

The power behind competitiveness | 竞争源动力

台达 Modulon DPH系列UPS

用户手册

www.deltagreentech.com.cn

 **台 达**
DELTA
共 创 智 能 绿 生 活

请妥善保管本手册

本手册包含安装、操作和储存本产品时需要遵守的说明和警示内容，请仔细阅读。对违反本手册说明而造成的产品损坏或故障，将不再享有保修服务。

本用户手册，以下简称「本手册」，包括但不限于内容、信息或图片之所有权均归台达电子工业股份有限公司，以下简称「台达」所有。本手册之目的仅适用于操作或使用本产品，未经台达事前书面许可，不得任意处分、拷贝、散布、重制、改制、翻译、摘录本手册或为其它目的之使用。基于本产品不断研发改良，台达得随时更动本手册内容、信息或图片，恕不另行通知；台达会尽力维持本手册之更新及正确性。本手册并未提供任何形式，无论明示或默示之担保、保证或承诺，包括但不限于本手册之完整性、正确性、不侵权或符合特定用途之使用。

目录

1. 安全操作指引	1-1
1.1 安全操作注意事项	1-2
1.2 符号介绍	1-3
1.3 产品标准	1-5
2. 简介	2-1
2.1 产品介绍	2-2
2.2 包装检查	2-2
2.3 功能与特色	2-3
2.4 机构与外观	2-4
2.4.1 机构资料	2-5
2.4.2 外观示意图	2-6
2.5 控制面板	2-7
2.5.1 LED 指示灯	2-7
2.5.2 开、关机与 EPO 按键	2-7
2.5.3 LCD 显示器	2-8
2.5.4 功能键	2-8
2.6 内部构造	2-8
2.6.1 输入与输出断路器	2-8
2.6.2 配线端子排	2-9
2.6.3 通讯界面	2-10
2.6.4 模组	2-11
3. 工作模式	3-1
3.1 正常模式 (单机)	3-2
3.2 电池模式 (单机)	3-2
3.3 旁路模式 (单机)	3-3
3.4 手动旁路模式 (单机)	3-3
3.5 经济模式 (仅限用于单机)	3-4
3.6 正常模式 (并机)	3-5

3.7	电池模式 (并机)	3-6
3.8	旁路模式 (并机)	3-7
3.9	手动旁路模式 (并机)	3-8
3.10	热备份	3-9
3.11	共用电池	3-10

4. 通讯界面功能介绍 -----4-1

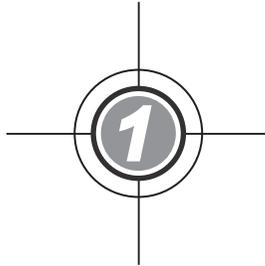
4.1	LCD 显示器接口	4-2
4.2	输出干接点	4-3
4.3	输入干接点	4-4
4.4	外接电池箱干接点	4-5
4.5	系统通讯接口	4-6
4.6	指拨开关	4-6
4.7	LCM 接口	4-6
4.8	并联接口	4-6
4.9	通讯卡插槽	4-6

5. 安装与配线 -----5-1

5.1	安装前注意事项	5-2
5.2	安装环境	5-2
5.3	UPS 移动	5-3
5.4	UPS 定位	5-3
5.5	配线作业	5-5
5.5.1	配线前注意事项	5-5
5.5.2	单回路 / 双回路接线方式设定	5-6
5.5.3	单机配线	5-7
5.5.4	并机配线	5-10
5.6	外接电池箱 (选配)	5-12
5.6.1	使用注意事项	5-12
5.6.2	外接电池箱配线	5-15
5.6.3	外接电池箱告警	5-16

6.	UPS 操作程序	6-1
6.1	单机操作程序	6-2
6.1.1	正常模式开机程序 (单机)	6-2
6.1.2	电池模式开机程序 (单机)	6-4
6.1.3	旁路模式开机程序 (单机)	6-5
6.1.4	手动旁路模式开机程序 (单机)	6-5
6.1.5	正常模式关机程序 (单机)	6-8
6.1.6	电池模式关机程序 (单机)	6-9
6.1.7	旁路模式关机程序 (单机)	6-10
6.1.8	手动旁路模式关机程序 (单机)	6-10
6.2	并机操作程序	6-11
6.2.1	正常模式开机程序 (并机)	6-11
6.2.2	电池模式开机程序 (并机)	6-13
6.2.3	旁路模式开机程序 (并机)	6-15
6.2.4	手动旁路模式开机程序 (并机)	6-15
6.2.5	正常模式关机程序 (并机)	6-20
6.2.6	电池模式关机程序 (并机)	6-22
6.2.7	旁路模式关机 (并机)	6-24
6.2.8	手动旁路关机 (并机)	6-24
7.	模组	7-1
7.1	电源模组	7-2
7.2	静态开关模组	7-6
7.3	控制模组	7-8
8.	LCD 显示器与设置	8-1
8.1	树形图	8-2
8.2	LCD 显示器与功能键	8-3
8.3	密码输入	8-4
8.4	主画面	8-5
8.5	主菜单	8-8

8.6	查询量测画面	8-9
8.7	设定 UPS	8-10
8.7.1	旁路设定	8-10
8.7.2	输出设定	8-10
8.7.3	电池设定	8-11
8.7.4	充电设定	8-11
8.7.5	并联设定	8-12
8.7.6	控制与测试设定	8-12
8.7.7	内部设定	8-13
8.8	系统维护	8-14
8.8.1	查询 / 清除事件记录	8-14
8.8.2	查询 / 清除统计数据	8-14
8.8.3	查询序号及软体版本	8-15
8.8.4	更改显示语言	8-15
8.8.5	重置电源模组	8-16
8.8.6	重启显示面板	8-16
8.8.7	强制转换由逆变器供电	8-17
8.8.8	查看旁路及电源模组状态	8-17
8.8.9	软体更新	8-18
9.	选配件	9-1
10.	保养与维护	10-1
11.	故障排除	11-1
附录 1	技术规格	A1-1
附录 2	关于有毒有害物质与元素	A2-1
附录 3	产品保修	A3-1



安全操作指引

1.1 安全操作注意事项

1.2 符号介绍

1.3 产品标准

1.1 安全操作注意事项



电击危险！

- 严禁非专业人员打开或移开 UPS 盖子，以免遭高压电击。所有安装和维护服务必须由合格维修服务人员执行，或于合格维修服务人员许可及监督下进行。
- 电池一旦与 UPS 连接，则具高危险电压存在。进行任何维护服务时，须先断开电池的保护装置，以断开电池电源。
- 电池可能产生触电及高压短路电流危险，触碰电池时请遵守下列预防措施：
 1. 勿穿戴手表、戒指或其它金属物品。
 2. 使用有绝缘把手的工具。
 3. 穿戴具有绝缘功能的橡皮手套及鞋子。
 4. 请勿放置工具或金属物品于电池上。
 5. 安装或拔除电池端子前请断开充电电源。
- 为防止漏电流产生危险，UPS 须保持良好接地。
- 在操作内部电路前，请先隔离 UPS 的电源供应。



危险！

- 请勿让电池靠近火源，电池可能爆炸！
- 请勿试图撬开或任意毁损电池，电池所释放的电解质对皮肤与眼睛有害并可能导致中毒。
- UPS 不可曝露在灰尘多或湿气重的地方，且务必远离可燃液体瓦斯或爆炸物。



警示！

- 须依照 IEC 60364-4-42 标准安装 UPS。
- UPS 周围需预留足够空间 (请参阅 **5.2 安装环境**)，以维持良好通风并方便人员操作维护。
- 连接市电与负载时，建议安装保护装置。
- 连接 UPS 的保护装置，请安装在容易操作且距离 UPS 不远的位罝。
- 为避免 UPS 过热，请勿塞住或盖住箱体的通风口。

- UPS 前端电源的 N 線若有接地，则 UPS 前端保护装置必需为三极装置。若 UPS 前端电源的 N 線没有接地，则 UPS 前端保护装置必需为四极装置。
- 请勿将饮料容器放置在 UPS、外接电池箱或任何与 UPS 相连的配件上。
- 送电前，需将 UPS 放在室温 (20~25°C) 至少一小时，以避免机箱内部水汽凝结。
- UPS 是 24 小时连续不停工作的电力设备，有必要对 UPS 及电池作定期的保养及维护，才可维持其正常工作的使用寿命。
- 某些组件例如电池、功率电容器、风扇等的性能会因长期连续不停工作而渐渐衰退，使 UPS 发生工作异常的风险增高，必须定期更换、保养和维护 (请洽维修服务人员)。
- 此 UPS 可提供计算机和相关外围设备电源，如 LCD 显示器、调制解调器、卡带磁带机、外接式软盘机等。若连接纯电感性或纯电容性负载，需先降低 UPS 额定容量。若需降低 UPS 额定容量，请联系维修服务人员。
- 假如您收到 UPS 之后不立即安装，请务必将 UPS 存放在干燥通风的室内环境。储存温度需维持 40°C 以下，相对湿度需在 90% 以下。



搬运！

- 本 UPS 相当重，在搬运过程中，请务必利用足够的人力 (至少六人) 与机具 (例如堆高机)，小心地将 UPS 从固定栈板上移到地面，并注意 UPS 底部的滚轮滑动可能造成意外。
- UPS 底部的滚轮仅适用于平坦地面，请避免重摔或是在崎岖不平地面移动 UPS，这会导致滚轮损坏，甚至 UPS 倾倒。

1.2 符号介绍

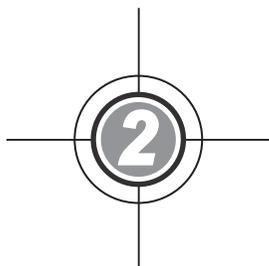
项次	符号	意义
1	R	三相电源 R 相
2	S	三相电源 S 相
3	T	三相电源 T 相
4	N	中性线
5	⊕	主接地
6	⊚	次接地
7	+	电池正极
8	-	电池负极

项次	符号	意义
9	ON	开机键
10	OFF	关机键
11		EPO 键
12	NORMAL	正常指示灯
13	BATTERY	电池指示灯
14	BYPASS	旁路指示灯
15	FAULT	异常指示灯
16		门锁开关 - 关
17		门锁开关 - 开
18		旁路电源
19		主电源
20		输出
21		直流 / 交流电转换
22		交流 / 直流电转换
23		直流 / 直流电转换
24		电池正常
25		电池电量低
26		主电源断路器 / 旁路断路器 / 手动旁路断路器 / 输出断路器处于关闭状态。
27		静态开关处于关闭状态。
28		主电源断路器 / 旁路断路器 / 手动旁路断路器 / 输出断路器 / 静态开关处于开启状态。
29		静态开关模块的门锁开关被打开
30		并机线异常
31		并机线接线正常

项次	符号	意义
32		旁路频率不稳定
33		开机密码锁定
34		不可进行电池测试
35		光标
36		当符号  转换成  时，您可对选定的项目进行设定变更。
37		闪烁时代表有告警或异常发生。
38		返回 / 取消键
39		输入键
40	F1	F1 键
41	F2	F2 键
42		光标向上移动 / 往上一页
43		光标向下移动 / 往下一页
44		光标向左移动
45		光标向右移动
46	+	增加数值
47	-	减少数值

1.3 产品标准

- EN 62040-1
- EN 62040-2 Category C3
- IEC 61000-4-2 Level 4
- IEC 61000-4-3 Level 3
- IEC 61000-4-4 Level 4
- IEC 61000-4-5 Level 4
- IEC 61000-4-6



简介

2.1 产品介绍

2.2 包装检查

2.3 功能与特色

2.4 机构与外观

2.5 控制面板

2.6 内部构造

2.1 产品介绍

台达 DPH 系列三相不间断电源系统 (以下简称 UPS) 为三相四线在线式不间断电源供应器，专为数据中心、工厂及其它大型电力系统需求设计。采用先进的绝缘栅双极型功率管 (IGBT) 设计，能提供高质量、低噪声、纯净且不间断的电力输出。

其热插拔模块化设计易于维护检修，电源模组可依需求来扩充系统容量，实现经济高效的电源解决方案。可多台 UPS 并机运行扩充系统容量，并提供热备份、共用电池及经济模式等实用运行模式。多种通讯界面及通讯卡插槽，达成远程监控等运用。

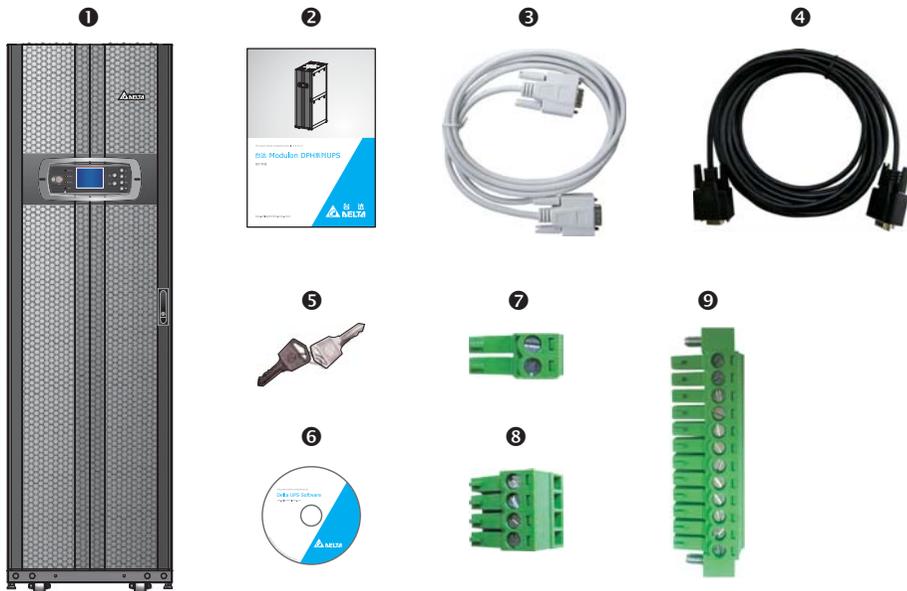
2.2 包装检查

• 外部

在 UPS 运送过程中，可能遭遇无法预期的状况，我们建议您收到 UPS 后先检视外包装是否有损坏。若有，请即刻联系您的供货商。

• 内部

1. 请检查贴于机箱后门内的额定标签，确认此 UPS 的型号和容量确实与您所订购的产品相符合。
2. 请检查零件是否损坏或松脱。
3. 请检查配件是否齐全，UPS 出厂时，标准配件如下：



项次	项目	数量
①	UPS	1 台
②	用户手册	1 本
③	RS232 通讯线	1 条 (1.8 米)
④	并机线	1 条 (5 米)
⑤	机箱钥匙	1 附 2 把 (机箱内)
⑥	软件光盘 : UPSentry 2012	1 片
⑦	远程紧急关机 (REPO) – 接线端子	1 个 (2 引脚)
⑧	输入干接点 – 接线端子	1 个 (4 引脚)
⑨	输出干接点 – 接线端子	1 个 (12 引脚)

4. 若发现有任何损毁或缺少，请立即洽询您的供货商。
5. 若须退换，请将 UPS 以及所有配件收齐并使用原包装材料打包。

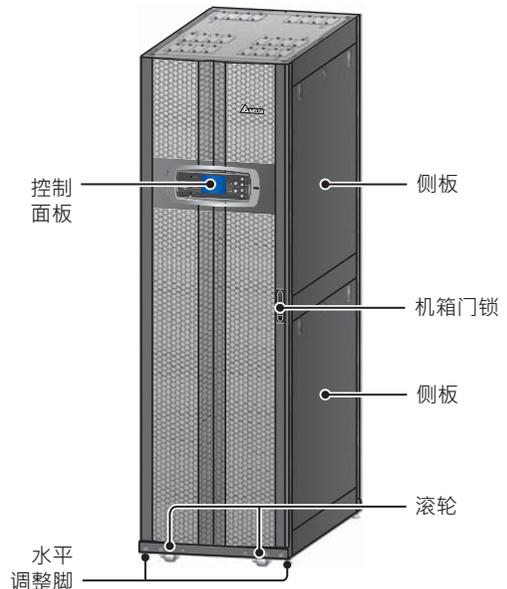
2.3 功能与特色

- 热插拔控制模组、静态开关模组及电源模组，可实现在线式维护，减少系统维护时间，并让您弹性扩充系统容量 (25~200kW)。
- 输入功率因数 > 0.99，输入谐波电流失真 < 3%，可节省安装成本并减少市电污染的影响。
- 输出功率因数为 1.0。
- 整机效率 > 96%，可节省运营成本。
- 输入电源范围：140Vac~276Vac，可减少电池放电机率并延长电池寿命。
- UPS 在无市电输入时，允许由电池启动，可输出稳定的交流电力。
- 自动侦测输入频率，输入频率可为 50Hz 或 60Hz。
- 提供 "经济模式"：当输入电压在额定电压 $\pm 10\%$ 以及输入频率在额定频率 $\pm 5\text{Hz}$ 范围内，UPS 将於旁路模式运行。若超出范围外则切换至正常模式，以提高 UPS 运行效率。
- 当 UPS 在旁路模式下，可自动侦测旁路电源，若在额定范围外 (默认：电压 $\pm 10\%$ ，频率 $\pm 5\text{Hz}$)，将关闭输出以保护负载。
- 单 / 双回路输入功能。

- 内建手动旁路断路器及手动旁路模式自动侦测。
- 外部手动旁路断路器状态侦测。
- 逆变器自动回复：
 1. UPS 的逆变器在低电池电压关机后，交流电源恢复时，可自动重启。
 2. 当超载或短路情况解除时，可由旁路静态开关自动转回逆变器输出。
- 突波抑制和电磁干扰滤波功能。
- 可外接多组外接电池箱 (选配)，以延长电池模式的运行时间。
- 智能型充电器设计可实现自动或手动强制均充，缩短充电时间。
- 近端和远端紧急关机功能。
- 多种通讯界面及通讯卡插槽供监控使用，可选购 SNMP 卡 (IPv4 或 IPv6)、继电器 I/O 卡或 ModBus 卡提供网络、额外干接点、或 ModBus 通讯功能。
- 标准配备系统通讯接口：透过随机附赠软件 “UPSentry 2012” 来监控管理 UPS。
- 内建 SRAM，可记录多达 3000 笔事件记录。

2.4 机构与外观

本 UPS 机箱前方有控制面板和机箱门锁，内部有控制模组、静态开关模组及八个电源模组插槽。打开后门可看到输出输入配线及手动旁路断路器；侧边则为带锁之快拆式侧板。底部设计有四个滚轮及水平调整脚，以利短距离移动和固定 UPS。



(图 2-1 : 主机外观图)

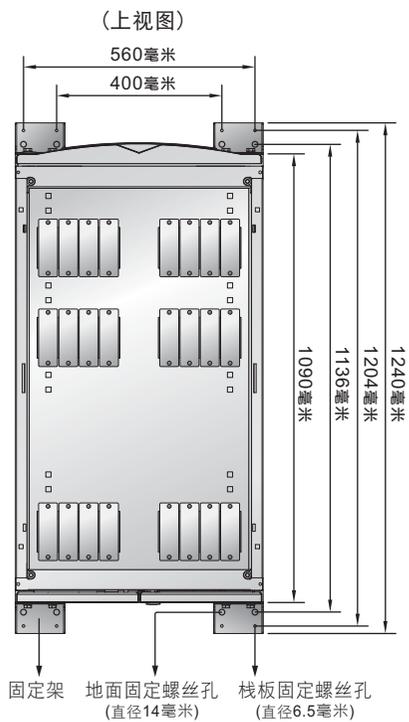
2.4.1 机构资料

DPH 尺寸表

UPS	宽	深	高
25~200kW	600 毫米	1090 毫米	2000 毫米



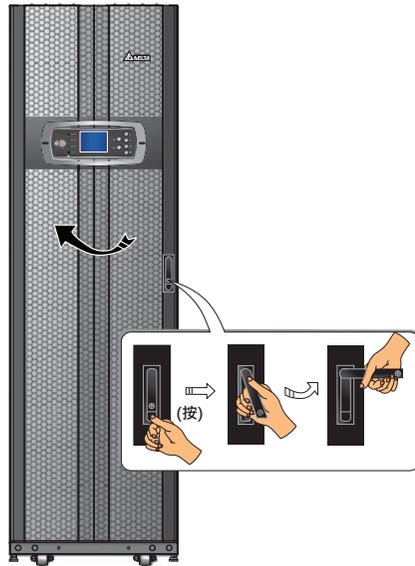
(图 2-2 : 机构尺寸)



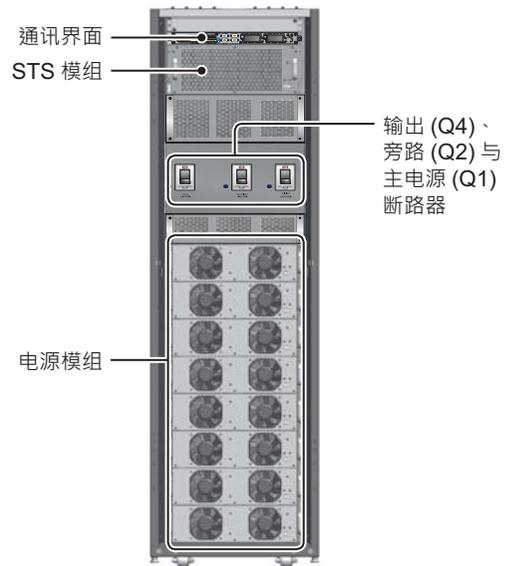
(图 2-3 : 固定架孔位图)

2.4.2 外观示意图

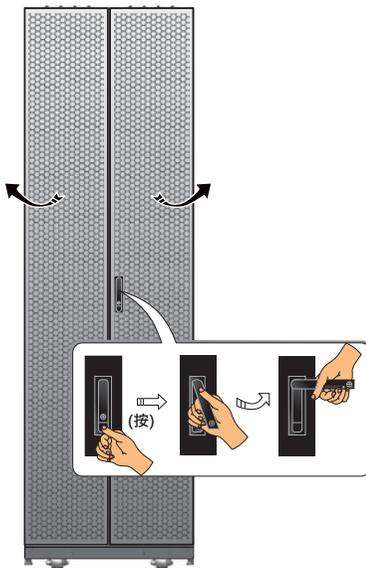
- 前视图：打开机箱前门锁并开启前门，可看到通讯界面、STS 模组、输出 (Q4)、旁路 (Q2) 与主电源 (Q1) 断路器及电源模组 (见图 2-4、图 2-5)。
- 后视图：打开机箱后门锁并开启后门，可看到手动旁路断路器 (Q3) (见图 2-6、图 2-7)。



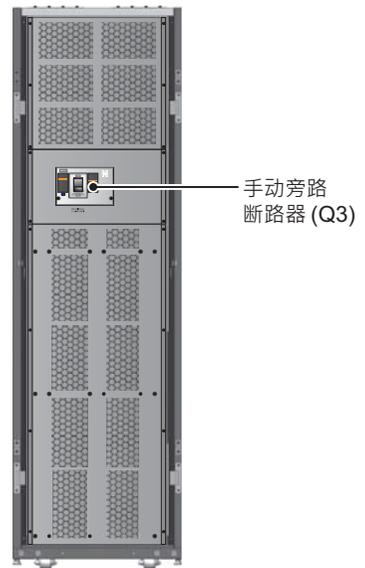
(图 2-4：前视图)



(图 2-5：机箱前方内部图)

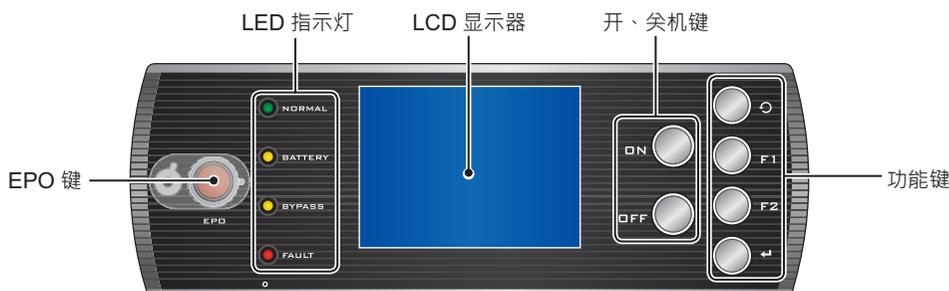


(图 2-6：后视图)



(图 2-7：机箱后方内部图)

2.5 控制面板



(图 2-8 : 控制面板)

