电源开关，并且，关闭维修旁路开关。
3. 等待两分钟后，将模块前方面板两侧的固定螺丝取下，将模块由机柜抽出来。

注： 此模块左侧有一金属安全扣，模块抽到一半会被此安全扣顶住无法抽出。此时，作业人员必须将此安全扣压下，才能顺利将模块抽出机柜。



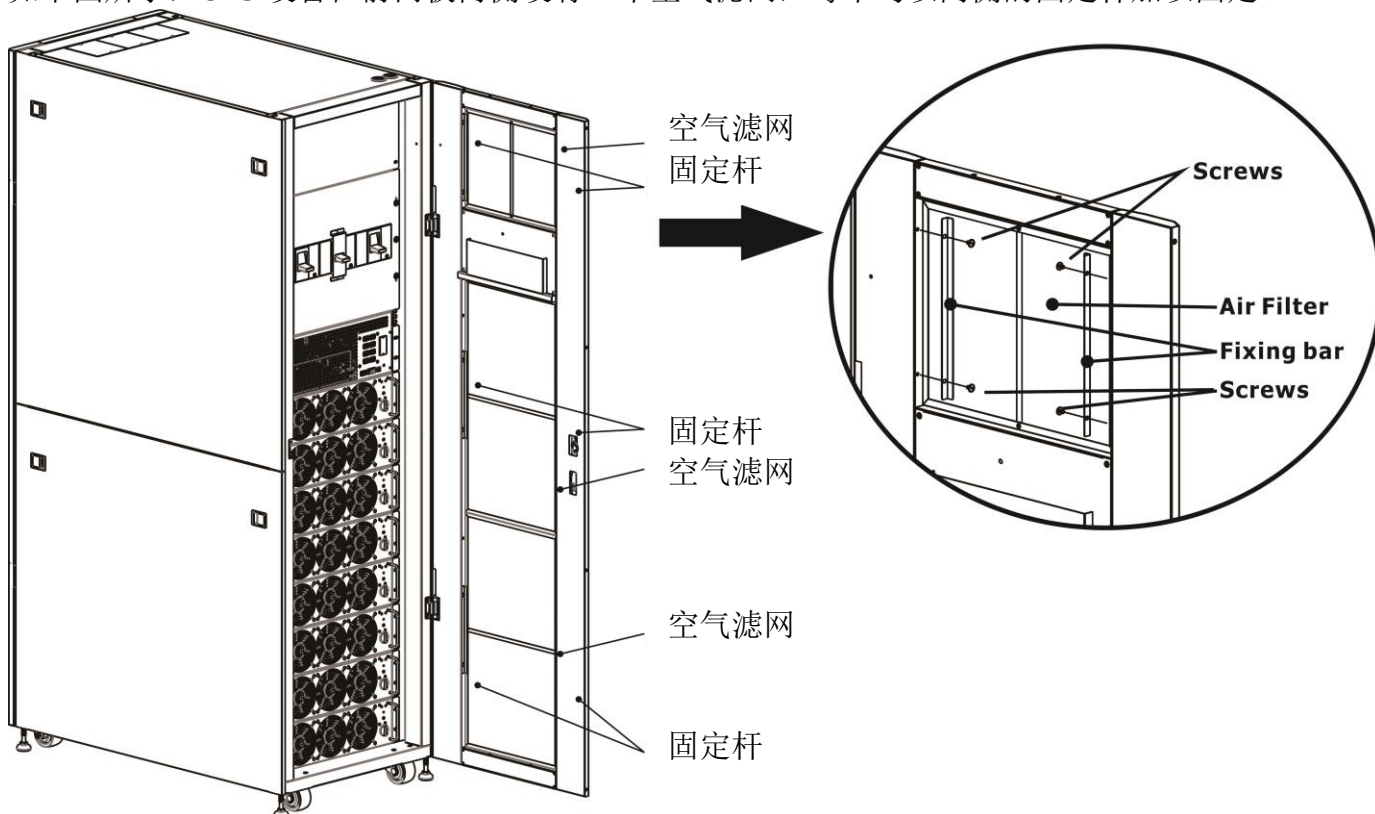
4. 模块的维修保养完成后，将模块推入机柜内并旋紧两侧的固定螺丝。
5. 开启维修旁路开关，并关闭电源开关。
6. 透过控制面板和液晶显示屏幕，按 **menu → control → system turn on → YES**，两秒后进入逆变模式。

6.1.4 电池模块更换步骤

1. 断开电池模块的每一个输入连接器。
2. 将模块前面板两侧的固定螺丝取下，将电池模块由机柜抽出来。
3. 将新的电池模块推入机柜内，旋紧前面板两侧的固定螺丝。
4. 将电池模块的每一个输入连接器接好。

6.2 空气滤网的更换步骤

如下图所示，UPS 设备在前门板内侧设有 4 个空气滤网，每个均以两侧的固定杆加以固定。



空气滤网的更换步骤如下：

1. 打开 UPS 设备的前门，可以看到在前门板内侧的空气滤网。
2. 在空气滤网两侧设有固定杆，将其中之一拆下。
3. 取下空气滤网，然后，安装新的滤网。
4. 将固定杆装回原位。