2.5.1 LED 指示灯

项次	符号	名称	说明
1	NORMAL	正常指示灯	绿灯亮时表示处于正常模式。
2	BATTERY	电池指示灯	黄灯亮时表示处于电池模式。
3	BYPASS	旁路指示灯	黄灯亮时表示处于旁路模式。
4	FAULT	异常指示灯	红灯亮时表示 UPS 有异常情况。

2.5.2 开、关机与 EPO 按键

符号	名称	说明
ON	开机键	<p>按住控制面板上的 ON 键 3~10 秒，听到哔一声后放开。待电源模組启动后，UPS 启动并由逆变器供电。</p> <p>按住控制面板上的 OFF 键 3 秒，直到听到哔一声放开，系统将提示是否关闭 UPS；请参阅 8. LCD 显示器与设定 来操作控制面板。</p> <div style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #0056b3;"> 确定关闭UPS? 确定 <input type="button" value="取消"/> </div>
OFF	关机键	<p>选择确定后，UPS 会关闭（逆变器关）。若系统侦测逆变器转换到旁路过程可能会造成负载断电，LCD 会显示以下画面。</p> <div style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #0056b3;"> 输出有中断的风险! 确定关闭UPS? 确定 <input type="button" value="取消"/> </div> <p>若选择确定，UPS 会关闭。</p>
	EPO 键	<p>当紧急事件发生时，按下 EPO 键，可立即将 UPS 整流器、逆变器及负载输出关闭。</p>

2.5.3 LCD 显示器

LCD 显示器可支持多语显示，出厂默认语言为英文，欲修改语言设定，请参阅 **8.7.7 内部设定**。

2.5.4 功能键

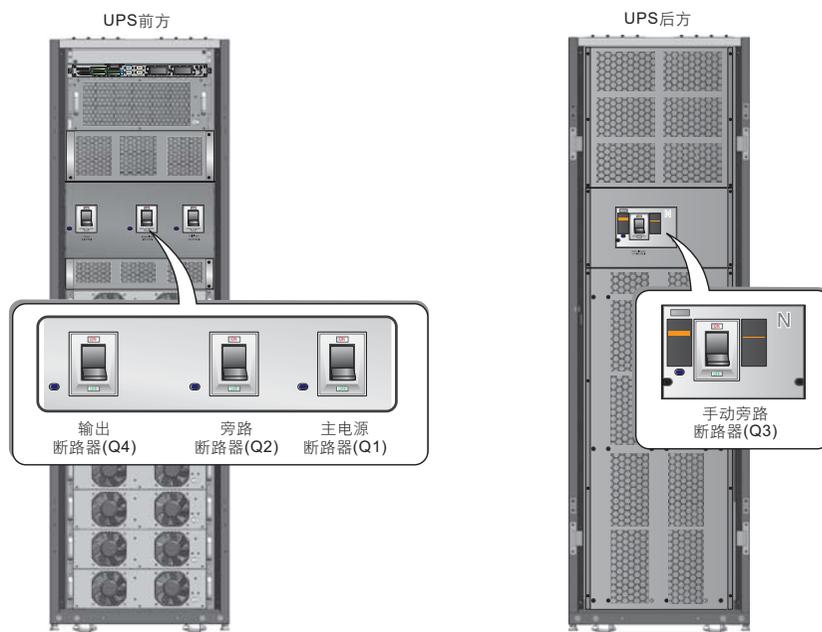
项次	符号	名称	功能														
1		返回 / 取消键	回上一层画面或取消选择。														
2		输入键	进入所选的选项、菜单或确认设定。														
3	F1 F2	F1 键 F2 键	依据 LCD 显示的符号来决定，功能如下表：														
<table border="1"><thead><tr><th>符号</th><th>功能</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>光标向上移动 / 往上一页</td></tr><tr><td></td><td>光标向下移动 / 往下一页</td></tr><tr><td></td><td>光标向左移动</td></tr><tr><td></td><td>光标向右移动</td></tr><tr><td></td><td>增加数值</td></tr><tr><td></td><td>减少数值</td></tr></tbody></table>				符号	功能		光标向上移动 / 往上一页		光标向下移动 / 往下一页		光标向左移动		光标向右移动		增加数值		减少数值
符号	功能																
	光标向上移动 / 往上一页																
	光标向下移动 / 往下一页																
	光标向左移动																
	光标向右移动																
	增加数值																
	减少数值																

2.6 内部构造

UPS 前方内部构造包含控制模组 (含通讯界面)、静态开关模组、输出断路器 (Q4)、旁路断路器 (Q2)、主电源断路器 (Q1) 以及电源模组。后方内部构造包含手动旁路断路器 (Q3) 与输入、输出及配线端子排，其详细说明如下。

2.6.1 输入与输出断路器

输出断路器 (Q4)、旁路断路器 (Q2) 与主电源断路器 (Q1) 位于前方，手动旁路断路器 (Q3) 位于后方，断路器位置请见 **图 2-9** 与 **图 2-10**：

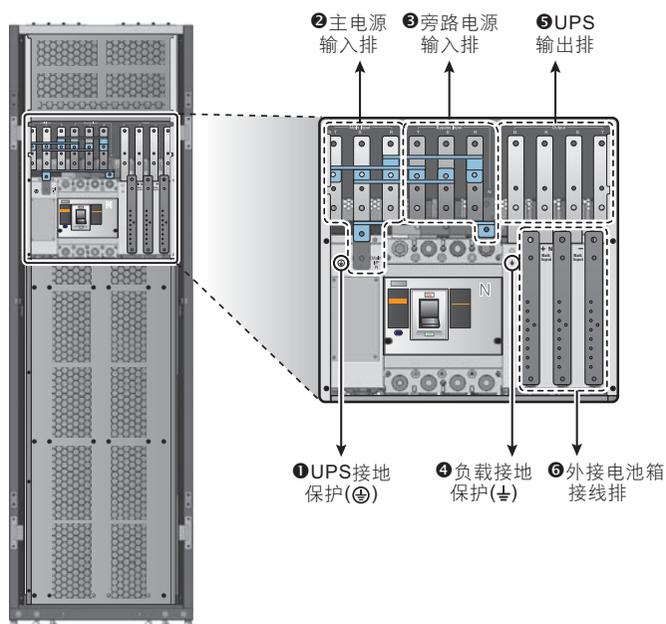


(图 2-9 : 输入、旁路与主电源断路器)

(图 2-10 : 手动旁路断路器)

2.6.2 配线端子排

配线端子排位于机箱后方内部，详细配线指引，请参阅 **5. 安装与配线**。



(图 2-11 : 配线端子排位置)

项次	项目	功能	包括
①		UPS 接地保护	主接地
②	主电源输入排	连接主电源	三相 R、S、T 与中性线 (N)
③	旁路电源输入排	连接备用电源	三相 R、S、T 与中性线 (N)
④		负载接地保护	次接地
⑤	UPS 输出排	连接负载	三相 R、S、T、中性线 (N)
⑥	外接电池箱接线排	连接外接电池箱	正极 (+)、负极 (-) 与外接电池箱中性线 (N)

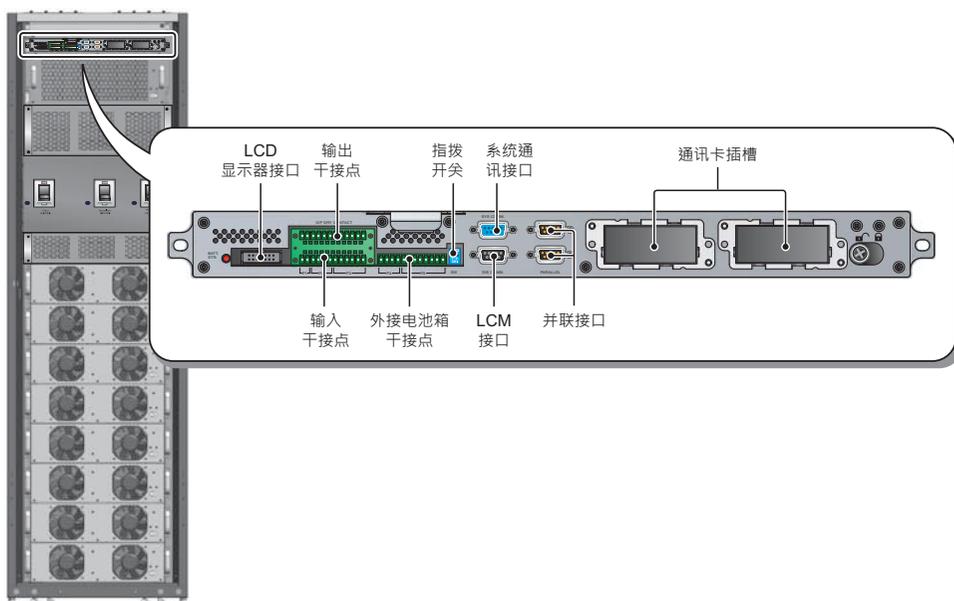


注：1. 须由合格维修服务人员进行盖板拆除与配线，或在其现场监督下进行。
2. 请参考下方 "地区惯用电源相位标志对照表" 进行配线。

美国 / 亚洲	欧洲	印度
R	U	R
S	V	Y
T	W	B

2.6.3 通讯界面

通讯界面包含 LCD 显示器接口、输出干接点、输入干接点、外接电池箱干接点、指拨开关、系统通讯接口、LCM 通讯接口、并联接口以及通讯卡插槽。通讯界面功能介绍请参阅 **4. 通讯界面功能介绍**。

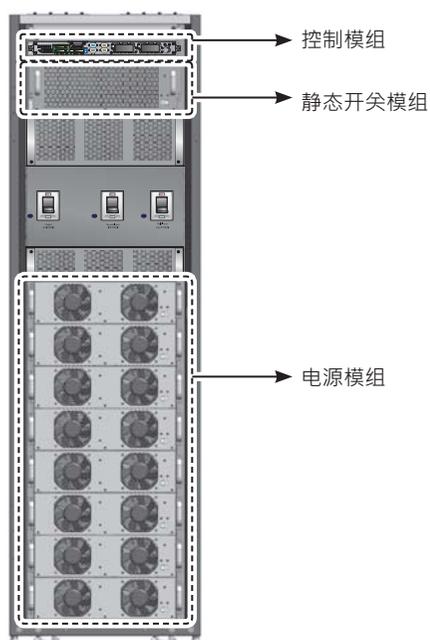


(图 2-12: 通讯界面位置)

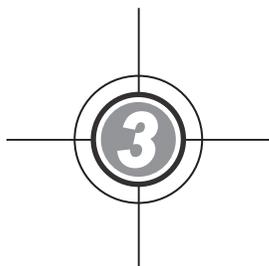
2.6.4 模组

电源模组、静态开关模组及控制模组皆设有门锁开关并支援热插拔，方便进行维护、更换或扩充；其操作方式及功能请参照 **7. 模组**。

- **控制模组**：包含控制电路、系统电源及通讯电路。
- **静态开关模组**：包含旁路静态开关及保险丝。
- **电源模组**：每个独立电源模组为 25kVA/ 25kW，内部包括功率系数校正整流器、电池充电器、逆变器以及相关监控和控制电路。



(图 2-13：机箱内部模组位置)



工作模式

- 3.1 正常模式 (单机)
- 3.2 电池模式 (单机)
- 3.3 旁路模式 (单机)
- 3.4 手动旁路模式 (单机)
- 3.5 经济模式 (仅限用于单机)
- 3.6 正常模式 (并机)
- 3.7 电池模式 (并机)
- 3.8 旁路模式 (并机)
- 3.9 手动旁路模式 (并机)
- 3.10 热备份
- 3.11 共用电池

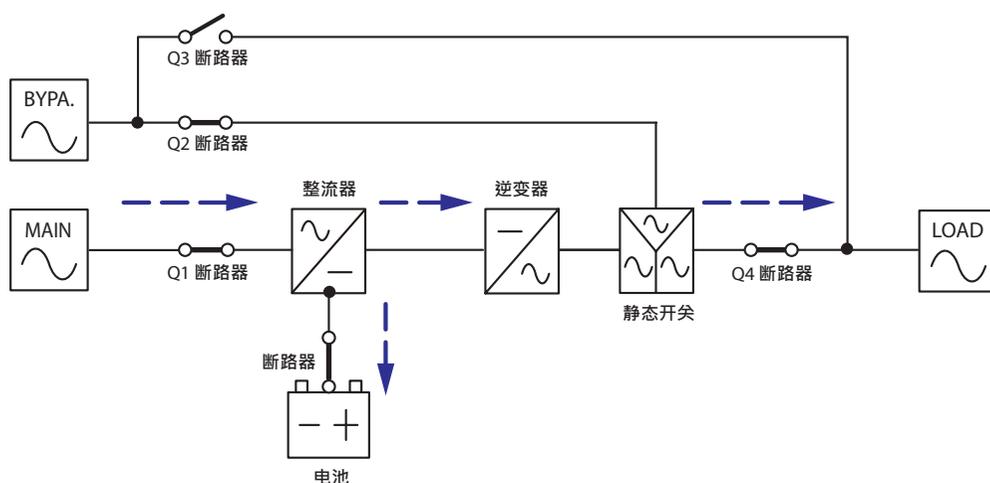
本 UPS 包含四种基本模式：正常模式、电池模式、旁路模式和手动旁路模式，使负载在任何状况下皆可获得稳定高质量的电源。此四种基本模式的单机与并机概况、热备份、共用电池、以及经济模式的供电模式叙述如下。



注：本章节图里的 Q1 断路器、Q2 断路器、Q3 断路器和 Q4 断路器分别代表主电源断路器、旁路断路器、手动旁路断路器和输出断路器。

3.1 正常模式 (单机)

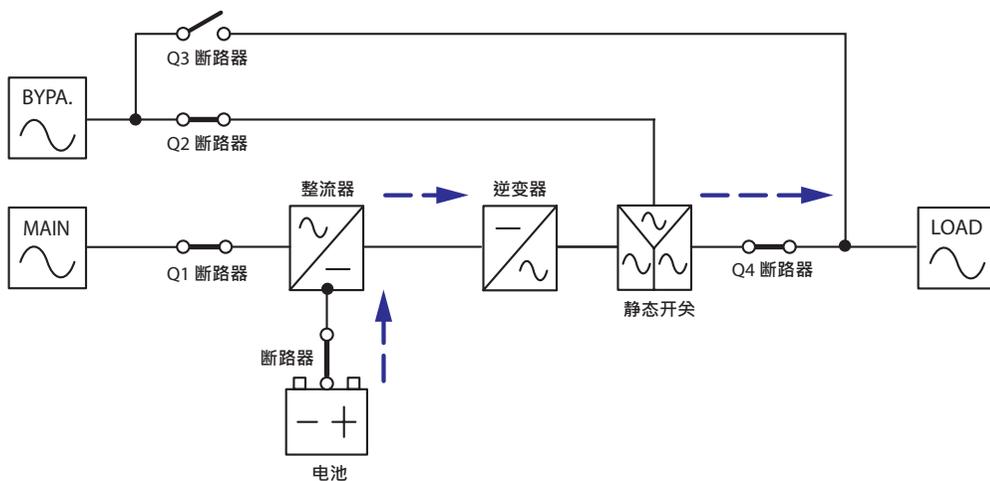
在正常模式下，交流电是由主电源经主电源断路器 (Q1) 送入整流器，整流器将交流电源整流为直流电源后输出，供给电池进行充电，并供给逆变器电源，准备供应给负载。逆变器将直流电源转化为交流电源并同时滤波，使电源输入到静态开关前成为稳定无噪声之交流电源，继而通过静态开关后直接供应给负载 (如图 3-1)。



(图 3-1：正常模式状态图 - 单机)

3.2 电池模式 (单机)

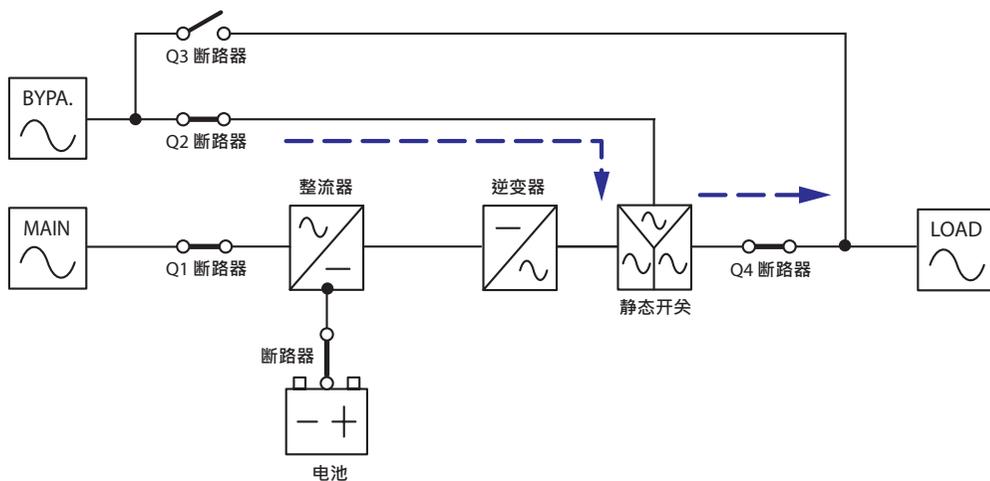
当主电源的交流电无法正常供应电力时，如：电压不稳定、跳电或电力中断等异常现象，UPS 会自动由正常模式切换到电池模式。此时，直流电力由电池提供，经由逆变器转换为交流电源，再经由静态开关将电源供给负载，在转换期间输出电压无变化 (如图 3-2)。



(图 3-2：电池模式状态图 - 单机)

3.3 旁路模式 (单机)

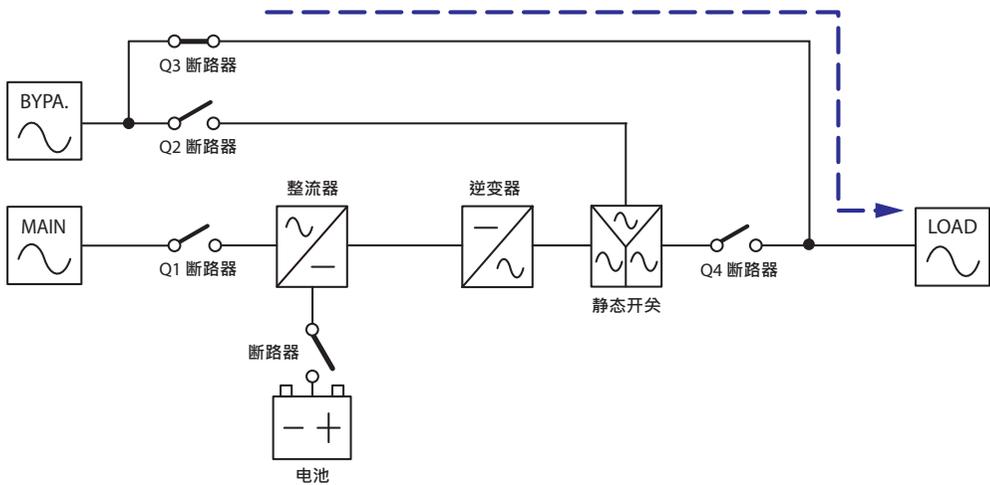
当逆变器遇到异常情况，如温度过高、超载时间过长、输出短路、输出电压异常或电池放电终止时，逆变器会自动关闭以保护 UPS。如果此时 UPS 侦测到旁路电源供应正常，UPS 会自动切换到旁路模式，使负载供电不中断。当以上异常状况排除后，UPS 会自动从旁路模式转换回正常模式 (如图 3-3)。



(图 3-3：旁路模式状态图 - 单机)

3.4 手动旁路模式 (单机)

当 UPS 需保养或维护，且确定旁路电源供电正常情况下，可手动转换到手动旁路模式。在此模式下，UPS 的内部电源可完全切除，此时 UPS 主机内无电源，以保障维修服务人员安全并正常供电给负载 (如图 3-4)。



(图 3-4：手动旁路模式状态图 - 单机)



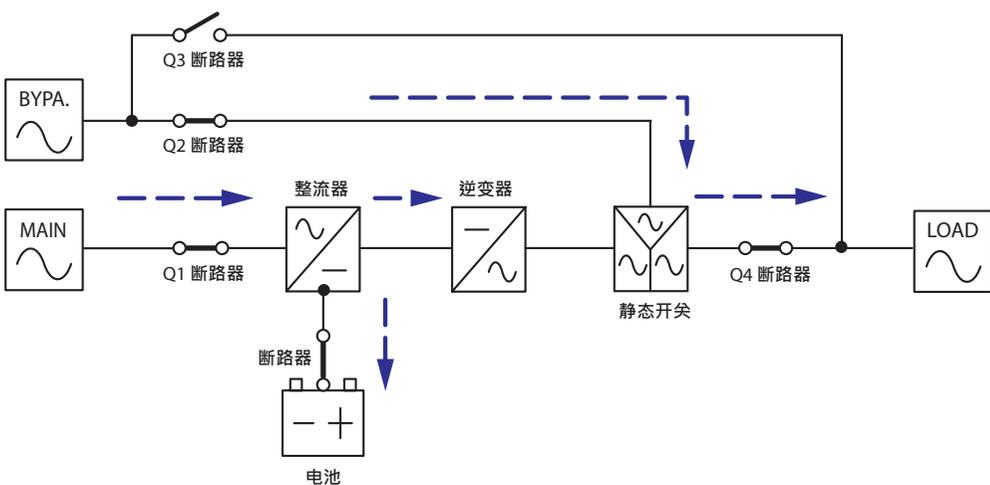
警示！

1. 手动旁路模式下，操作 UPS 内部电路前，请先断开外接电池箱的开关以避免触电。
2. 维护中若中断 UPS 输入电源会导致负载断电。



注：当 UPS 内部电源完全切除后，UPS 内部没有高压，可进行 UPS 维护。但配线端子排及手动旁路断路器 (Q3) 有高压，请勿触碰以免触电。

3.5 经济模式 (仅限用于单机)

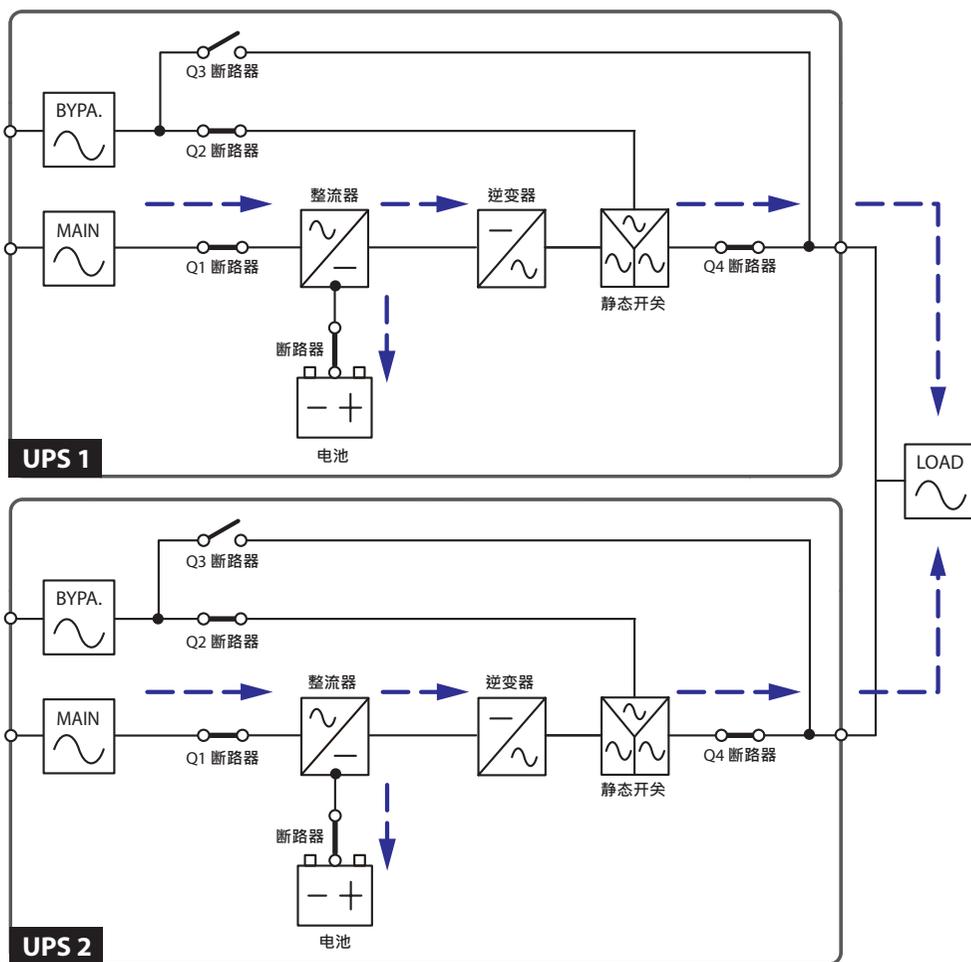


(图 3-5：经济模式状态图)

经济模式只可在单机下使用，不可在并机时使用。在经济模式下，当旁路输入电压在额定电压 $\pm 10\%$ ，且旁路输入频率在额定频率 $\pm 5\text{Hz}$ 范围内时，UPS 会由旁路供电给负载；当旁路输入电压及输入频率超出范围时，UPS 会从旁路供电转为逆变器供电。欲启动经济模式，请参阅 **8.7.2 输出设定**。

3.6 正常模式 (并机)

本 UPS 提供并联功能 (最多可并联四台)，让您并联冗余并扩大容量。请注意，只有相同容量、电压及频率的 UPS 才可并联。

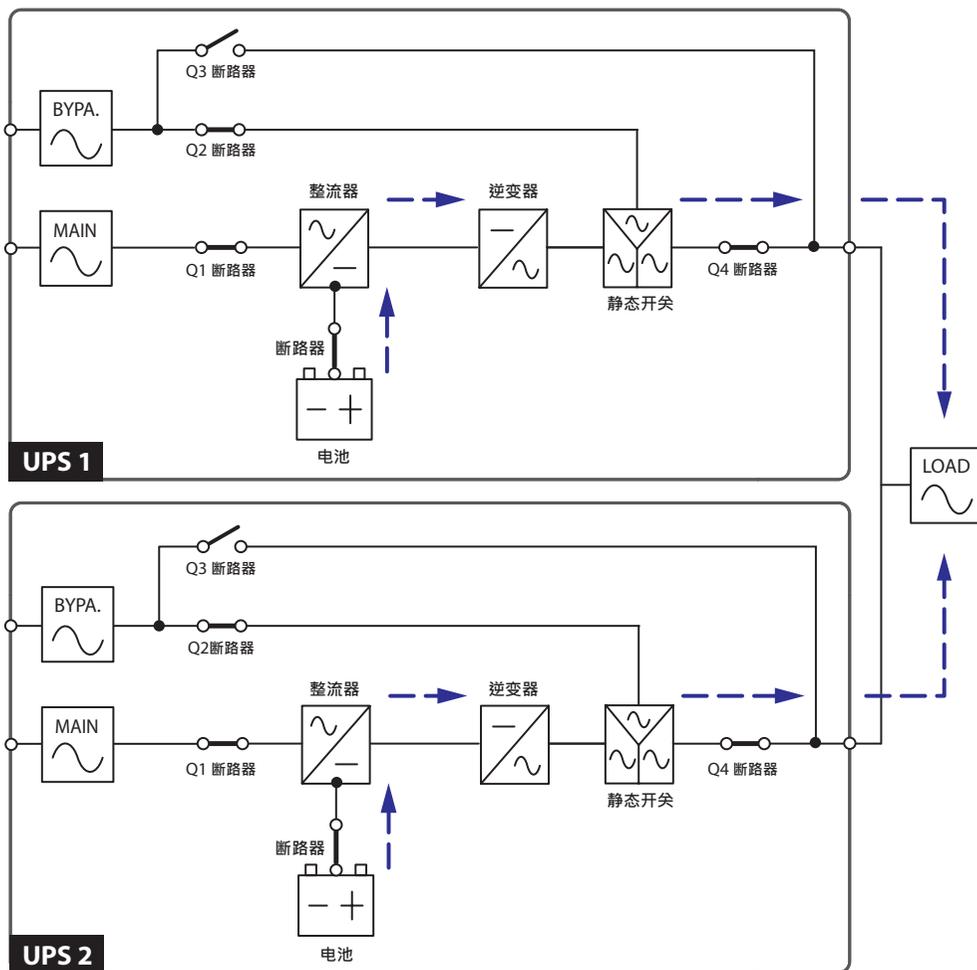


(图 3-6 : 正常模式状态图 - 并机)

并联时，负载供电由所有并联 UPS 平均分配。当有 UPS 发生故障，且其负载容量小于其它并联 UPS 的总容量时，该 UPS 会关闭输出，负载由其它并联 UPS 平均分配。若故障 UPS 负载容量大于其它并联 UPS 的总容量，则所有 UPS 的逆变器会关闭，而负载转由旁路电源供电。

3.7 电池模式 (并机)

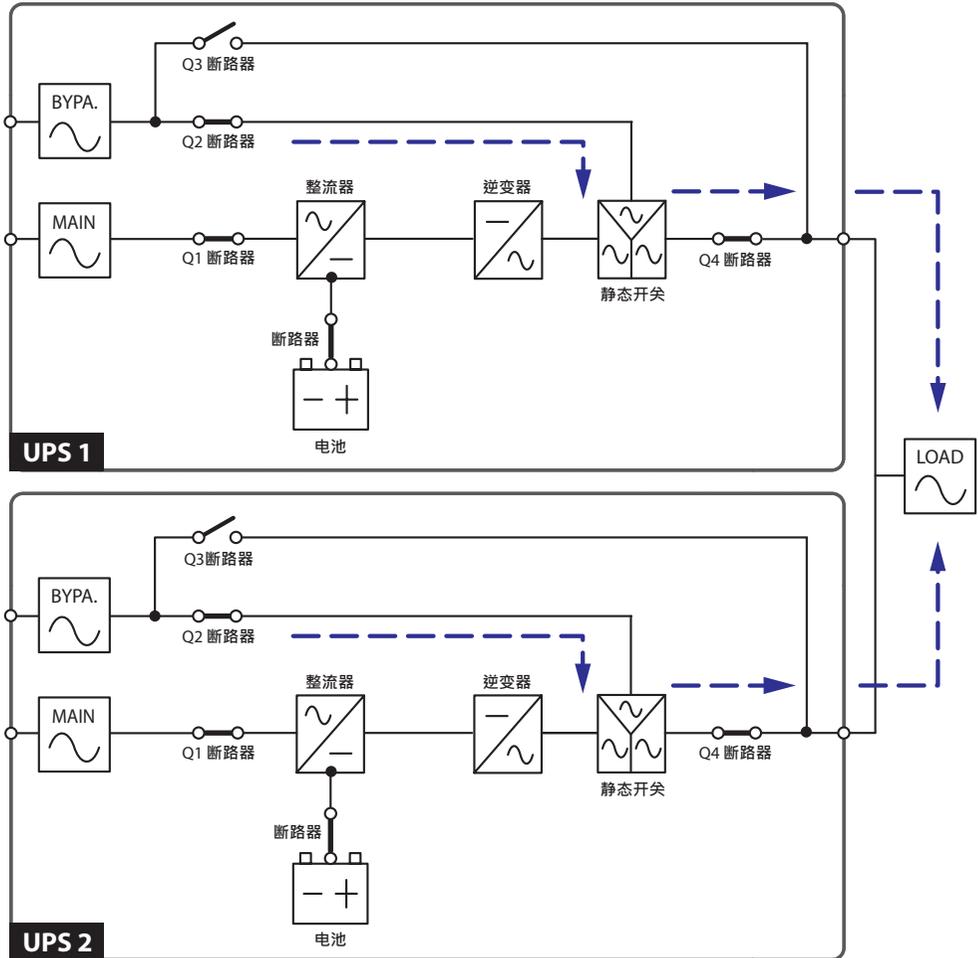
当 UPS 处于并联模式且交流市电无法正常供应电力时，例如：电压不稳定、跳电或电力中断等电力异常现象，UPS 会自动由正常模式转换至电池模式，在转换期间输出电压无变化(如图 3-7)。



(图 3-7：电池模式状态图 - 并机)

3.8 旁路模式 (并机)

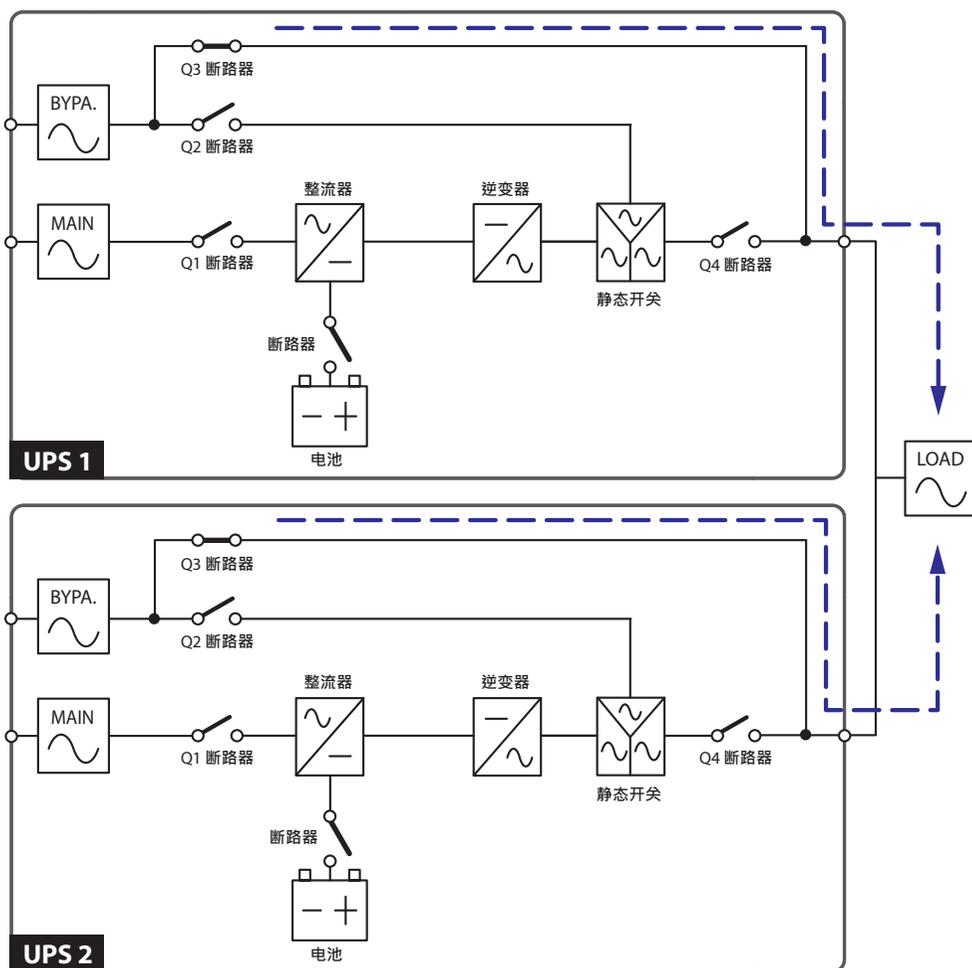
当逆变器遇到异常情况，如温度过高、超载时间过长、输出短路、输出电压异常或电池放电终止时，逆变器会自动关闭保护 UPS。如果此时 UPS 侦测到旁路电源供应正常，UPS 会自动转换到旁路模式，使负载供电不中断，且负载由并联的 UPS 平均分配。当以上异常状况排除后，UPS 会自动从旁路模式转换回正常模式 (如图 3-8)。



(图 3-8 : 旁路模式状态图 - 并机)

3.9 手动旁路模式 (并机)

在并机时欲转换成手动旁路模式，需先确认旁路电源供电正常，再依序将各台 UPS 转换到手动旁路模式。在手动旁路模式下 (并机)，UPS 的内部电源可完全切除，此时 UPS 主机内无电源，以保障维修服务人员的安全并正常供电给负载；负载由并联中所有 UPS 平均分配 (如图 3-9)。



(图 3-9 : 手动旁路模式状态图 - 并机)



警示 !

1. 手动旁路模式下，操作 UPS 内部电路前，请先断开外接电池箱的开关以避免触电。
2. 维护中若中断 UPS 输入电源会导致负载断电。

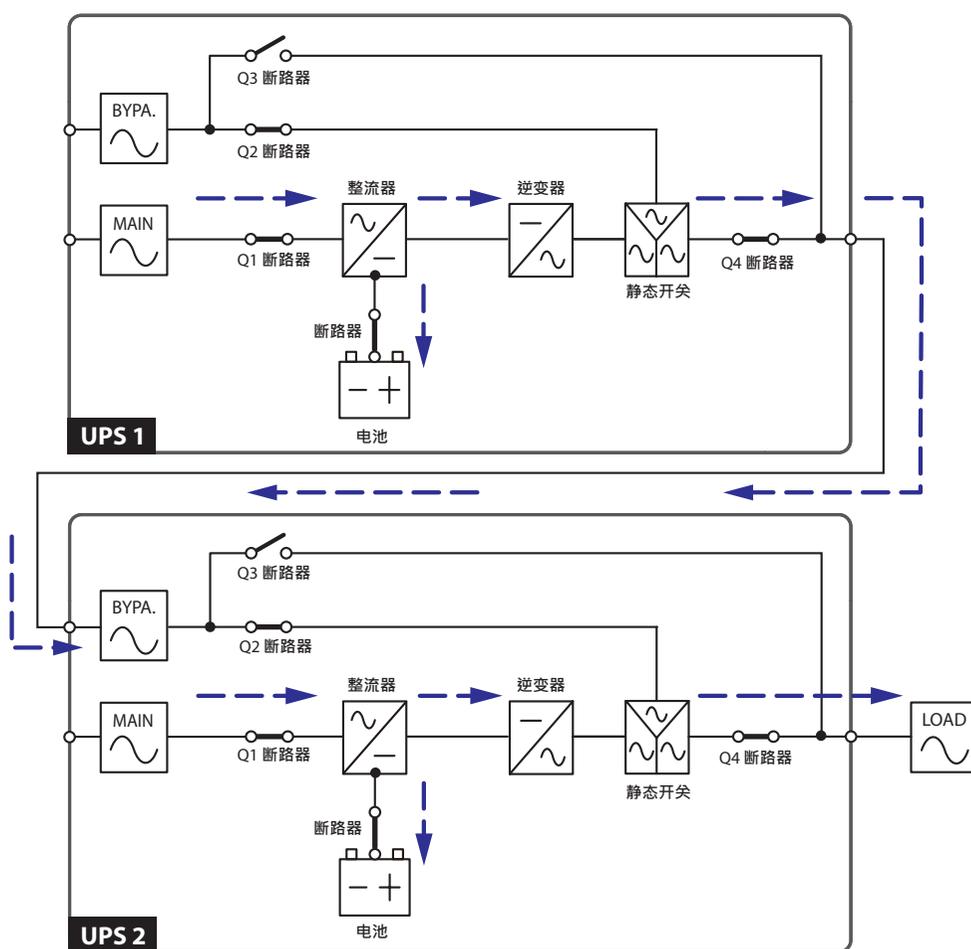


- 注：1. 当 UPS 内部电源完全切除后，机箱内部没有高压，可进行 UPS 维护。但配线端子排及手动旁路断路器 (Q3) 仍有高压，请勿触碰以免触电。
2. 若并联时有 UPS 需保养或维护，请先确定总负载不会超过其它剩余并联 UPS 的总容量，才可将该 UPS 转换至手动旁路模式。

3.10 热备份

为了使客户有更多的用电备份方案选择，双输入回路设计的 UPS 可设定为热备份模式。例如：使用两台 UPS 做热备份，将 UPS 1 的输出连接到 UPS 2 的旁路电源 (如图 3-10)。

更多有关热备份讯息，请洽台达客服人员。



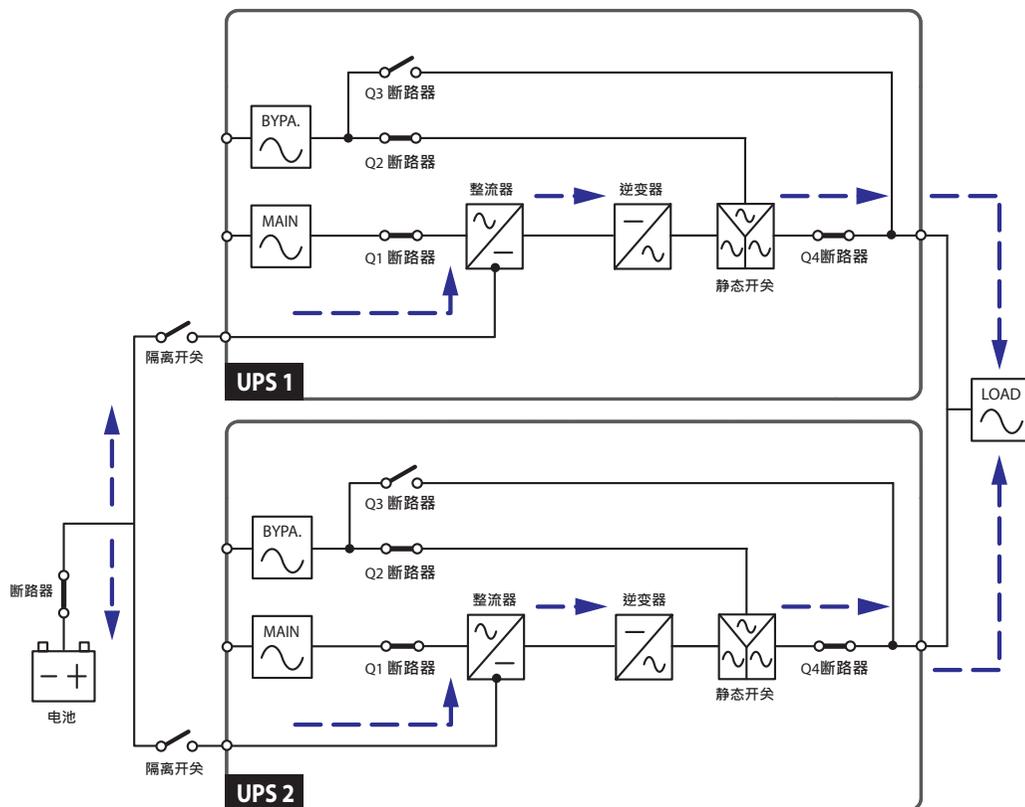
(图 3-10：热备份状态图)

正常运行时，由 UPS 2 逆变器供电给负载。当 UPS 2 的逆变器产生故障转由旁路电源供电时，负载由 UPS 1 逆变器供电，以维持高质量电源供给。

3.11 共用电池

当多台 UPS 并联时，为了降低成本及节省安装空间，可共用外接电池箱。在共用电池的工作模式下，每台 UPS 必须个别加装与电池连接的断路器。图 3-11 为两台 UPS 共用一组外接电池箱的状态图。

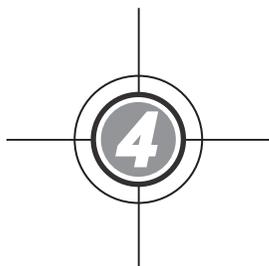
共用外接电池箱时，需透过控制面板设定相关参数，请参阅 8.7.3 电池设定与 8.7.4 充电设定。



(图 3-11：共用电池模式状态图)



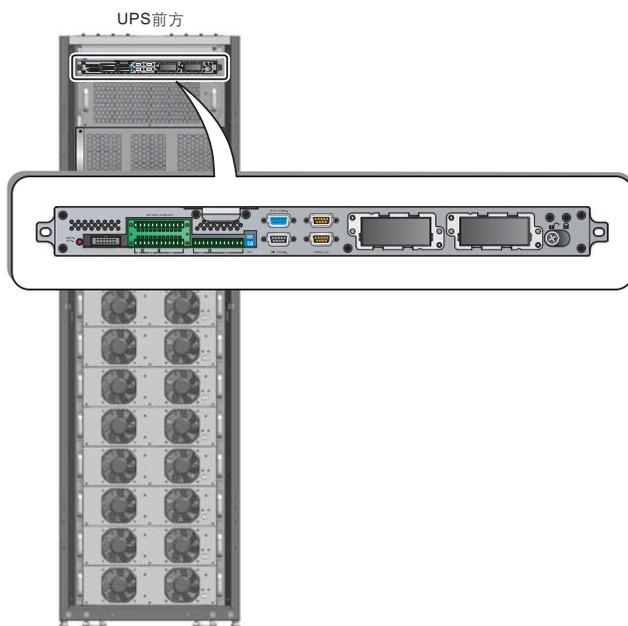
注：请注意，您必须设定各台 UPS 的浮充电压（默认值为 272V）相同、均充电压（默认值为 280V）相同、充电电流平均。例如，两台 UPS 并联共用一组外接电池箱，电池容量为 200Ah，欲将共用电池的总充电电流设定为 20A 时，需先将两台 UPS 的型式设定为 200Ah，组数设定为 1，再将各 UPS 的均充电流设定为 10A。



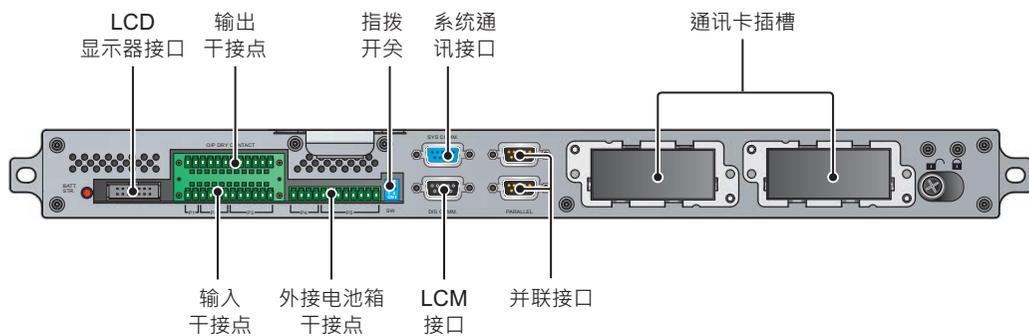
通讯界面功能介绍

- 4.1 LCD 显示器接口
- 4.2 输出干接点
- 4.3 输入干接点
- 4.4 外接电池箱干接点
- 4.5 系统通讯接口
- 4.6 指拨开关
- 4.7 LCM 接口
- 4.8 并联接口
- 4.9 通讯卡插槽

通讯界面各接口、接点及插槽位置及功能，请见以下说明：



(图 4-1：通讯界面位置)

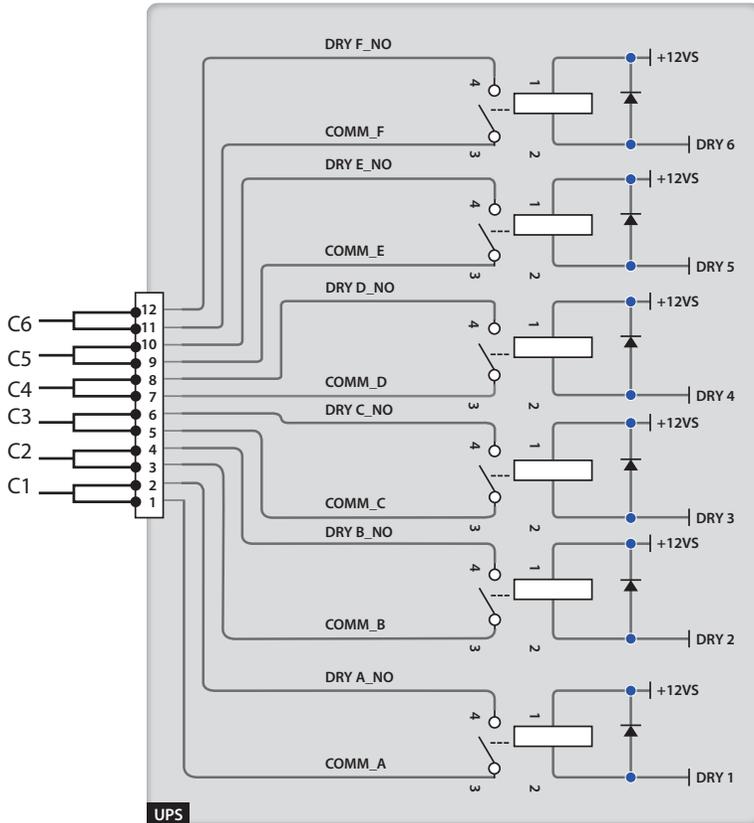


(图 4-2：通讯界面)

4.1 LCD 显示器接口

连接 LCD 显示器。

4.2 输出干接点



(图 4-3：输出干接点脚位图)