7.规格

本章介绍此 UPS 设备的规格。

7.1 兼容性和标准

此 UPS 设备在设计上符合如下表 7-1 所示的各项欧洲和国际标准。

表 7-1 欧洲和国际标准

项目	参照文件
不断电系统 (UPS) - 第 1 部: UPS 的一般和安全上的要求	IEC/EN62040-1
UPS 的电磁兼容性 (EMC)要求	IEC/EN62040-2
UPS 的性能测试方式和测试条件	IEC/EN62040-3
注:	
ESD	IEC/EN 61000-4-2 Level 3
RS	IEC/EN 61000-4-3 Level 3
EFT	IEC/EN 61000-4-4 Level 3
浪涌	IEC/EN 61000-4-5 Level 3
CS	IEC/EN 61000-4-6 Level 3
工频磁场	IEC/EN 61000-4-8 Level 3
低频信号	IEC/EN 61000-2-2 Level 10V
传导	IEC/EN62040-2 Category C3
辐射	IEC/EN62040-2 Category C3

7.2 环境特性

表 7-2 环境特性

项目	单位	规格
一公尺范围内噪音	dB	最大 75
高度	m	≤1000; 1000 至 2000 公尺之间, 每 100 公尺功率降 1%。
相对湿度	% RH	0 ~ 95 (无水滴凝结)
运作温度	°C	0 ~ 40°C (超过 30°C 时, 输出功率会降低; 35°C 时会降至 90%; 40°C 时会降至 80%)。
存放和运送温度	°C	-15 ~ 60

7.3 机柜特性

表 7-3 机柜特性

30U

额定功率 (kVA)	单位	30U-90	30U-120	30U-180
额定功率 (kVA)	Unit	90	120	180
尺寸(宽 x 深 x 高)	mm	600 x 1100 x 1475		
重量	kg	675.5	335	453.5
颜色	N/A	黑色		
防护等级 IEC (60529)	N/A	IP20 (前门和后门开启或关闭)		

42U

型号		42U-120	42U-210
额定功率 (kVA)	单位	120	210
尺寸(宽 x 深 x 高)	mm	600 x 1100 x 2010	
重量	kg	932	549
颜色	N/A	黑色	
防护等级 IEC (60529)	N/A	IP20 (前门和后门开启或关闭)	

7.4 电气特性 (输入整流器)

表 7-4 整流器交流输入 (电源)

额定功率 (kVA)	单位	30~210
额定交流输入电压	Vac	380/400/415 (三相且与旁路共享中性线)
输入电压容差	Vac	305 ~ 477; 304 ~ 208 (输出降低低于 70%)
频率	Hz	50/60 (容许范围: 40Hz ~ 70Hz)
功率因子	kW/kVA, 全载 (半负载)	0.99 (0.98)
谐波失真	THDI% FL	<3

7.5 电气特性 (直流电路)

表 7-5 电池

直流电路						
额定功率 (kVA)	单位	30U-90	42U-120	30U-120	30U-180	42U-210
铅酸电池数目	Unit	90	120	120	180	210
	额定	216 (6 个 x 36 12V 电池组)				
	最大	240 (6 个 x 40 12V 电池组)				
	最小	192 (6 个 x 32 12V 电池组)				
浮动电压	V/个	2.3V/个 定电流定电压充电模式				
温度补偿	mV/ /cl	-3.0 (选配)				
纹波电压	% V float	≤1				
纹波电流	% C10	≤5				
升压电压	VRLA	2.35V/cell 定电流定电压充电模式				
EOD 电压	V/cell	1.67V/cell				
电池充电器	V/cell	有限电流定电压充电模式 浮动电压 2.3V/cell 升压电压 2.35V/cell				
电池充电功率 ¹ 最大电流	A	8/每个功率模块 (可调)				
注:						
1. 在低电压输入时, UPS 充电功率会随负载减少而上升 (最高到上述最大电流)。						

7.6 电气特性 (逆变/变频器输出)

表 7-6 逆变/变频器输出 (连接关键负载)

额定功率 (kVA)	单位	30 ~ 210
额定交流电压 ¹	Vac	380/400/415 (三相四线, 中性线电位参考旁路中性线电位)
频率	Hz	50/60 自动选择
过载	%	105%~110%时 60 分钟 110%~120%时 10 分钟 121%~150%时 1 分钟 >150% 时 200 毫秒
中性线电流容量	%	170%
稳态电压稳定性	%	±1 (平衡负载), ±2 (100% 不平衡负载)
总谐波电压	%	<1 (线性负载), <4 (非线性负载 3)
同步		+/- 1Hz, +/- 2Hz, +/- 4Hz (预设: 4Hz)
注:		
1. 出厂预设是 400V。可委托改成 380 或 415V。		

7.7 电气特性 (旁路电源输入)

表 7-7 旁路电源输入

额定功率 (kVA)	单位	30 ~ 210
额定交流电压 ¹	Vac	380/400/415, (三相四线式, 与逆变/变频器输入共享中性线, 且为输出端的中性线参考电位)
额定电流	A	30U 时 90KW → 171, 380V / 164, 400V / 157, 415V 42U 时 120KW → 228, 380V / 218, 400V / 209, 415V 42U 时 210KW → 397, 380V / 380, 365V / 329, 415V
过载	%	105%~110%时 60 分钟 110%~120%时 10 分钟 121%~150%时 1 分钟 >150% 时 200 毫秒
旁路保护措施	N/A	断路器 (规格 100% 额定输出电流)
额定中性线电流	A	$1.7 \times I_n$
频率	Hz	50/60 自动选择
切换时间(旁路和逆变/变频器之间)	ms	同步切换: $\leq 20\text{ms}$
旁路电压限制范围	%Vac	上限: +10, +15 or +20; 预设: +15 下限: -10, -20, -30; 预设: -20 (稳态旁路电压的延迟时间: 10s)
频率范围	Hz	+/- 1Hz, +/- 2Hz, +/- 4Hz (预设: 4Hz)
注:		
1. 出厂预设是 400V。可委托改成 380 或 415V。		