UPS 提供六组可程序输出干接点，并可设定输出状态为常开或常闭，无出厂默认值。

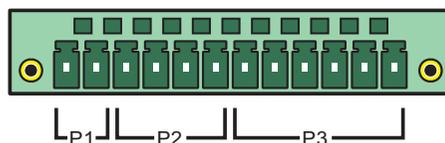
共有十九种事件可设定，请见下表。您可选出 6 种事件讯息来设定此 6 组输出干接点，如您需做此输出干接点的设定，请联系台达经销商：

项次	信息	描述
1	逆变器供电	UPS 在正常模式下供电给负载。
2	旁路电源供电	UPS 在旁路模式下供电给负载。
3	电池放电 / 主电源异常	主电源异常，负载由电池供电。
4	电池低电压	主电源异常负载由电池供电，且电池电压低于设定值。
5	旁路电源输入异常	旁路电源输入电压、频率、相序异常。
6	电池测试失败 / 电池错误	电池测试时，电池电压超出设定条件。

项次	信息	描述
7	内部通讯异常	电源模组内部通讯异常。
8	外部并联通讯异常	并机通讯异常。
9	输出过载告警 / 关机	UPS 超载或关机，改由旁路电源供电。
10	电源模组故障关机	电源模组故障关机，改由旁路电源供电。
11	电源模组告警	电源模组异常告警，但 UPS 仍正常供电。
12	紧急开关动作	压下 EPO 键，UPS 关闭所有电源。
13	手动旁路供电	手动旁路断路器 (Q3) 开启，负载由手动旁路供电。
14	外接电池箱过温告警	外接电池箱温度过高。
15	逆变器电压异常	输出电压过高或过低。
16	电池需要更换	系统日期超过电池设定告警日期。
17	旁路过温告警 / 关机	旁路静态开关温度过高。
18	旁路静态开关故障	旁路静态开关可能有短路。
19	UPS 综合告警	当 UPS 内部有任何告警时。

4.3 输入干接点

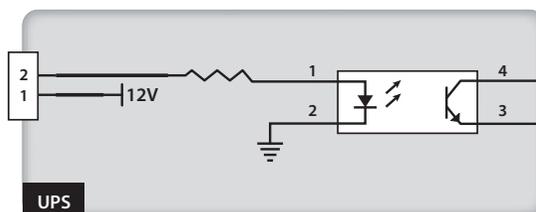
UPS 提供多组输入干接点，可接收外部设备之讯息，各接点说明如下：



(图 4-4：输入干接点)

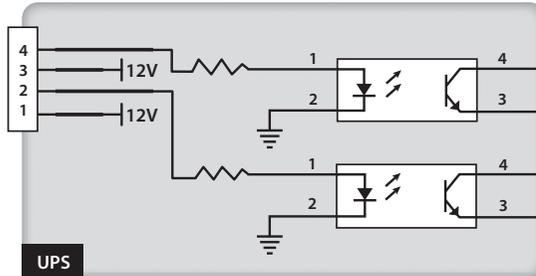
- **P1：远程紧急关机 (REPO)**

远程紧急关机让您在紧急事件发生时，可迅速切断 UPS 电源。此干接点为常开状态，请连接额外取得的远程开关装置。



(图 4-5：远程紧急关机干接点脚位图)

- **P2：两组输入干接点**



(图 4-6：两组输入干接点脚位图)

此两组输入干接点可接受外部信号，并设定 UPS 对应控制动作，干接点处于常开状态。有两种事件信息可设定，请见下表：

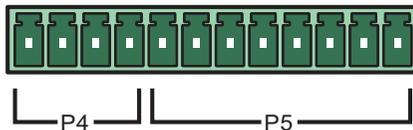
项次	信息	描述
1	电池接地异常	电池接地异常 (P2 引脚 1-2 默认设定)。
2	发电机供电	主电源由发电机提供 (P2 引脚 3-4 默认设定)。

- **P3：外部手动旁路开关干接点**

此为外部手动旁路断路器侦测接点，用来侦测开关状态，最多可接三组。请将干接点接至外部开关之常开接点。

4.4 外接电池箱干接点

提供外接电池箱状态侦测及四组外接电池箱温度侦测，各干接点说明如下：



(图 4-7：外接电池箱干接点)

- **P4：外接电池箱状态侦测**

UPS 可透过选购的外接电池箱状态侦测配件组来取得外接电池箱状态，透过此接口，一台 UPS 可连接一台外接电池箱。

- **P5：外接电池箱温度侦测**

您可选购外接电池箱温度侦测线来侦测外接电池箱温度，一台 UPS 最多可侦测四台外接电池箱。



注：若需购买选配件，请洽询您的供货商，请见 **9. 选配件**。

4.5 系统通讯接口

此接口供维修人员进行软体升级，或利用随机附赠的 RS232 通讯线连接计算机来进行监控及设置。随附的 UPSentry 2012 软件让您纪录 UPS 之电力事件、设定告警或安全关闭 UPS。如您欲对大型机房或是厂区内多部 UPS 进行集中监控管理设定，请联系维修服务人员。

4.6 指拨开关

使用此指拨开关来设定 UPS 并联状态，请参考 **6.2.1 正常模式开机程序 (并机)**。

4.7 LCM 接口

此接口供维修服务人员维护检测专用，请勿自行连接。

4.8 并联接口

此接口供 UPS 并机使用，达到扩充冗余功能，利用随机附赠的并机线，最多可连接四台相同容量、电压和频率的 UPS。



警示：请勿使用其它连接线来并联 UPS，可能会引起故障。

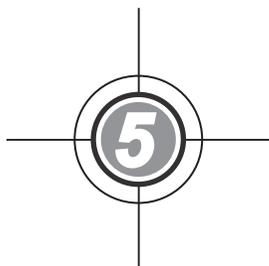
4.9 通讯卡插槽

两个插槽可同时使用且不影响系统通讯接口功能，您可选购下列通讯卡：

通讯卡	功能
SNMP 卡 (IPv4 或 IPv6)	透过网络远程监控 UPS。
继电器 I/O 卡	扩充干接点数量。
ModBus 卡	透过 ModBus 协议进行通讯。



注：若需购买选配件，请洽询您的供货商，请见 **9. 选配件**。



安装与配线

5.1 安装前注意事项

5.2 安装环境

5.3 UPS 移动

5.4 UPS 定位

5.5 配线作业

5.6 外接电池箱

5.1 安装前注意事项

由于每位用户的安装环境不同，安装使用前请务必详细阅读此章节。所有安装、维护与开机必须由合格维修服务人员处理，或在其现场监督下进行。

使用堆高机或其它器具搬运设备时，务必先确认其承受力是否足够，UPS 重量请参阅表 5-1。

5.2 安装环境

- 本 UPS 仅供室内使用，不可置于户外。
- 确认 UPS 及外接电池箱 (选配) 的运送路径 (如走道、门口、升降梯等) 及置放地点的承受力与空间足够容纳 UPS、外接电池箱及搬运设备，以便通行与安装。UPS 地板承受力对照表，请参阅表 5-1。

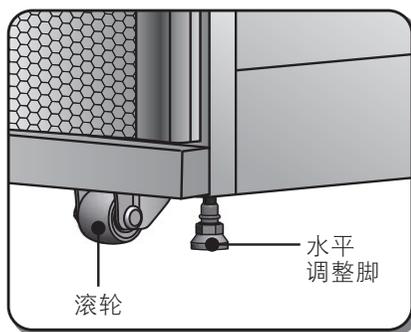
表 5-1：UPS 地板承受力对照表

DPH 系列	
容量	200kW
净重	610kg
承受力	950kg/m ²

- 本 UPS 采取上方进线，机箱上方需预留安装配线空间。
- 确认安装地点有足够空间以利维护及通风散热。
- 建议将外接电池箱与 UPS 并排，因此，安装时建议：
 1. UPS 和外接电池箱前方保留 150cm 空间，利于维护与通风。
 2. UPS 和外接电池箱后方保留 100cm 空间，利于通风。
 3. UPS 上方保留 100cm 空间，利于维护、配线与通风。
- 保持机房室温 25°C 左右、相对湿度小于 90%；最大运行高度为 3000 米。
- 为安全起见，建议：
 1. 在安装环境配备 CO₂ 或干粉式灭火器。
 2. 将 UPS 安装在采用防火材料的机房内。
- 禁止非工作人员进入安装地点，机箱钥匙由专人保管。

5.3 UPS 移动

- 机箱底部装有滚轮，方便您将 UPS 移动至定位点。移动前，请先将底部四个水平调整脚朝逆时针旋转旋起以避免碰撞。搬运过程中，请务必利用足够的人力（至少六人）与设备（如堆高机），小心地将 UPS 从固定栈板上移到地面，并注意滚轮滑动可能造成意外。



(图 5-1：水平调整脚与滚轮)



警示！

从出货栈板卸下 UPS 的四个固定架时，请特别留意当心，避免机箱滑动而造成任何意外。



参阅：固定架位置请参阅张贴于木箱外的拆箱指南。

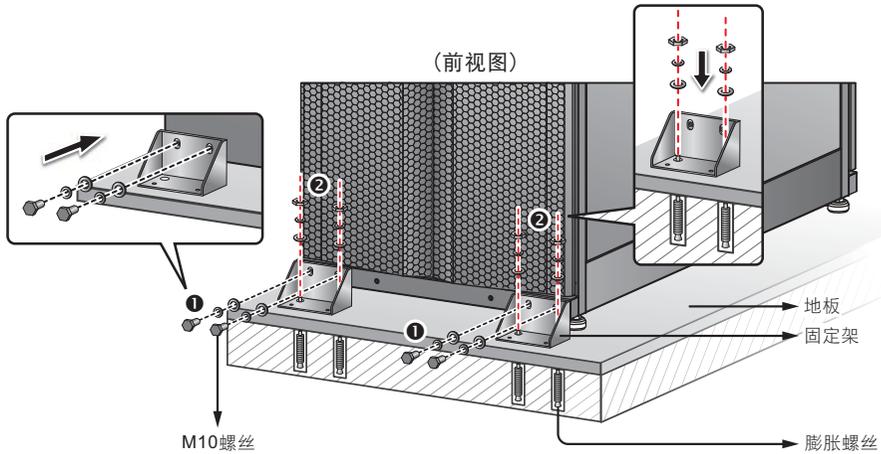
- 底部滚轮只适用于平坦地面，请避免重摔或是在崎岖不平的地面移动，这会导致滚轮损坏或机箱倾倒。
- 当 UPS 从固定栈板移到地面后，在移动到安装地点时，至少需三人协力进行。两人在 UPS 的两侧用双手稳定机箱，另一人用双手推动 UPS 至安装地点。
- UPS 底部的滚轮只适用短程移动，需要长距离移动时，请使用搬运设备（例如堆高机）。

5.4 UPS 定位

请依照以下步骤操作：

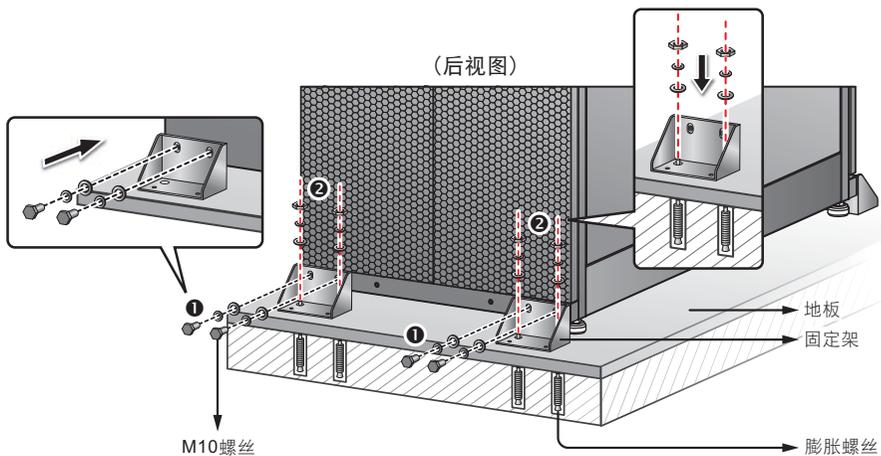
- 1 将 UPS 定位前，请再次确认定位点的楼板结构及承载力是否足够以免造成意外。请参考表 5-1。
- 2 将 UPS 定位后，顺时针旋转底部四个水平调整脚使其稳固于地面，并确认 UPS 水平不倾斜。

- 3 将拆箱过程中拆卸下的其中两个固定架，用 16mm 的套筒工具和四个 M10 螺丝 ①（原本用来固定 UPS 的固定架于栈板上）固定于 UPS 前端。再用四个膨胀螺丝 ② 将固定架锁附于地板上以防止 UPS 晃动，膨胀螺丝请安装人员提供，请看图 5-2。



(图 5-2：在 UPS 前方安装固定架)

- 4 将拆箱过程中拆卸下的另外两个固定架，用 16mm 的套筒工具和四个 M10 螺丝 ①（原本用来固定 UPS 的固定架于栈板上）固定于 UPS 后端。再用四个膨胀螺丝 ② 将固定架锁附于地板上以防止 UPS 晃动，膨胀螺丝请安装人员提供，请看图 5-3。



(图 5-3：在 UPS 后方安装固定架)



警示！

建议使用四个固定架将 UPS 固定于地板上以确保机箱稳固，未使用固定架固定可能造成 UPS 意外倾倒。

5.5 配线作业

5.5.1 配线前注意事项

- 安装线材或进行电子连接之前，请先确认 UPS 输入端或输出端的系统电源确实关闭，以免造成意外。
- 本 UPS 采取上方进线，机箱上方需预留安装配线空间。
- 确认连接至 UPS 主机的输入、输出及外接电池箱的配线线径标示，并确认线径大小、极性、相位是否正确，请参考下表。

表 5-2：输入 / 输出电力线规格

额定容量	200kW
输入电压	220V/ 380V, 230V/ 400V, 240V/ 415V
输出电压	220V/ 380V, 230V/ 400V, 240V/ 415V
主电源断路器	400A
输入线径	95 mm ² x 2 条
旁路断路器	400A
旁路电源线径	95 mm ² x 2 条
输出断路器	400A
输出线径	95 mm ² x 2 条
电池线径	95 mm ² x 2 条
电池保险丝	600A
地线线径	95 mm ² x 2 条



- 注：
1. 请使用适当的导线管和绝缘套来保护输入 / 输出线。
 2. 请依照各地区 / 国家的电力系统及当地法规规定，选择适当容量的无熔丝开关及配线线径。
 3. 以上线材建议使用 105°C 耐温 PVC 软线。
 4. M8 螺丝的建议锁紧力矩为 150±5Kgf.cm，M10 螺丝为 250±5 Kgf.cm。
- 若 UPS 的输入与输出为 Y 接法，则 UPS 的中性线 (N) 不能与地线  相接。图 5-6、图 5-9 与 图 5-10 为 Y 接法。
 - 若输入电源本身中性线 (N) 与地线  有浮压存在，且要求 UPS 内 V_{NG} 须为 0 伏特时，建议在输入端加装隔离变压器，并将 UPS 的中性线 (N) 与地线  相接。

- 连接三相输入电源时，请务必确认电源相序 R、S、T，且必须为顺相序。
- 连接外接电池箱时，请务必确认电池极性，切勿接反。
- 外接电池箱的接地端必须连接到 UPS 的接地端 ，且外接电池箱不得再另外接地。
- UPS 的接地端  必须确实接地。



警示！

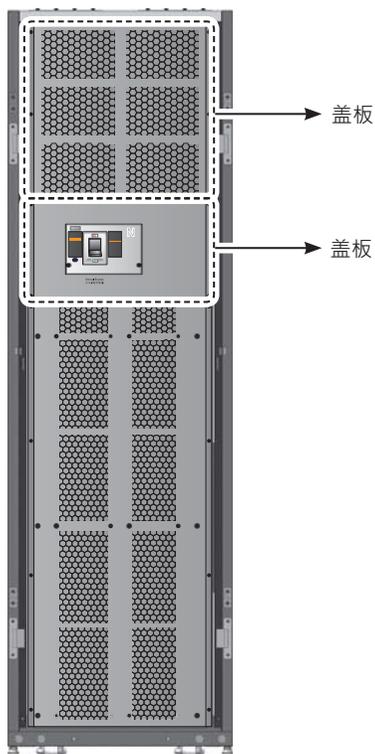
1. 接线错误会造成严重电击及 UPS 损坏。
2. UPS 输入若无连接中性线 (N)，将无法正常运行。

5.5.2 单回路 / 双回路接线方式设定



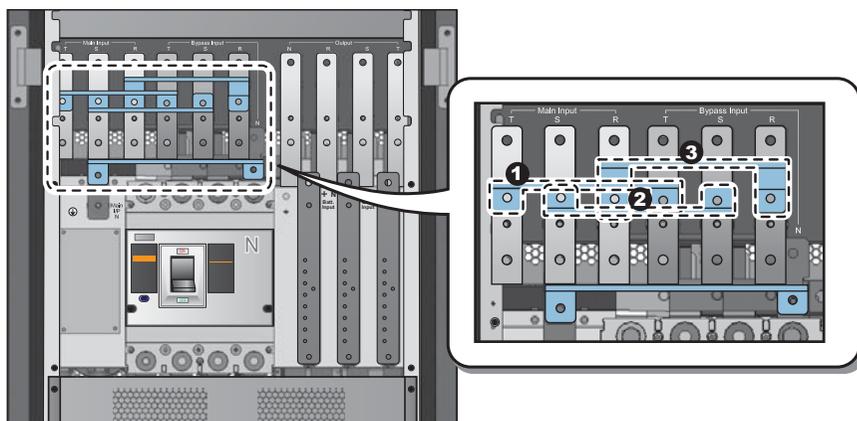
警示：此操作须由专业维修服务人员进行，切勿自行处理。

出厂时，UPS 默认为单回路，如欲将 UPS 改成双回路，请将后门打开，利用螺丝起子取下两片盖板：



(图 5-4：盖板位置)

使用套筒组工具移除下图中三个铜排，即可将 UPS 改为双回路。移除三个铜排后，请将移除的盖板装回。



(图 5-5: 三个铜排位置)



注：欲将双回路变更为单回路时，请装回三个铜排。

5.5.3 单机配线

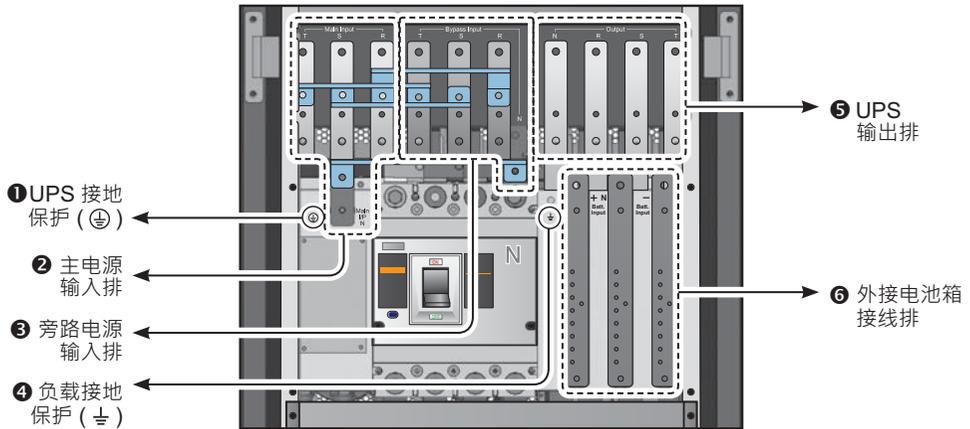


注：1. UPS 的额定电压为 220/ 380Vac、230/ 400Vac 或 240/ 415Vac。
2. 外接电池箱的额定电压为 $\pm 240\text{Vdc}$ 。
3. 配线前，请先阅读 **5.5.1 配线前注意事项**。

• 单机单回路：

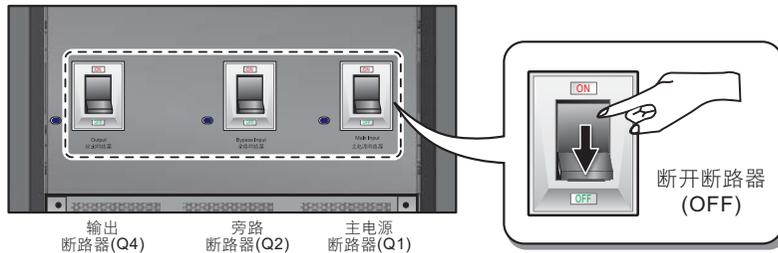
1. 打开后门并拆下盖板 (请见图 5-4)，配线端子说明如下：

项次	项目	功能	包括
①	⊕	UPS 接地保护	主接地
②	主电源输入排	连接主电源	三相 R、S、T 与中性线 (N)
③	旁路电源输入排	连接备用电源	三相 R、S、T 与中性线 (N)
④	⊕	负载接地保护	次接地
⑤	UPS 输出排	连接负载	三相 R、S、T、中性线 (N)
⑥	外接电池箱接线排	连接外接电池箱	正极 (+)、负极 (-) 与外接电池箱中性线 (N)



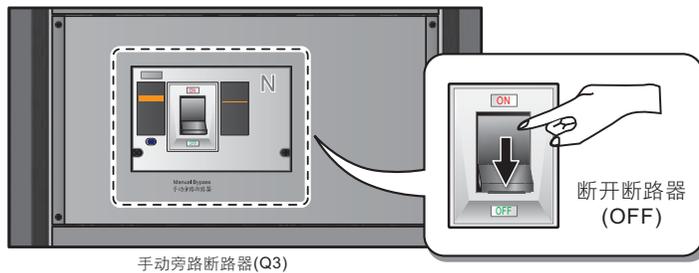
(图 5-6：配线端子排)

2. 确认 UPS 的主电源断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 及输出断路器 (Q4) 在断开 (OFF) 的位置。



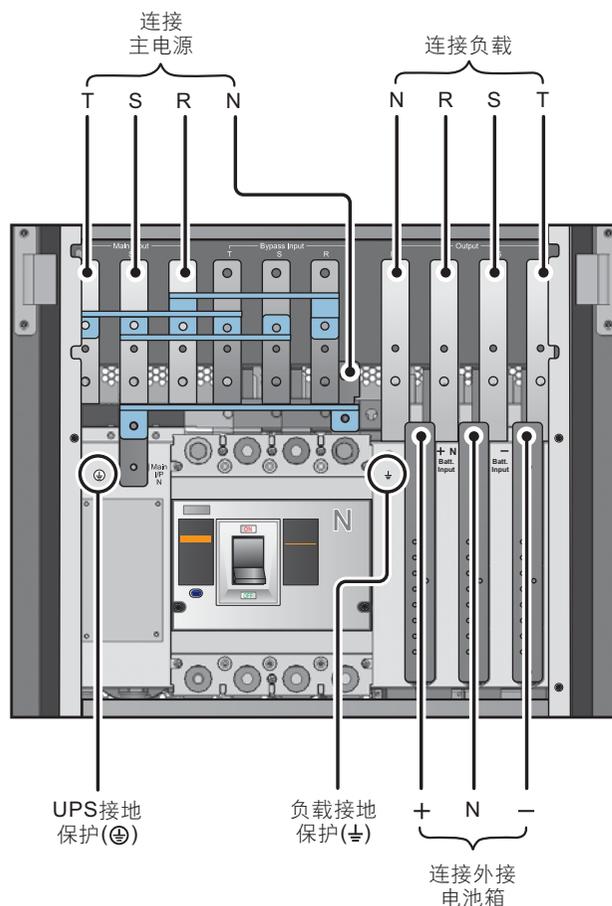
(图 5-7：断开主电源、旁路及输出断路器)

3. 确认 UPS 的手动旁路断路器 (Q3) 在断开 (OFF) 的位置。



(图 5-8：断开手动旁路断路器)

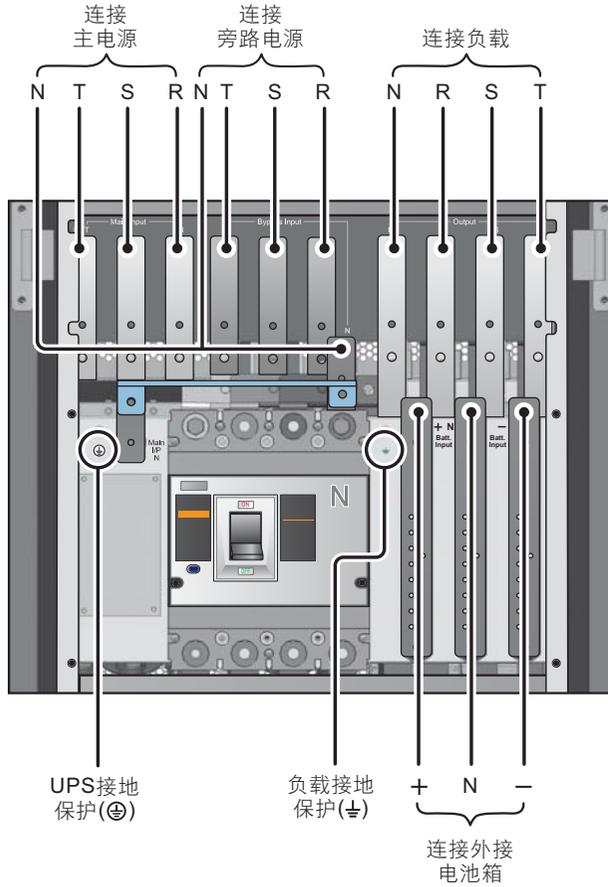
4. 见表 5-2，依据 UPS 的容量与型号，选择适当的输出线材。
5. 将主电源 / 负载 / 外接电池箱的配线接于指定位置并将 UPS 负载妥善接地 (请参考图 5-9)。



(图 5-9：单机单回路输入 / 输出配线图)

● 单机双回路：

1. 当输入为双电源输入时，请先依照 5.5.2 单回路 / 双回路接线方式设定改为双回路。
2. 请参阅 5.5.3 单机配线 - 单机单回路的步骤 1~4。
3. 将主电源 / 旁路电源 / 负载 / 外接电池箱的配线接于指定位置 (请参考图 5-10)。
4. 将旁路电源的中性线与主电源输入排的中性线端子 (N) 接在一起。
5. 将 UPS 接地。



(图 5-10：单机双回路输入 / 输出配线图)

5.5.4 并机配线

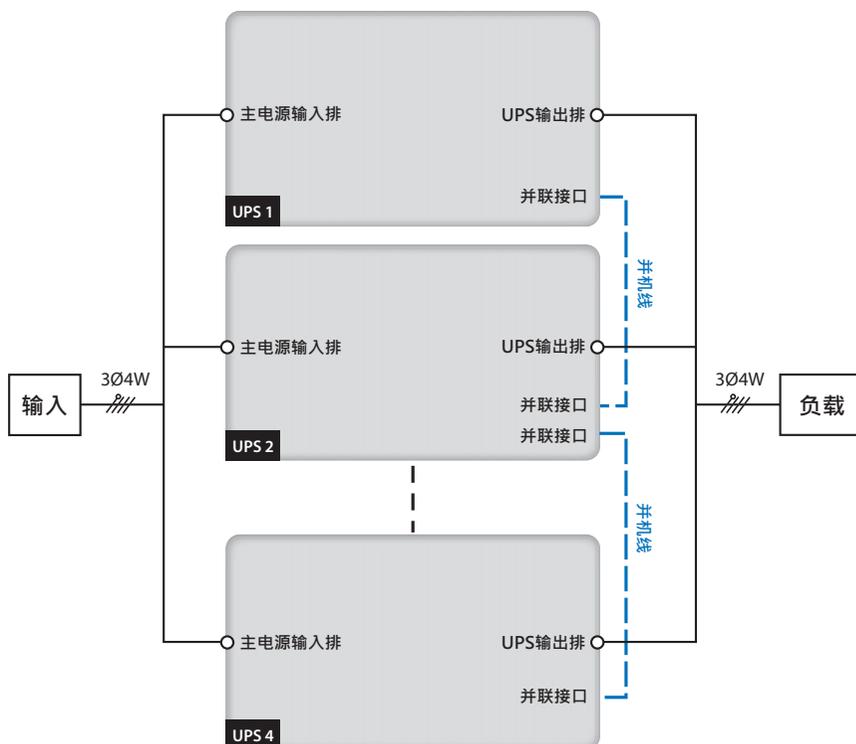


- 注：1. UPS 的额定电压为 220/ 380Vac、230/ 400Vac 或 240/ 415Vac。
 2. 外接电池箱的额定电压为 $\pm 240\text{Vdc}$ 。
 3. 配线前，请先阅读 **5.5.1 配线前注意事项**。

- 并机单回路：

当输入为单电源输入时，并机单回路的配线操作程序如下：

1. 请参阅 **5.5.3 单机配线 - 单机单回路** 的步骤 1~4。
2. 参考图 5-9，将主电源 / 负载 / 外接电池箱的配线接于指定位置。
3. 用随机附赠的并联通讯线连接 UPS 的并联接口，并联接口请参阅图 4-2。
4. 将 UPS 接地。



(图 5-11：并机单回路输入 / 输出配线图)

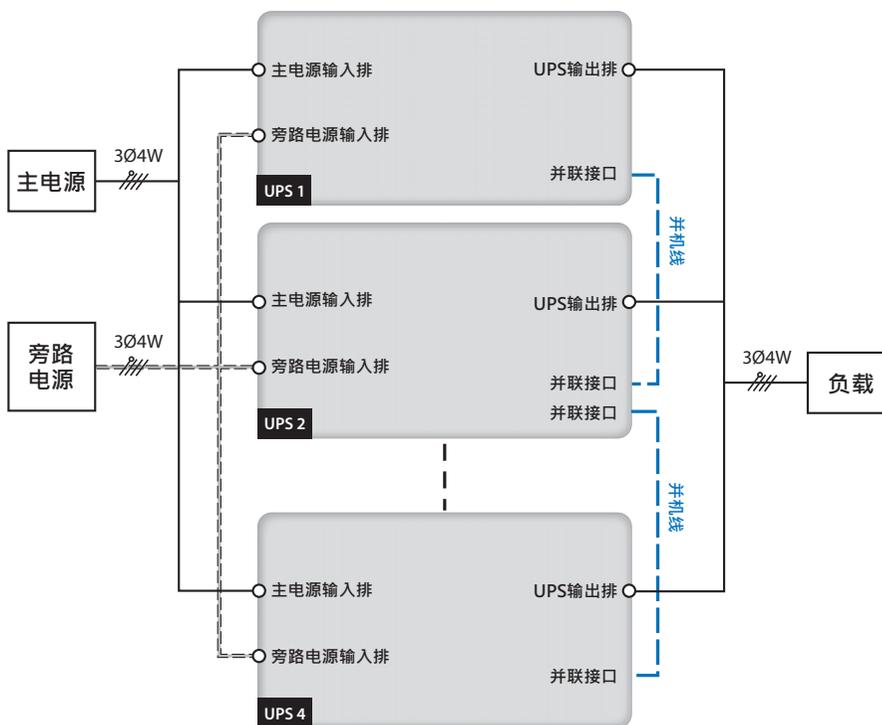
**警示！**

1. 并联 UPS 时，各 UPS 的输入接线长度加上输出接线长度必须相等，以防止 UPS 在旁路电源供电时，因接线长度不同造成负载分配不平均。
2. 只有相同容量、电压及频率的 UPS 才可并联。不同容量、电压或频率的 UPS 无法并联。

- **并机双回路：**

输入为双电源输入时，并机双回路的配线操作程序如下：

1. 请先依照 **5.5.2 单回路 / 双回路接线方式设定**，将 UPS 配线更改为双回路。
2. 请参阅 **5.5.3 单机配线 - 单机单回路** 的步骤 1~4。
3. 参考图 **5-10**，将主电源 / 旁路电源 / 负载 / 外接电池箱的配线接于指定位置。
4. 将旁路电源的中性线与主电源输入排的中性线端子 (N) 接在一起。
5. 用随机附赠的并联通讯连接线连接 UPS 的并联接口，并联接口请参阅图 **4-2**。
6. 将 UPS 接地。



(图 5-12：并机双回路输入 / 输出配线图)



警示！

1. 当 UPS 并联时，每台 UPS 的旁路电源输入接线长度加上输出接线长度必须相等，以防止 UPS 在旁路电源供电时，因接线长度不同造成负载分配不平均。
2. 只有相同容量、电压及频率的 UPS 才可并联，不同容量、电压及频率的 UPS 并联会失效。

5.6 外接电池箱 (选配)

本 UPS 须接外接电池箱以确保市电中断时负载设备仍受保护，最多可接四台。

5.6.1 使用注意事项

假如您收到外接电池箱超过六个月才进行安装，请务必先将电池至少充电八小时才使用，充电程序如下：

1. 将 UPS 连接到主电源，并连接 UPS 与外接电池箱 (请参阅 **5. 安装与配线**)。
2. 将 UPS 正常开机 (请参阅 **6. UPS 操作程序**)，开机后 UPS 会自动对电池进行充电。



警示：电池充电完成后，才可将负载接上 UPS，以确保 UPS 在主电源发生异常时能提供正常的备用时间。

• 电池

1. 充电电压：

1) 浮充电压： $\pm 272\text{Vdc}$ (出厂默认值)

2) 均充电压： $\pm 280\text{Vdc}$ (出厂默认值)

2. 充电电流：

1) 最低： $\pm 5\text{A}$ (出厂默认值)

2) 最大： $\pm 64\text{A}$ (每个电源模组最大为 8A)

3. 低电池电压关机： $\pm 200\sim 210\text{Vdc}$ (出厂默认值为 200Vdc)

4. 电池数量： $12\text{V}\times 40$ 颗串接。



注：1. 如需修改充电电流、低电池电压关机之出厂默认值，请联系维修服务人员。

2. 可根据实际情况选择 $12\text{V}\times 38$ 颗或是 $12\text{V}\times 42$ 颗的外接电池箱。有关电池的选择、安装与更换信息，请联系维修服务人员。

- 不同厂家、型号、新旧或安时 (Ah) 的电池不能混用。
- 电池数量需符合 UPS 的规格要求。
- 电池连接时严禁反接。
- 用电压表测量，串联之后的电池电压应大约为 $12.5\times n \text{ Vdc}$ ($n =$ 电池数量)。



注：更换电池或外接电池箱时需将 UPS 关机并切断输入电源。



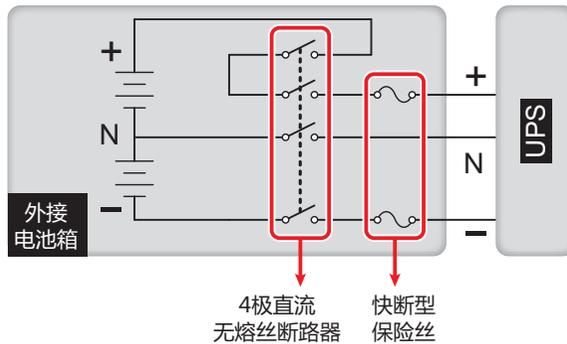
警示：电池具有高压，不当操作可能触电！连接或更换电池或外接电池箱时须由合格维修服务人员执行，请勿自行连接或更换。

- 非台达标准电池箱必须配置适当的直流无熔丝断路器与快断型保险丝 (短路时，熔断电流需为电池保险丝额定电流的 5~6 倍)。
- 保险丝选用请参照表 5-3；请依据不同系统容量选用合适的保险丝。

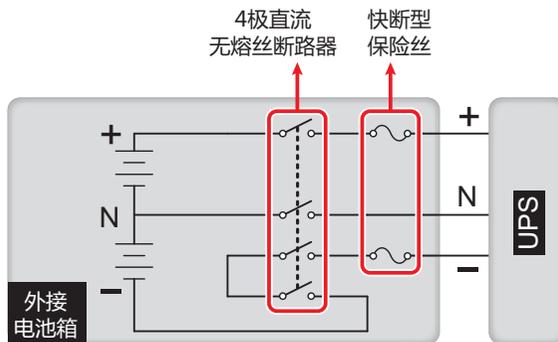
表 5-3 : 输入 / 输出电力线规格

UPS 模组数量	额定容量	断路器 额定电流	电池线径	电池保险丝
1	25kVA	160A	16 mm ²	160A
2	50kVA		16 mm ² x 2 条	
3	75kVA	300A	25 mm ² x 2 条	275A
4	100kVA		50 mm ² x 2 条	
5	125kVA		50 mm ² x 2 条	
6	150kVA	400A	95 mm ² x 2 条	400A
7	175kVA		95 mm ² x 2 条	
8	200kVA	500A	95 mm ² x 2 条	500A

- 断路器必须使用 4 极直流无熔丝断路器，并符合 1-pole 250Vdc · 2-pole 500Vdc · 3-pole 750Vdc 和 DC 遮断容量为 35kA 或以上。UPS 系统、断路器、保险丝与外接电池箱连接方式请参照图 5-13 或图 5-14。



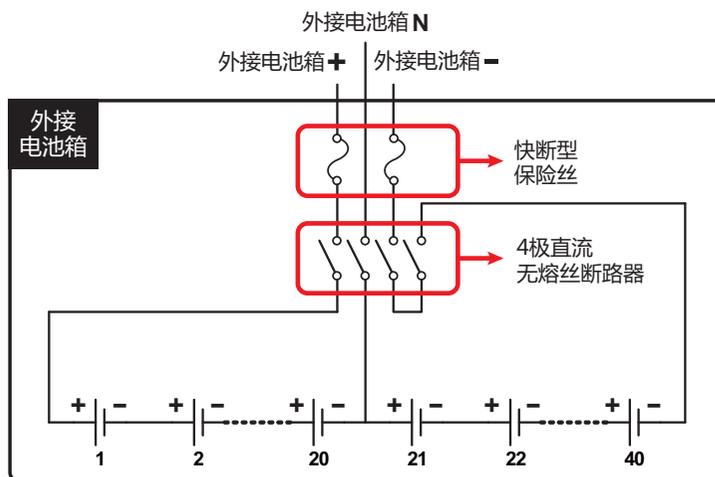
(图 5-13 : 4 极直流无熔丝断路器与快断型保险丝 - 安装方式 1)



(图 5-14 : 4 极直流无熔丝断路器与快断型保险丝 - 安装方式 2)



注：一组非台达标准电池箱为 40 颗电池串接，中性线连接至第 20 个与第 21 个电池之间。共有三条线连接至 UPS 配线端子台：正极 (+)、负极 (-) 及中性 N 线。连接非台达标准电池箱与 UPS 的线路中，必须加装适当的四极直流无熔丝断路器与快断型保险丝，请勿使用交流断路器连接于直流线路中。请参阅表 5-3 选用适当的四极直流无熔丝断路器与快断型保险丝，且越接近电池端越好。详细连接方式请参考下图：



(图 5-15：连接外接电池箱)

5.6.2 外接电池箱配线

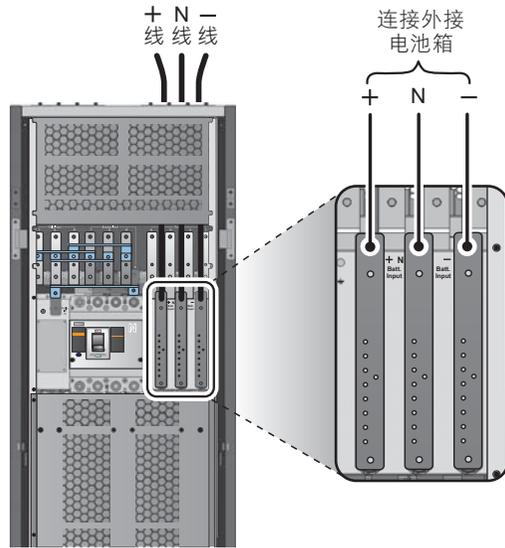


警示：仅有合格维修服务人员、或于其全程监督下，才能进行配线。



参阅：请参阅外接电池箱用户手册及图 5-16 来连接 UPS 及外接电池箱。

为了降低成本及节省安装空间，并联 UPS 时可共用外接电池箱，请参阅 3.11 共用电池。

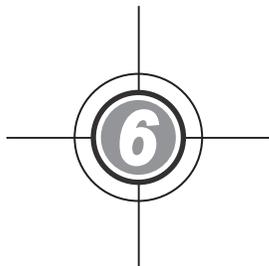


(图 5-15 : 外接电池箱配线图)

5.6.3 外接电池箱告警

系统外接电池箱告警如下：

项次	外接电池箱状态	告警声
1	电池接地错误	长鸣
2	外接电池箱温度过高	每 0.5 秒响一次 (响 0.25 秒 / 停 0.25 秒)
3	电池测试异常	每 1 0 秒响一次 (响 0.5 秒 / 停 9.5 秒)
4	低电池告警	每 0.5 秒响一次 (响 0.25 秒 / 停 0.25 秒)
5	低电池关机	每 3 秒响一次 (响 0.5 秒 / 停 2.5 秒)
6	电池过期	每 1 0 秒响一次 (响 0.5 秒 / 停 9.5 秒)
7	电池过充	长鸣
8	电池错误	每 0.5 秒响一次 (响 0.25 秒 / 停 0.25 秒)
9	电池断路器 OFF	每 0.5 秒响一次 (响 0.25 秒 / 停 0.25 秒)



UPS 操作程序

6.1 单机操作程序

6.2 并机操作程序



注：本章节所呈现 LCD 画面上的机号、日期、时间与事件代码（如：004）仅供参考，实际画面依运行情况而异。

6.1 单机操作程序

• 单机开机前注意事项

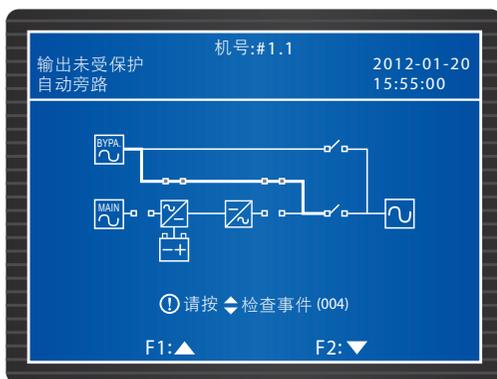
1. 确认所有断路器置于 OFF 的位置，并断开外接电池箱的开关。
2. 确认中性线 (N) 与地线 (⊕) 的压差 <1V。
3. 确认配线是否正确，并检查输入电源之电压、频率、相序以及电池是否符合 UPS 规格。
4. 确认控制模组、静态开关模组及所有电源模组已确实插入，且门锁开关已锁上。

• 单机关机前注意事项

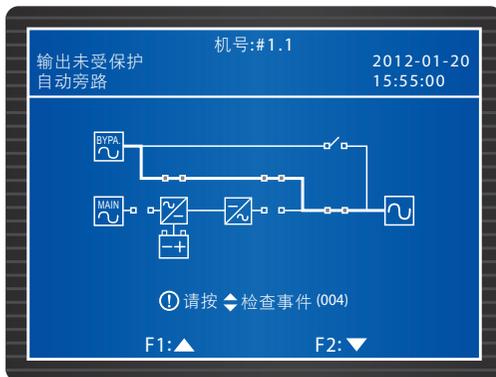
关机程序会终止所有电源供应，关机前请先确认负载均已安全关闭。

6.1.1 正常模式开机程序 (单机)

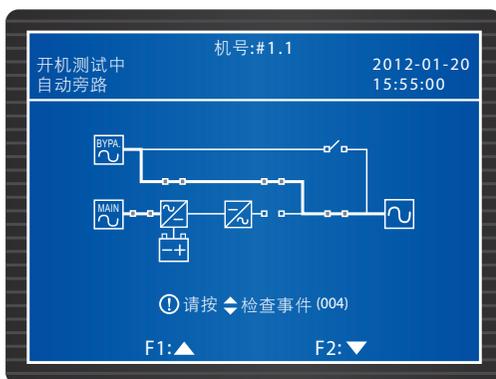
- ① 将外接电池箱的开关切至 ON 的位置，并确认手动旁路断路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- ② 将旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置，初始化后，静态开关风扇起始运行，且 BYPASS LED 指示灯亮起，并显示以下画面。



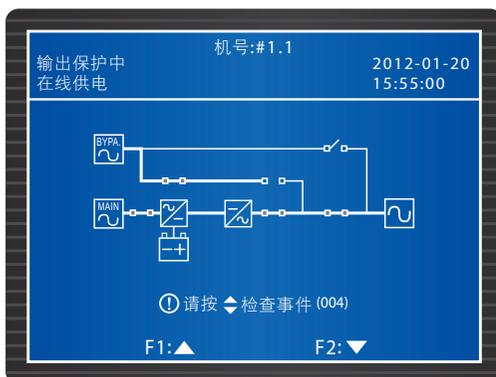
- ③ 将输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置，LCD 显示以下画面，此时 UPS 的输出由旁路电源供电。



- 4 将主电源断路器 (Q1) 切至 ON 的位置，各电源模组风扇将起始运行，且电源模组之 LED 指示灯将闪烁 (LED 指示灯位置，请见 7.1 电源模组)，系统正建立电源模组的直流电压。
- 5 按住控制面板上的 ON 键 3~10 秒，听到哔一声后放开，显示画面如下。

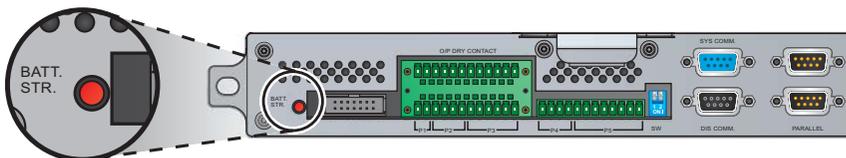


- 6 开机测试期间，系统会启动逆变器，并开始与旁路电源同步。
- 7 同步后，UPS 输出会自动由旁路供电切换至逆变器供电，各模组之 LED 指示灯停止闪烁而保持恒亮，控制面板之 NORMAL LED 指示灯亮起，显示画面如下。



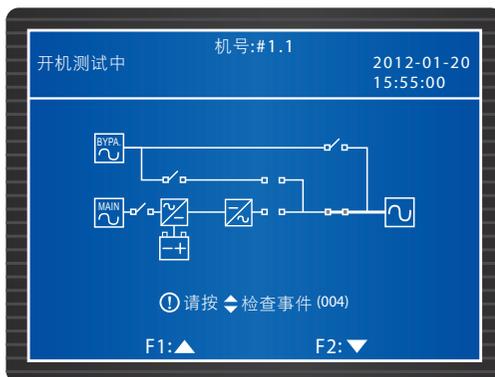
6.1.2 电池模式开机程序 (单机)

- 1 将外接电池箱的开关切至 ON 的位置、确认手动旁路断路器 (Q3) 在 OFF 位置、并将输出断路器 (Q4) 切至 ON。
- 2 按下控制模组左方 BATT. STR. 键 (如图 6-1)、此时 LCD 显示器将亮起。

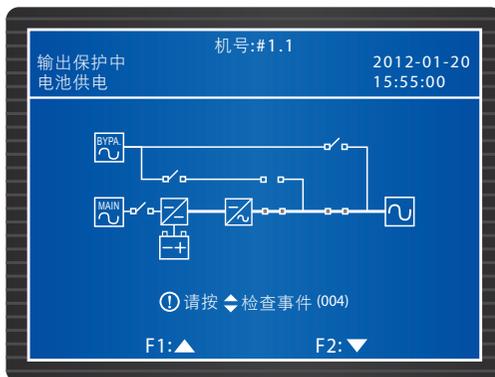


(图 6-1 : BATT. STR. 键位置)

- 3 按住控制面板上的 ON 键 3~10 秒、听到哔一声后放开、显示画面如下。

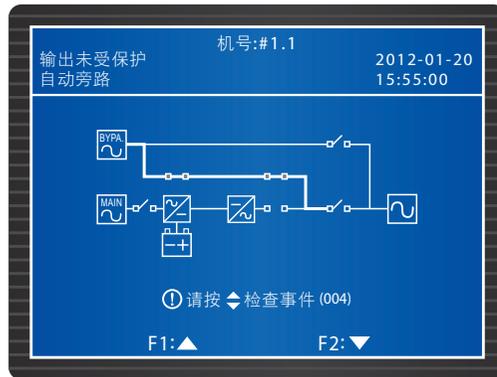


- 4 UPS 的电源模组起始运行后直流母线电压将建立、逆变器将采用设定的频率值启动。
- 5 逆变器启动完成后、UPS 会切换成由电池供电、此时 BATTERY LED 指示灯会亮起、显示画面如下。

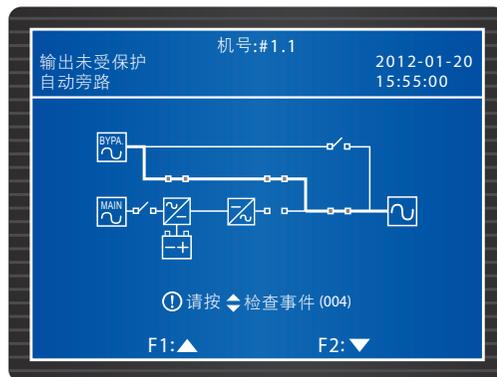


6.1.3 旁路模式开机程序 (单机)

- 1 将旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置，初始化后，静态开关模组的风扇会起始运行，其 LED 指示灯也会亮起 (静态开关模组 LED 指示灯位置，请见 7.2 静态开关模组)，显示画面如下。



- 2 将输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置，显示画面如下，此时 UPS 的输出由旁路电源供电。



6.1.4 手动旁路模式开机程序 (单机)

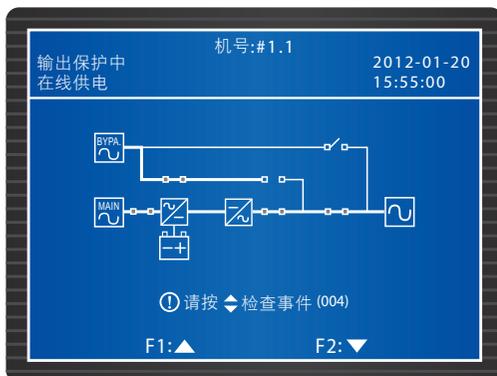


警示！

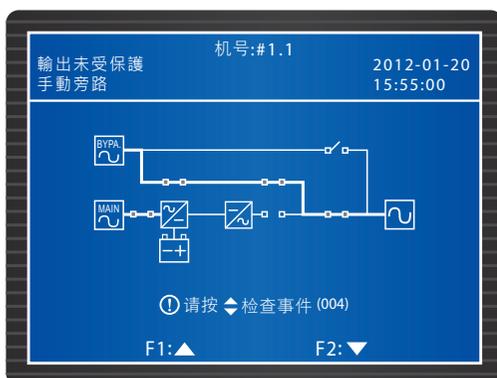
1. 手动旁路断路器 (Q3) 只有在维护保养 UPS 时才可开启，以保持负载供电不中断。若在正常模式下开启手动旁路断路器 (Q3)，逆变器会关闭，负载会转由手动旁路供电，且输出不受保护。
2. 手动旁路模式时 UPS 的负载供电来自手动旁路，维修服务人员可在负载供电不中断的情况下进行维护。
3. 手动旁路模式下，UPS 内部没有高压可进行维护，但配线端子排及手动旁路断路器 (Q3) 仍有高压，请勿触碰以免遭高压电击。

- 正常模式下切换至手动旁路模式 (单机) :

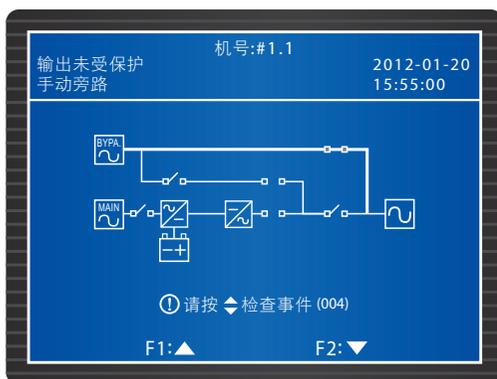
1 当 UPS 处于正常模式下，显示画面如下。



2 按住控制面板上的 OFF 键 3 秒，直到听到哔一声放开，LCD 画面显示**确定关闭 UPS?**，选择**确定**后按 **←** 键确认。UPS 将自动转由旁路电源供电，BYPASS LED 指示灯将亮起，显示画面如下。



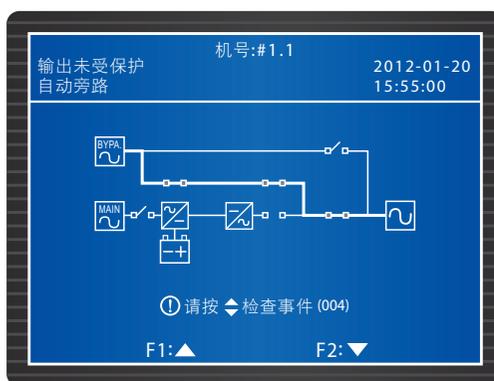
3 将手动旁路断路器 (Q3) 切至 ON 的位置，并将主电源断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 以及输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，所有 LED 指示灯将熄灭，显示画面如下。



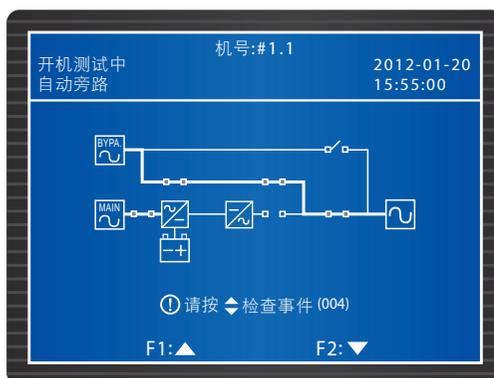
- 4 此时直流母线电压将进行放电，过程中电源模组之LED指示灯会闪烁，放电完成后，UPS 会关机且 LCD 无画面。
- 5 断开外接电池箱的开关至 OFF 的位置。

• 手动旁路模式切换至正常模式 (单机) :

- 1 将旁路断路器 (Q2) 以及输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置，初始化后，静态开关模组风扇会起始运行。
- 2 将手动旁路断路器 (Q3) 切至 OFF 的位置，这时负载由旁路电源供电，BYPASS LED 指示灯亮起，显示画面如下。



- 3 将外接电池箱的开关切至 ON 的位置。
- 4 打开主电源断路器 (Q1) 至 ON 的位置，此时电源模组风扇起始运行、UPS 的直流母线电压将开始建立、显示画面如下。

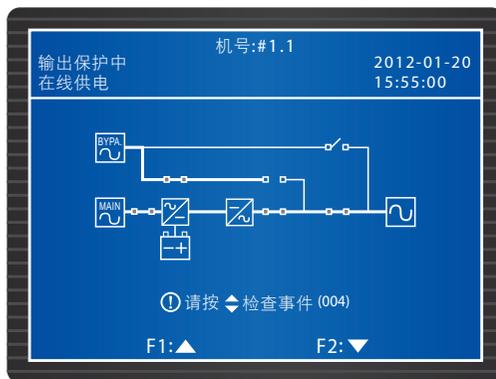


- 5 按住控制面板上的 ON 键 3~10 秒，听到哔一声后放开，显示画面如下。



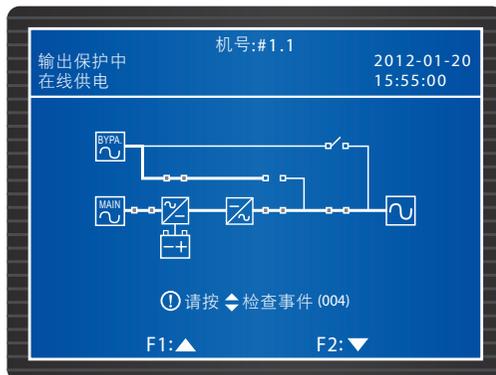
6 开机测试期间，系统会启动逆变器，并与旁路电源同步。

7 同步后，UPS 输出自动由旁路供电切换至逆变器供电，此时 NORMAL LED 指示灯亮起，显示画面如下。



6.1.5 正常模式关机程序 (单机)

1 在正常模式下，显示画面如下。



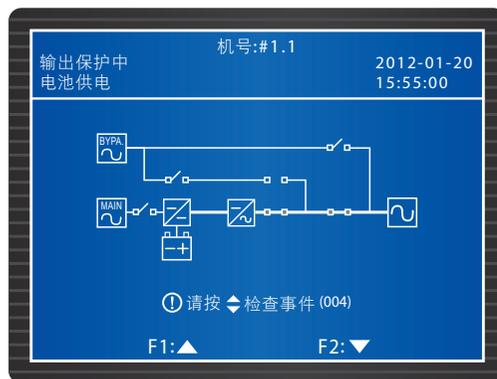
- 2 按住控制面板上的 OFF 键 3 秒，直到听到哔一声放开，LCD 画面显示**确定关闭 UPS?**，选择**确定**后按 **←** 键确认。
- 3 此时 UPS 会自动转由旁路电源供电，BYPASS LED 指示灯亮起，显示画面如下。



- 4 断开主电源断路器 (Q1) 至 OFF 的位置，此时各电源模组将进行放电，其 LED 指示灯会闪烁。
- 5 将旁路断路器 (Q2) 与输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，等待电源模组放电结束后，所有 LED 指示灯熄灭且 LCD 画面关闭。
- 6 将外接电池箱的开关切至 OFF 的位置。

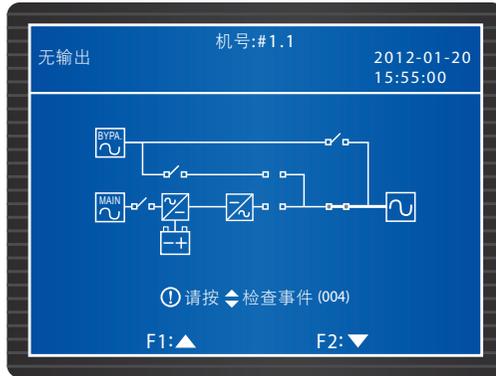
6.1.6 电池模式关机程序 (单机)

- 1 在电池模式下，BATTERY LED 指示灯会亮起，显示画面如下。



- 2 按住控制面板上的 OFF 键 3 秒，直到听到哔一声放开，LCD 画面显示**确定关闭 UPS?**，选择**确定**后按 **←** 键确认。

- 3 这时 UPS 将关闭逆变器并断开输出，显示画面如下。



- 4 电源模组放电时，其 LED 指示灯将闪烁；放电后电源模组将自行关闭。
- 5 将输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，此时所有 LED 指示灯熄灭。30 秒后，LCD 画面关闭。
- 6 将外接电池箱的开关切至 OFF 的位置。

6.1.7 旁路模式关机程序 (单机)

- 1 在旁路模式下，BYPASS LED 指示灯亮起，显示画面如下。



- 2 将旁路断路器 (Q2) 以及输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，此时，所有 LED 指示灯熄灭且 LCD 画面关闭。

6.1.8 手动旁路模式关机程序 (单机)

在手动旁路模式下，LCD 无画面且控制面板 LED 指示灯全灭。请直接将手动旁路断路器 (Q3) 切至 OFF 的位置，即可完成关机。

6.2 并机操作程序

• 开机前注意事项

1. 确认所有开关 (包括外接电池箱的保护装置) 置于 OFF 的位置。
2. 确认中性线 (N) 与地线 (⊕) 的压差 <1V。
3. 确认配线是否正确, 并检查输入电源之电压、频率、相序以及电池是否符合 UPS 规格。
4. 并机前, 请先确认各 UPS 的容量、电压及频率相同。
5. 确认控制模组、静态开关模组及所有电源模组已确实插入, 且门锁开关已锁上。
6. 使用配件包的并机线连接各 UPS。

• 并机关机前注意事项

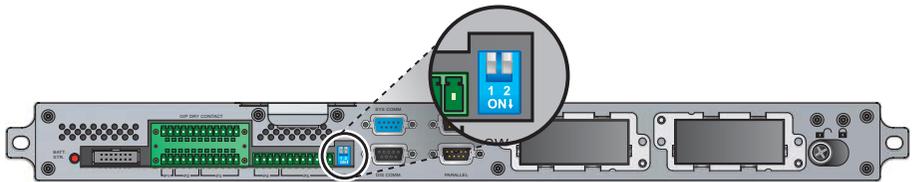
1. 当 UPS 并联时, 若需关闭其中一台, 请先确认其它并联 UPS 的总容量大于总负载。若其它并联 UPS 的总容量小于总负载, 则输出不受保护。
2. 关闭所有并联的 UPS 将会断开全部电源供应, 关机前请先确认负载均已安全关闭。

6.2.1 正常模式开机程序 (并机)



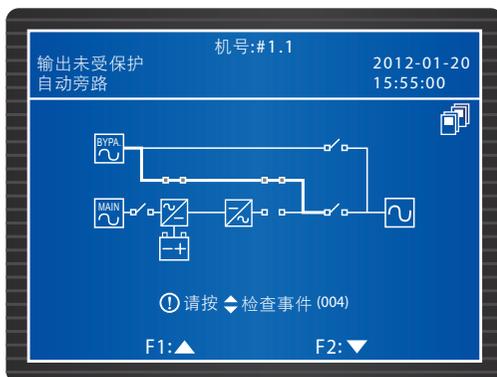
警示!

1. 只有相同容量、电压和频率的 UPS 才可并联。
2. 并联安装时 (最多可四台并机), 您必须透过控制面板, 将各 UPS 设定成不同的并联机号, 如 #1.1、#1.2、#1.3、#1.4, 请参考 8.7.5 并联设定。
3. 并联安装时, 您需设定通讯界面上的指拨开关 (请见图 6-2), 往下为开启, 往上则关闭。
 - 1) 当两台 UPS 并联时, 两台 UPS 的两个指拨开关都必须开启。
 - 2) 当三台 UPS 并联时, 排列于中间 UPS 的两个指拨开关必须关闭, 其余两台 UPS 的两个指拨开关必须开启。
 - 3) 当四台 UPS 并联时, 排列于中间两台 UPS 的两个指拨开关必须关闭, 其余两台 UPS 的两个指拨开关必须开启。

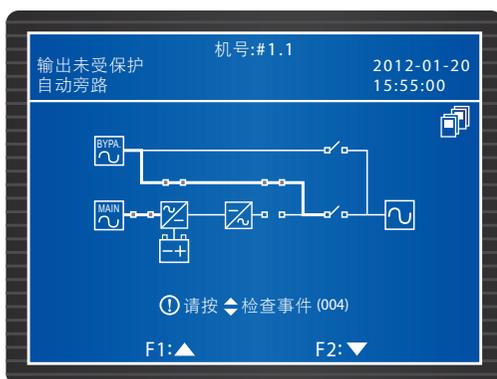


(图 6-2: 指拨开关位置)

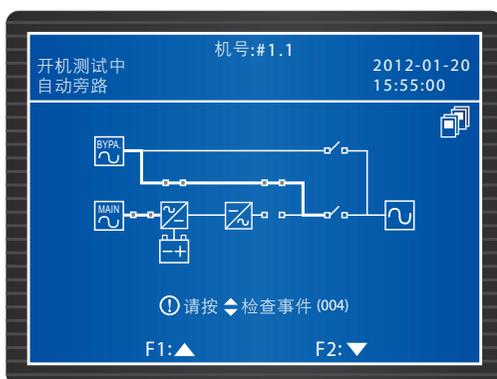
- 1 将外接电池箱的开关切至 ON 的位置。
- 2 将各 UPS 的旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置, 初始化后, 静态开关模组风扇会起始运行, BYPASS LED 指示灯会亮起, 各 UPS 显示画面如下。



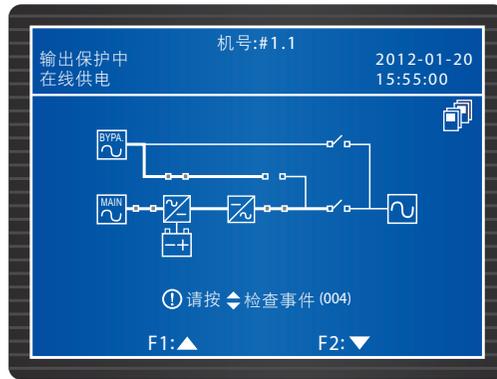
- 3 将各 UPS 的主电源断路器 (Q1) 切至 ON 的位置，此时电源模组风扇会起始运行、模组的直流母线电压将开始建立，而各 UPS 的显示画面如下。



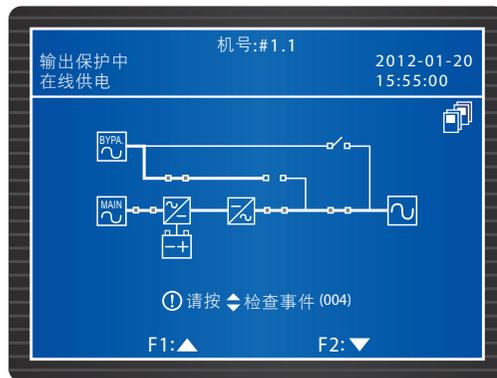
- 4 按住控制面板上的 ON 键 3~10 秒，听到哔一声后放开，逆变器将启动，UPS 仍维持旁路电源供电，显示画面如下：



- 5 等各 UPS 的逆变器电压建立后，所有 UPS 会同时切换至正常模式，此时，NORMAL LED 指示灯会亮起，显示画面如下：



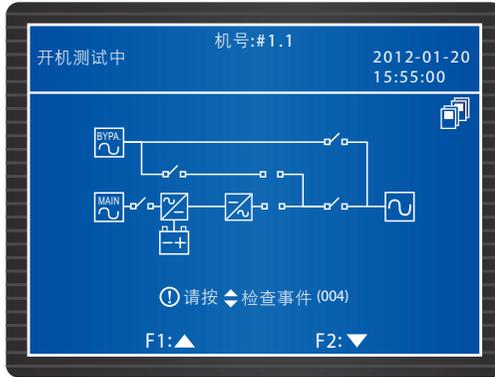
- 6 量测各 UPS 的每相输出电压差，若正常（小于 5V）即可将各 UPS 的输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。此时，显示画面如下。若每相输出电压差不在正常范围内，请通知维修服务人员处理。



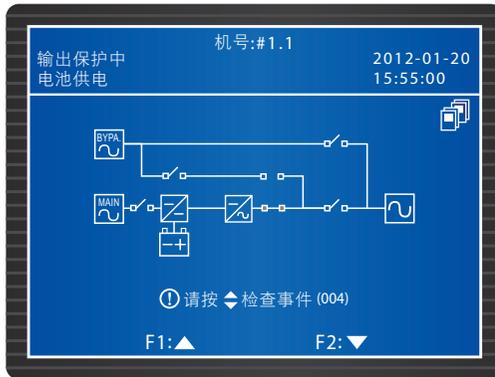
- 7 正常开机程序（并机）完成后，各 UPS 的 NORMAL LED 指示灯皆会亮起。

6.2.2 电池模式开机程序（并机）

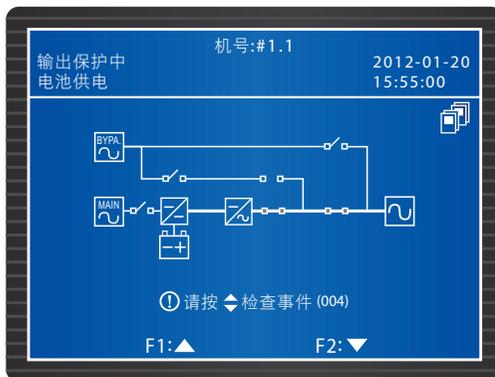
- 1 将外接电池箱的开关切至 ON 的位置，并确认手动旁路断路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- 2 按下控制模组左方 BATT. STR. 键（如图 6-1），此时 LCD 显示器将亮起。
- 3 按住控制面板上的 ON 键 3~10 秒，听到哔一声后放开，显示画面如下。



- 4 UPS 的电源模组将起始运行，且直流母线电压开始建立，逆变器采用设定的频率值启动。
- 5 等到各 UPS 逆变器启动完成后，UPS 会切换成由电池供电，此时电源模组之 LED 指示灯灯亮，显示画面如下：



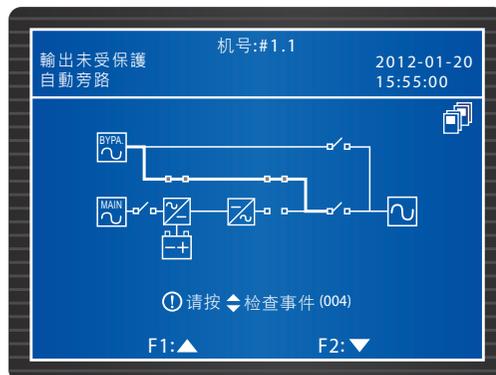
- 6 量测各 UPS 的每相输出电压差，若正常（小于 5V）即可将各 UPS 的输出断路器（Q4）切至 ON 的位置，显示画面如下。若每相输出电压差不在正常范围内时，请通知维修服务人员处理。



- 7 电池开机程序完成后，各 UPS 的 BATTERY LED 指示灯会亮起。

6.2.3 旁路模式开机程序 (并机)

- 1 将各 UPS 的旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置，初始化后，各 UPS 的静态开关模组风扇会起始运行，BYPASS LED 指示灯亮起，显示画面如下。



- 2 将各 UPS 输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置，显示画面如下，这时各 UPS 的输出由旁路电源供电。



- 3 旁路开机程序完成后，各 UPS 的 BYPASS LED 指示灯皆会亮起。

6.2.4 手动旁路模式开机程序 (并机)



警示！

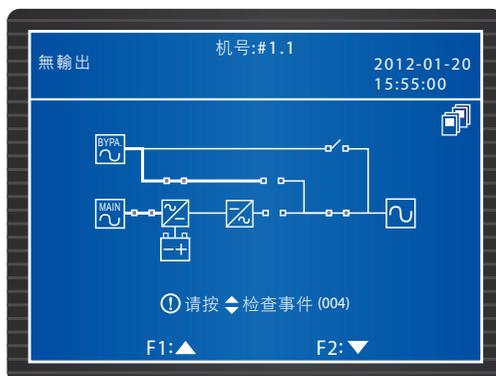
1. 手动旁路断路器 (Q3) 只有在维护保养 UPS 时才可开启，以保持负载供电不中断。若在正常模式下开启手动旁路断路器 (Q3)，逆变器会关闭，负载会转由手动旁路供电，且输出不受保护。
2. 手动旁路模式时，UPS 的负载供电来自手动旁路，维修服务人员可在负载供电不中断的情况下进行维护。
3. 手动旁路模式下，UPS 内部没有高压可进行维护，但配线端子排及手动旁路断路器 (Q3) 仍有高压，请勿触碰以免遭高压电击。

- 正常模式切换至手动旁路模式 (并机) :

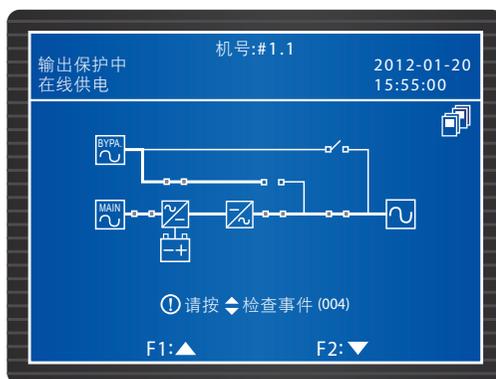
1 按住控制面板上的 OFF 键 3 秒，听到哔一声后放开，LCD 画面显示**确定关闭 UPS?**，选择**确定**后按 **←** 键确认，以下可能出现 A 或 B 两种情况：

A. 若其它并联 UPS 总容量大于总负载，则该 UPS 的逆变器会自动断开，负载则由其它台 UPS 供电。

您刚关机 UPS 的 LCD 画面状态：



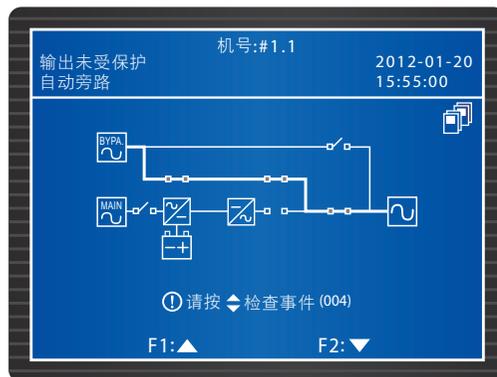
其它并联 UPS 的 LCD 画面状态：



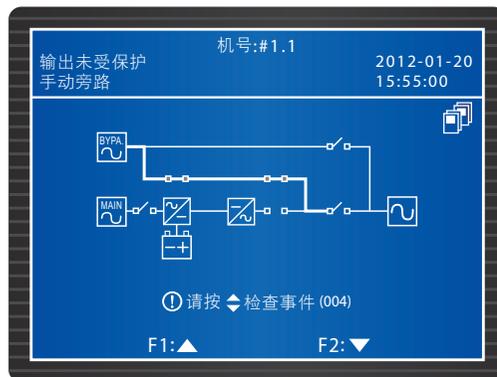
B. 若总负载大于其它台 UPS 的总容量，则并联的 UPS 会同时将逆变器关闭，且逆变器会断开，负载转由旁路电源供电。



- 2 若为 A 之情况，请重复 1，继续将其它台并联中的 UPS 切换至旁路模式。若为 B 之情况，请将各 UPS 的主电源断路器 (Q1) 切换至 OFF 的位置，显示画面如下。



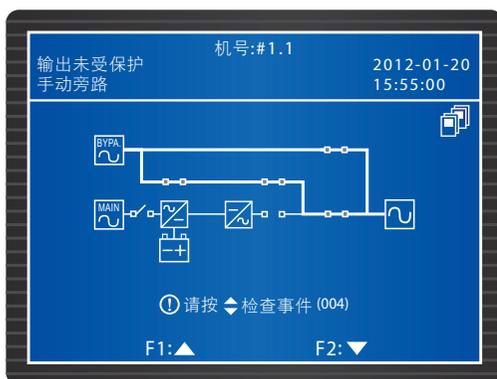
- 3 各 UPS 的电源模组将进行放电，其 LED 指示灯会闪烁。放电结束后 LED 指示灯熄灭，再将外接电池箱的开关切至 OFF 的位置。



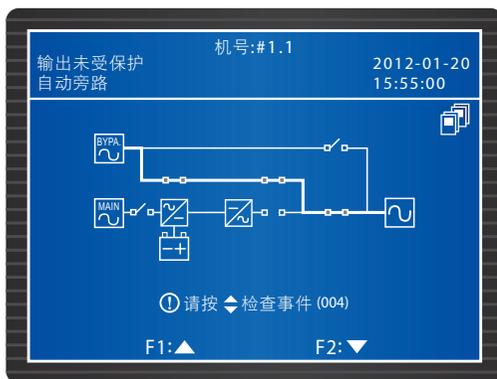
- 4 将各 UPS 之手动旁路断路器 (Q3) 切至 ON 的位置，这时负载由手动旁路供电。
- 5 将各 UPS 的输出断路器 (Q4) 及旁路断路器 (Q2) 切至 OFF 的位置，LED 指示灯及 LCD 画面熄灭。

• 手动旁路模式切换至正常模式 (并机) :

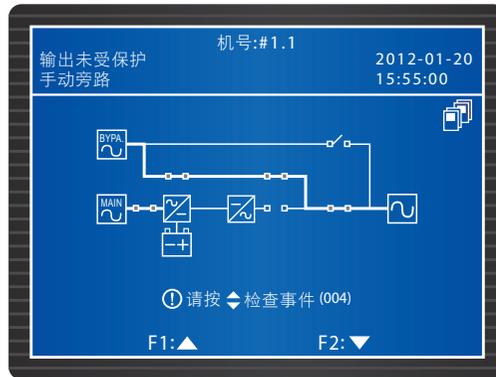
- 1 将外接电池箱的开关切至 ON 的位置。
- 2 将各 UPS 的旁路断路器 (Q2) 及输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。此时，UPS 的静态开关模组风扇会起始运行，各 UPS 的 LCD 画面显示如下。



- 3 将各 UPS 的手动旁路断路器 (Q3) 切至 OFF 的位置，此时负载由旁路电源供电。



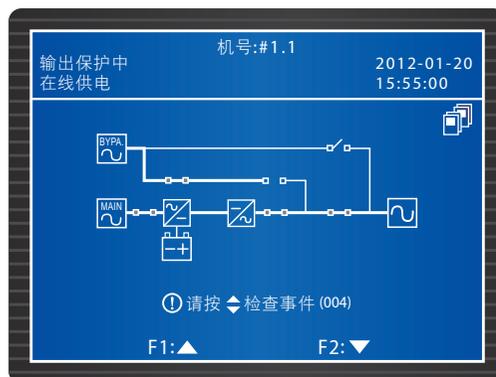
- 4 将各 UPS 的主电源断路器 (Q1) 切至 ON 的位置，此时电源模组的风扇会起始运行，显示画面如下。



- 5 按住控制面板上的 ON 键 3~10 秒，听到哔一声后放开，显示画面如下。



- 6 各 UPS 的逆变器电压正常建立后，并机的 UPS 同时切换至正常模式，其 BYPASS LED 指示灯将熄灭，NORMAL LED 指示灯亮起，LCD 画面如下。

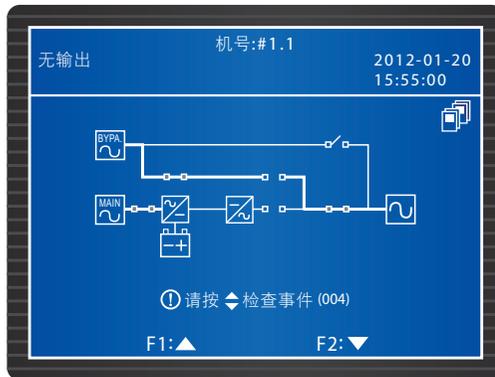


6.2.5 正常模式关机程序 (并机)

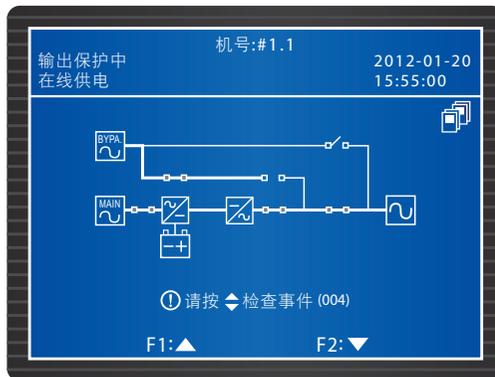
按住控制面板上的 OFF 键 3 秒，直到听到哔一声放开，LCD 画面显示**确定关闭 UPS?**，选择**确定**后按 **←** 键确认，以下可能出现 A 或 B 两种情况：

- A. 若其它 UPS 总容量大于总负载，则您刚关机 UPS 的逆变器会自动断开，负载转由其它未关机 UPS 平均供电。

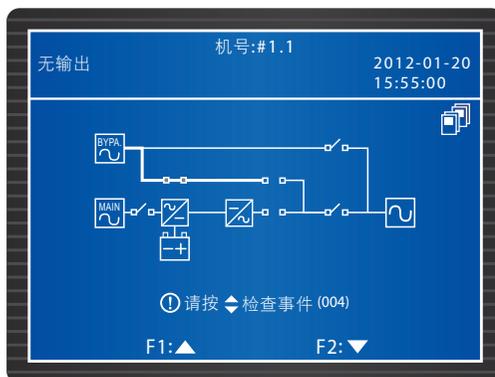
您刚关机 UPS 的 LCD 画面：



其它未关机 UPS 的 LCD 画面：



- 1 继续将您刚关机 UPS 的主电源断路器 (Q1) 和输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，此时显示画面如下。

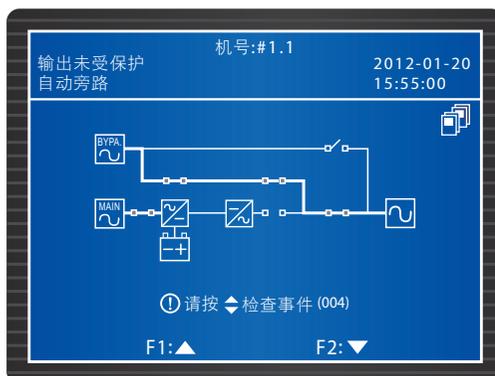


- 2 等待您刚关机 UPS 的电源模组进行放电，其 LED 指示灯会开始闪烁。放电后，电源模组会自行关闭且 LED 指示灯熄灭。
- 3 将您刚关机 UPS 的旁路断路器 (Q2) 及相连接的外接电池箱的开关切至 OFF 的位置，此时，所有 LED 指示灯及 LCD 画面全熄灭。

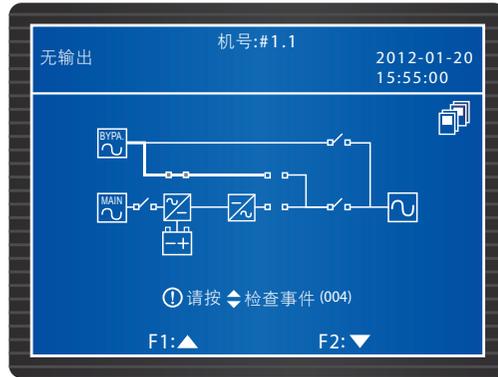


注：若还须关闭其它台 UPS，请重复以上关机程序。

B. 若总负载大于其它台 UPS 的总容量，则并联的 UPS 会同时将逆变器关闭，负载转由旁路电源供电。



- 1 并联 UPS 在 ‘自动旁路’ 模式下，输出未受保护，随时有断电的风险，请先确认是否关闭负载，以保护负载。
- 2 等待并联 UPS 的电源模组进行放电，其 LED 指示灯会开始闪烁。放电后，电源模组会自行关闭且其 LED 指示灯熄灭。



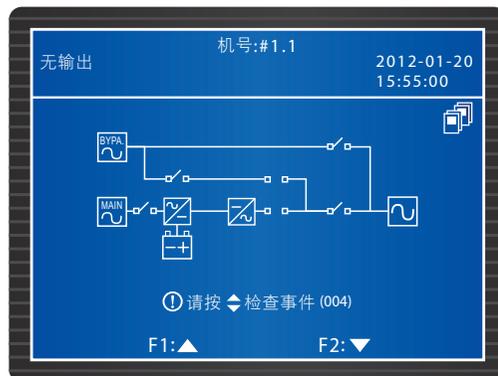
- 3 断开旁路断路器 (Q2) 及相连接的外接电池箱的开关切至 OFF 的位置，此时并联 UPS 的 LED 指示灯及 LCD 画面全熄灭。

6.2.6 电池模式关机程序 (并机)

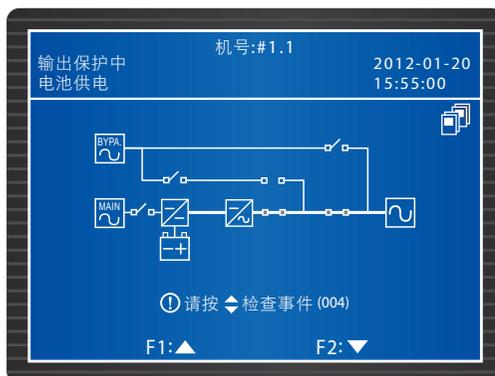
按住控制面板上的 OFF 键 3 秒，直到听到哔一声放开，LCD 画面显示**确定关闭 UPS?**，选择**确定**后按 **←** 键确认，以下可能出现 A 或 B 两种情况：

- A. 若其它 UPS 总容量大于总负载，则您刚关机 UPS 的逆变器会自动断开，负载由其它台未关机并联 UPS 平均供电。

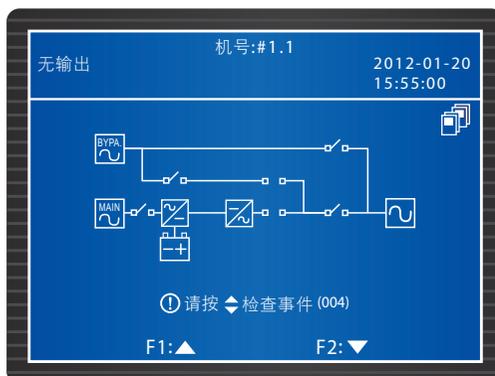
您刚关机 UPS 的 LCD 画面：



其它未关机 UPS 的 LCD 画面：



- 1 继续断开您刚关机 UPS 的输出断路器 (Q4) 至 OFF 的位置，显示画面如下。



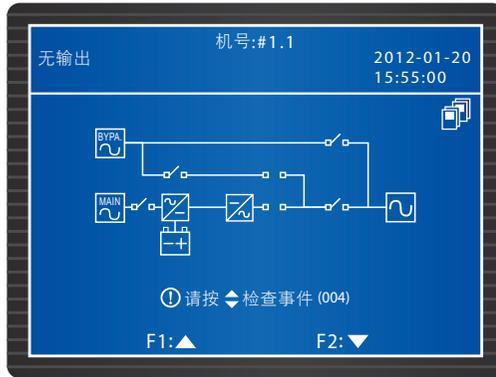
- 2 等待您刚关机的 UPS 之电源模组进行放电，其 LED 指示灯会闪烁，放电后，电源模组会自行关闭，所有 LED 指示灯及 LCD 画面全熄灭。



注：若还须关闭其它台 UPS，请重复以上关机程序。

- B. 若总负载大于其它台 UPS 的总容量，则并联的 UPS 会因为过载而关闭电源模组输出，且逆变器会自动断开，造成负载断电无输出。

- 1 断开各 UPS 的输出断路器 (Q4) 至 OFF 的位置，LCD 画面显示如下。



- 2 等待并联 UPS 的电源模组进行放电，其 LED 指示灯会闪烁。放电后，电源模组会自行关闭，所有 LED 指示灯及 LCD 画面全熄灭。

6.2.7 旁路模式关机 (并机)

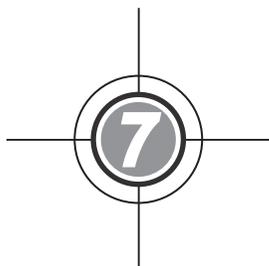
- 1 在旁路模式下，并机 UPS 的 LCD 画面如下。



- 2 断开 UPS 的旁路断路器 (Q2) 以及输出断路器 (Q4) 至 OFF 的位置，此时 UPS 的 LED 指示灯熄灭且 LCD 画面关闭。若还须关闭其它台 UPS，请重复以上步骤。

6.2.8 手动旁路关机 (并机)

在手动旁路模式下，LCD 无画面且所有指示灯熄灭。断开各 UPS 的手动旁路断路器 (Q3) 至 OFF 的位置即可完成关机。



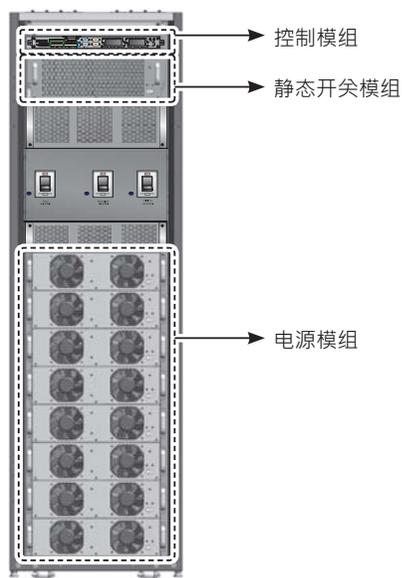
模组

7.1 电源模组

7.2 静态开关模组

7.3 控制模组

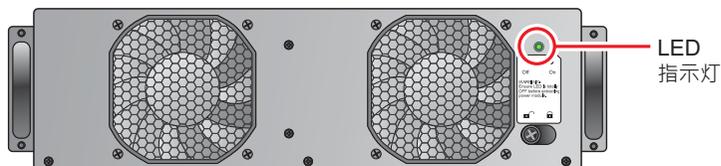
DPH 有热插拔式控制模组、静态开关模组及电源模组，便于维护及扩充。各模组上的门锁开关可将模组固定于机箱内，电源模组及静态开关模组另有 LED 指示灯显示运行状态。



(图 7-1：机箱内部模组位置)

7.1 电源模组

每个电源模组内部包含整流器，电池充电器、逆变器及控制电路。



(图 7-2：电源模组)

每个电源模组皆有 LED 指示灯显示其状态，说明如下：

LED 指示灯状态	说明
不亮	电源模组未启动。
恒亮	电源模组正常运行中。
亮 2 秒，灭 1 秒	电源模组内部逆变器启动中。
亮 1 秒，灭 2 秒	电源模组内部 PFC 启动中。
亮 0.3 秒，灭 3 秒	电源模组异常。



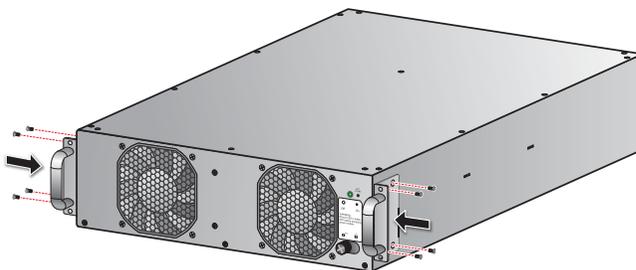
注：在正常模式下，若松开电源模组的门锁开关，电源模组会进入离线状态，并对直流总线放电。直到其电压降至安全等级，LED 指示灯才会关闭。

- 安装电源模组

**警示！**

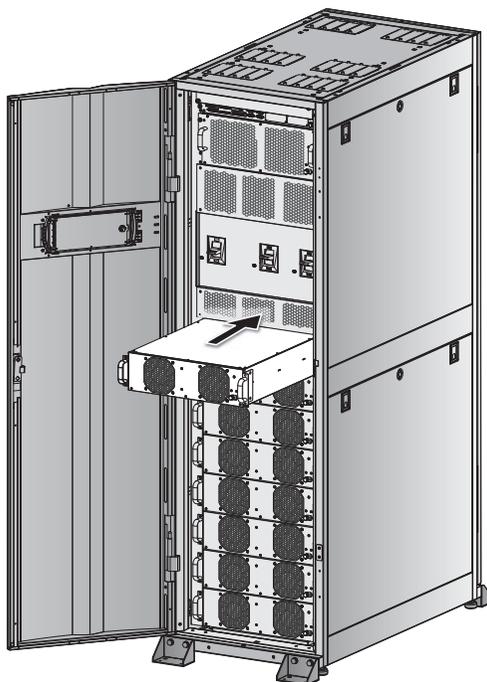
1. 仅合格维修服务人员能进行以下步骤。
2. 电源模组为重物 (>30 公斤)，至少需要两人同时搬运。

- 1 于电源模组之配件包中取出两个挂耳及螺丝，并使用螺丝起子分别锁在电源模组两侧。



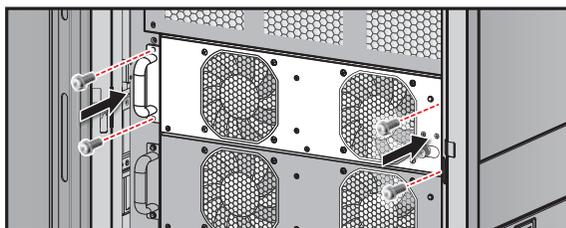
(图 7-3：锁上挂耳)

- 2 两人站在 UPS 两侧，协力将电源模组插入。



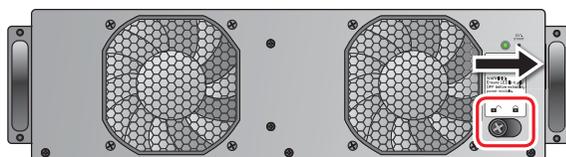
(图 7-4：插入电源模组)

- 3 从配件包中取出四个螺丝，并将电源模組鎖附固定。



(图 7-5：锁上螺丝)

- 4 将电源模組上的闕鎖开关切至  位置並旋紧。



(图 7-6：旋紧闕鎖开关)

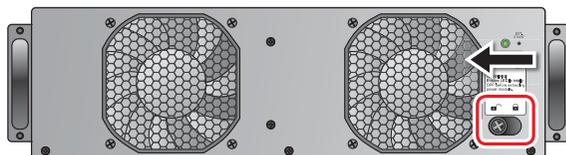
• 移除电源模組



警示！ 移除任何电源模組之前，請确定其余电源模組能支持負載。

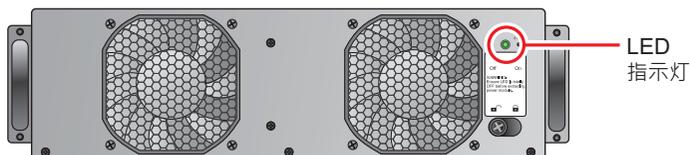
請依照以下步驟移除电源模組：

- 1 松开电源模組上的闕鎖开关，直到鎖頭弹出，並切至  位置。



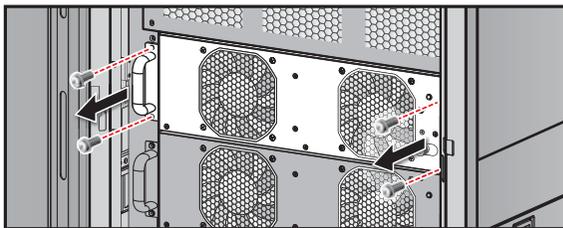
(图 7-7：松开闕鎖开关)

- 2 待电源模組放电完成並关机後，其 LED 指示灯將熄灭。



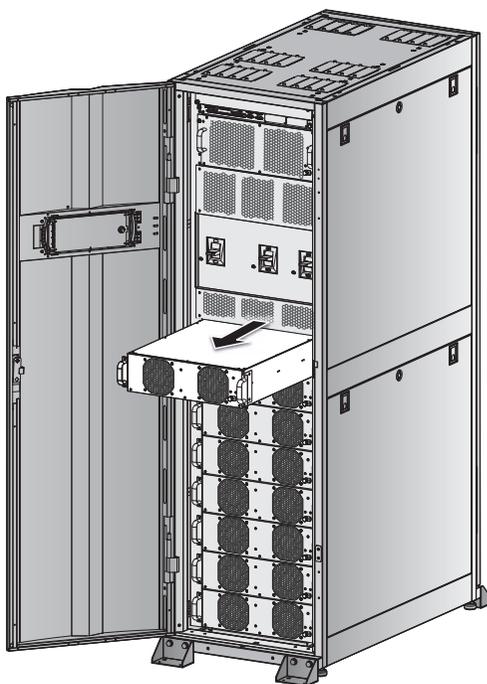
(图 7-8：LED 指示灯位置)

- 3 利用螺丝起子取下四个螺丝。



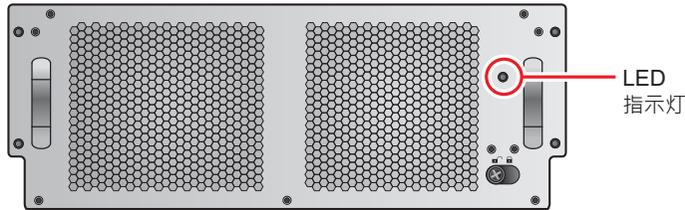
(图 7-9 : 取下螺丝)

- 4 两人协力将电源模组拉出并取下。



(图 7-10 : 拉出电源模组)

7.2 静态开关模组



(图 7-11 : 静态开关模组)



警示：仅合格维修服务人员能进行以下步骤。

静态开关模组已于出厂时安装完成，除非发生异常必须维护或更换，请勿任意移除。其前方有一个 LED 指示灯显示运行状态，说明如下：

LED 指示灯状态	说明
不亮	静态开关模组关闭，旁路输出关闭。
恒亮	静态开关模组启动，输出由旁路电源供应。



注：在旁路模式下开启门锁开关不会中断静态开关模组输出，但会触发一告警事件。

• 移除静态开关模组

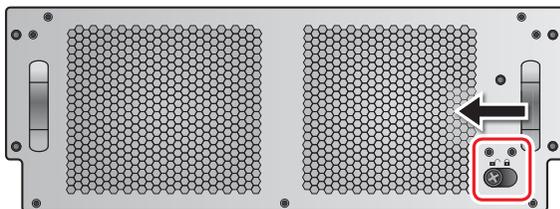


警示！

1. 仅合格维修服务人员能进行以下步骤。
2. 除非静态开关模组异常必须维护，请勿任意移除或更换。
3. 在旁路模式下且系统有负载时，若未关闭旁路断路器 (Q2) 即抽出静态开关模组，产生的高压可能熔毁连接端子！
4. 若 UPS 处于旁路模式，关闭旁路电源可能导致负载中断。
5. 静态开关模组为重物 (>30 公斤)，至少需要两人搬运。

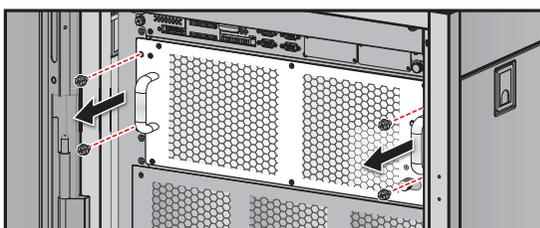
请依照以下步骤移除静态开关模组：

- 1 于 UPS 前方断开旁路断路器 (Q2)。
- 2 松开电源模组上的门锁开关，直到锁头弹出，并切至  位置。



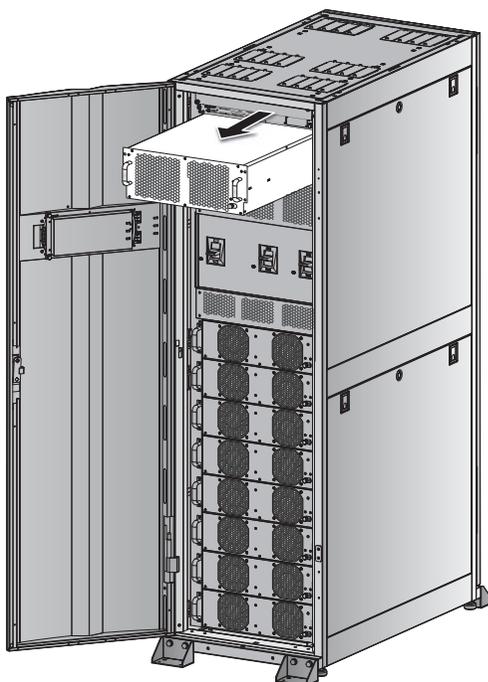
(图 7-12 : 松开门锁开关)

- 3 请使用螺丝起子取下静态开关模组两端的四个螺丝。



(图 7-13 : 取下螺丝)

- 4 兩人站在 UPS 兩側，將静态开关模组拉出。



(图 7-14 : 拉出静态开关模组)



注：要安装静态开关模组，请依相反步骤进行。

7.3 控制模组

• 移除控制模组

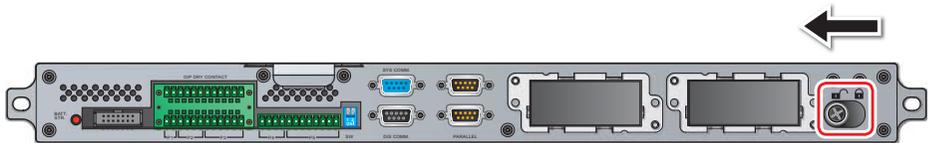


警示！

1. 仅合格维修服务人员能进行以下步骤。
2. 控制模组已于出厂时安装完成，除非发生异常必须维护或更换，请勿任意移除。

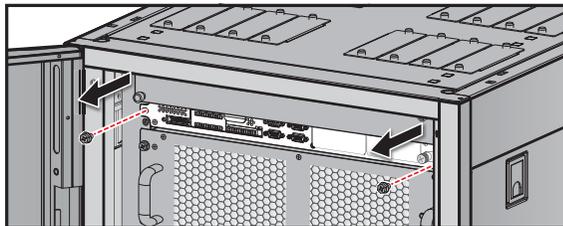
请依照以下步骤移除控制模组：

- 1 松开控制模组上的门锁开关，直到锁头弹出，并切至  位置。



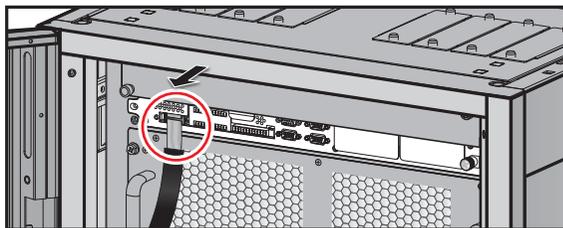
(图 7-15：松开门锁开关)

- 2 使用螺丝起子取下控制模组两端之两个螺丝。



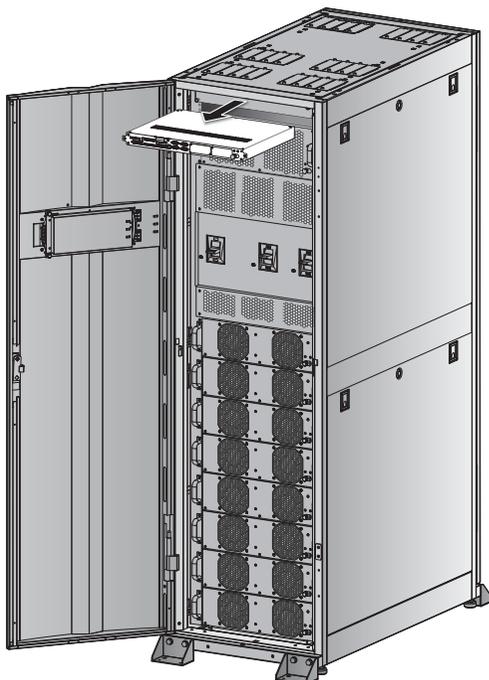
(图 7-16：取下螺丝)

- 3 移除 LCD 显示器排线。



(图 7-17：移除 LCD 显示器排线)

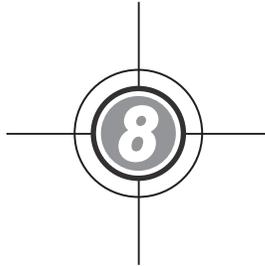
- 4 于前方将控制模组抽出。



(图 7-18 : 拉出控制模组)



注：要安装控制模组，请依照相反步骤进行。



LCD 显示器与设置

8.1 树形图

8.2 LCD 显示器与功能键

8.3 密码输入

8.4 主画面

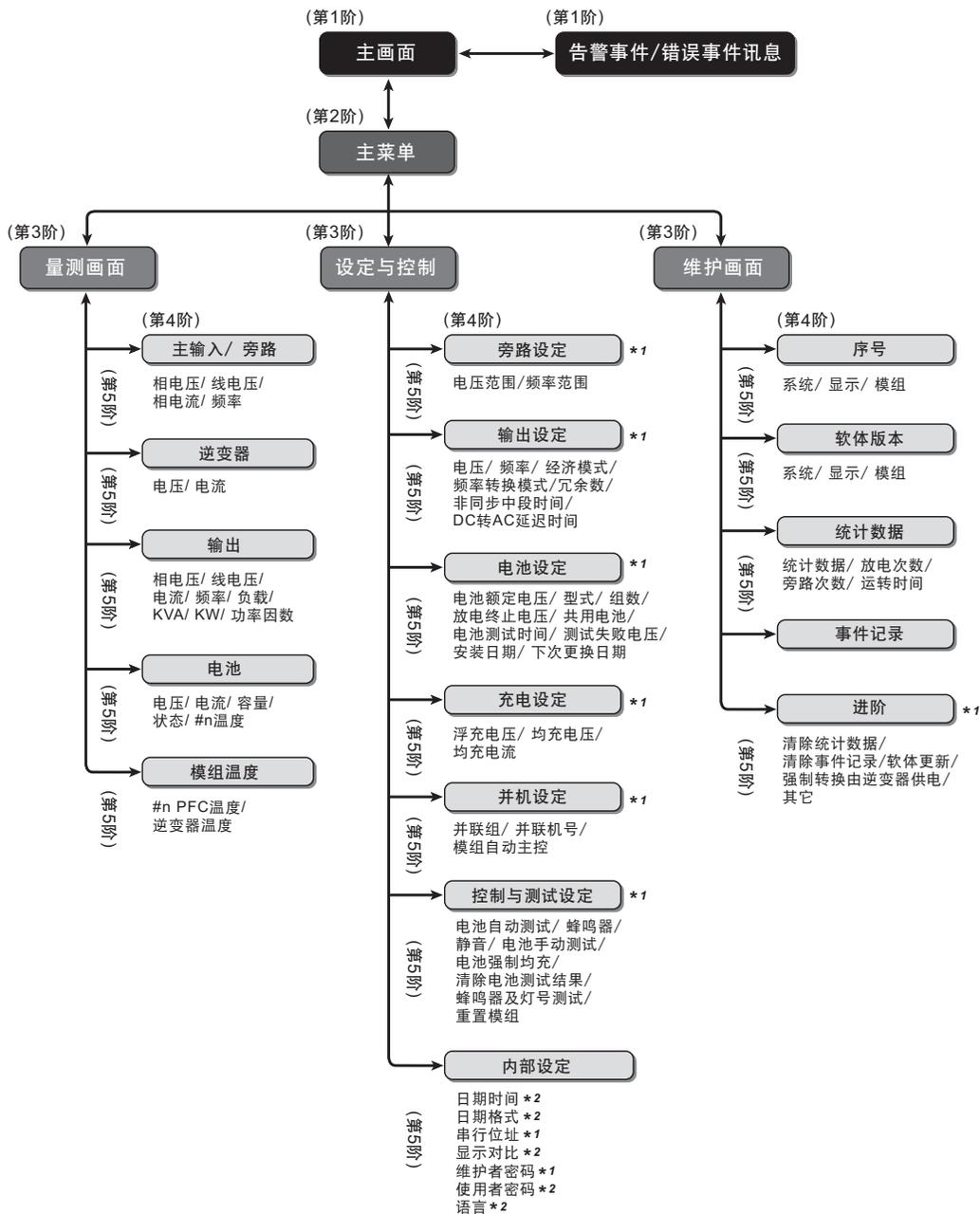
8.5 主菜单

8.6 查询量测画面

8.7 设定 UPS

8.8 系统维护

8.1 树形图

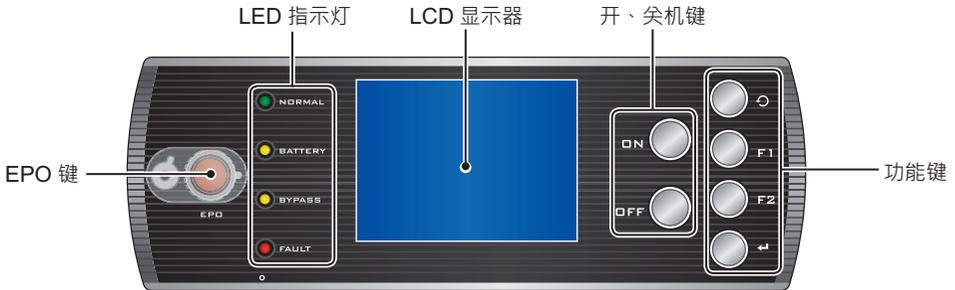


注：1. *1 表示更改该设定时，需维护者密码，*2 表示更改该设定时，需输入使用者密码；请参阅 8.3 密码输入。

2. 本章节所呈现 LCD 画面的 UPS 状态模式、机号、日期、时间和检查事件代码 (如 004) 仅供参考，实际显示画面依运行情况而异。

8.2 LCD 显示器与功能键

LCD 显示器支持多语显示，出厂默认语言为英文，若需修改语言设定请参阅 **8.7.7 内部设定**。



(图 8-1 : 控制面板)

按键功能及符号说明，请见下表：

项次	符号	名称	功能
1	ON	开机键	按住 ON 键 3~10 秒，听到哔一声后放开，UPS 启动并进入正常模式。
2	OFF	关机键	按住 OFF 键 3 秒，听到哔一声後放开，确认后即可关机。
3	↻	返回 / 取消键	回上一层画面或取消选择。
4	↵	输入键	进入所选的选项、菜单或确认设定。
5	F1 F2	F1 键 F2 键	依据 LCD 显示的符号来决定，功能如下表：

符号	功能
▲	光标向上移动 / 往上一页
▼	光标向下移动 / 往下一页
◀	光标向左移动
▶	光标向右移动
+	增加数值
-	减少数值

LCD 显示器符号说明，请见下表：

项次	符号	说明
1		旁路电源
2		主电源
3		输出
4		直流 / 交流电转换
5		交流 / 直流电转换
6		直流 / 直流电转换
7		电池正常
8		电池电量低
9		主电源断路器 / 旁路断路器 / 手动旁路断路器 / 输出断路器处于关闭状态。
10		静态开关处于关闭状态。
11		主电源断路器 / 旁路断路器 / 手动旁路断路器 / 输出断路器 / 静态开关处于开启状态。
12		静态开关模组的门锁开关被打开
13		并机线异常
14		并机线接线正常
15		旁路频率不稳定
16		开机密码锁定
17		不可进行电池测试
18		光标
19		当符号▶▶转换成  时，您可对选定的项目进行设定变更。
20		闪烁时代表有告警或异常发生。

8.3 密码输入

DPH 有两级密码保护：

- **维护者密码**：允许合格安装、维修服务人员更改所有设定。
- **使用者密码**：只允许一般使用者更改 (1) 日期与时间、(2) 日期格式、(3) 显示对比、(4) 使用者密码和 (5) 语言。

使用者密码默认值为 0000，维护者密码请洽服务人员。修改任一设定值前，以下画面会出现，您必须先输入密码。



若下次修改设定与前次修改设定停顿超过 5 分钟，必须重新输入密码。如果密码错误，系统会自动跳回原本欲修改设定的画面。

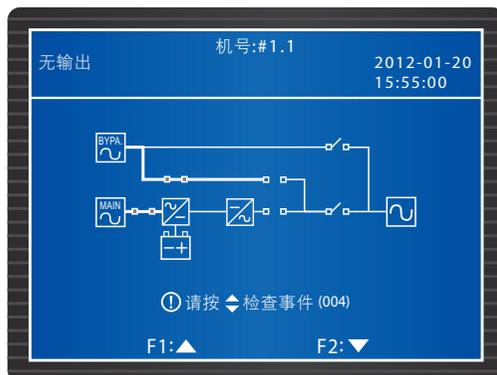
8.4 主画面

主画面若出现  请按  检查事件 (004)，表示有告警事件存在，请按 F1 及 F2 键来查看，按  键回到主画面。

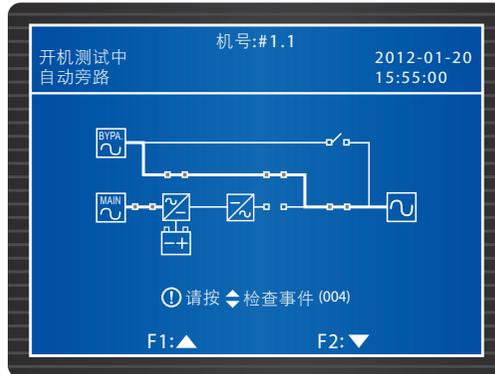
操作中若闲置五分钟，背光将自动关闭，按任一功能键来唤醒 LCD 显示器。

透过主画面您可了解 UPS 运行状态，请见以下说明：

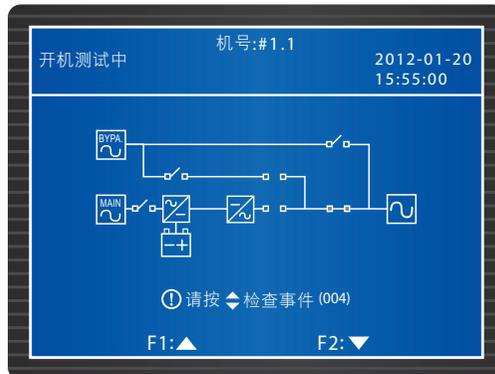
1. UPS 没有输出电源到负载。



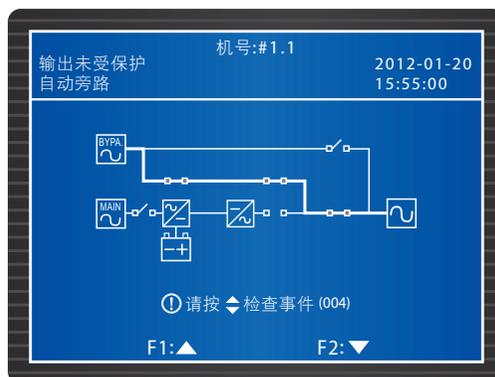
2. UPS 启动时，负载由旁路供电。



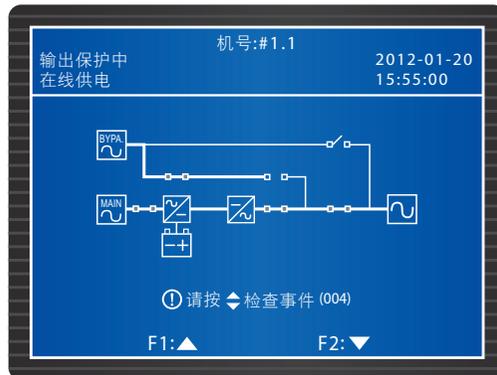
3. UPS 由电池启动。



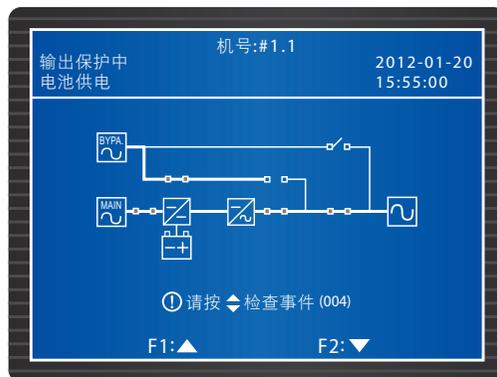
4. UPS 在旁路模式，主电源和电池电源呈断开状态。若此时旁路发生故障，负载将失去电源不受保护。



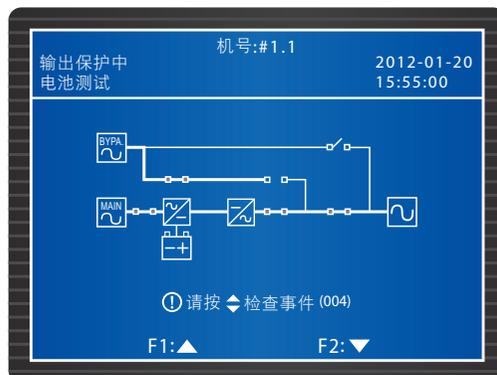
5. UPS 在正常模式下工作。



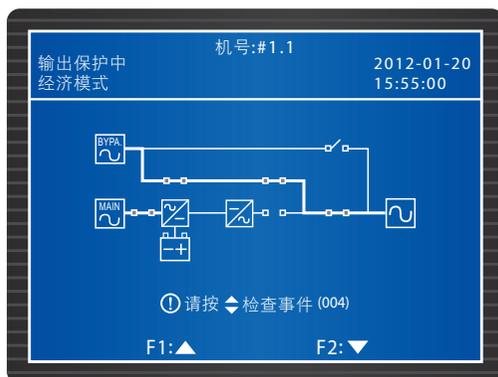
6. UPS 在电池模式下工作，负载由电池供电。



7. UPS 正在进行电池测试。

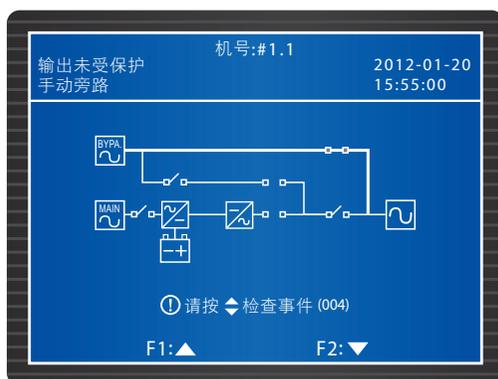


8. UPS 在经济模式下，负载由旁路供电。有关经济模式设定，请参阅 **8.7.2 输出设定**。



注：建议您只有在主电源稳定良好的情况下才可设定 UPS 在经济模式下运行，以免影响供电质量。请注意，只有维护者可设定经济模式。

9. UPS 在手动旁路模式下工作。维修人员执行维护工作时，必须先将 UPS 转换到此模式，并切断主电源和外接电池箱。若此时旁路断电，负载将失去电源。



8.5 主菜单

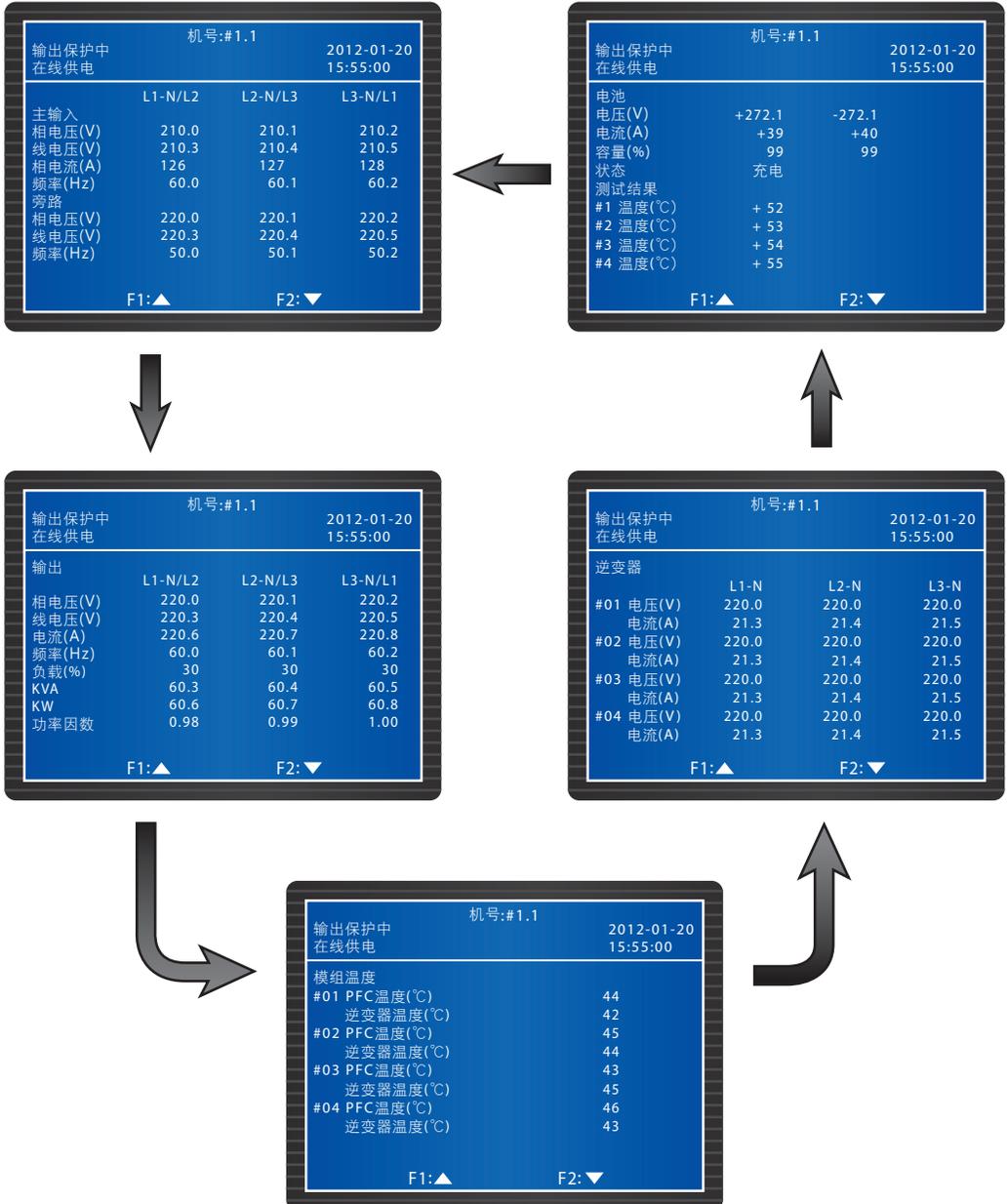
在主画面按 **←** 键即可进入主菜单，详细画面及设定指导，请见以下章节。



8.6 查询量测画面

路径：主菜单 → 量测画面

显示 UPS 各项运行状态读值，按 **F1** 或 **F2** 键来循环检视主输入、输出、模组温度、逆变器及电池画面。



8.7 设定 UPS

8.7.1 旁路设定

路径：主菜单 → 设定与控制 → 旁路设定

在此设定旁路模式下的电压范围及频率范围，超出设定值时，系统会自动关闭旁路。



8.7.2 输出设定

路径：主菜单 → 设定与控制 → 输出设定



在此设定电压及频率的输出值。若启动经济模式，当输入电压在额定值 $\pm 10\%$ 内，且输入频率在 $\pm 5\text{Hz}$ 范围内，负载将由旁路供电；若超出范围则自动切换至逆变器供电，以提高运行效率。

频率转换模式默认为开，UPS 启动时会自动侦测旁路之频率并同步逆变器，若设定为开，则依照页面中自行指定的频率设定值运作。

冗余数 (模组) 代表保留多少模组作为冗余用途。

非同步中断时间指由正常模式转换到旁路模式的断电时间差，藉以于电源转换时保护逆变器。当市电异常时，系统会由交流（市电）切换为直流（电池）供电，而 DC 转 AC 延迟时间即代表由直流恢复为交流供电时，判别市电恢复正常的时间差。

8.7.3 电池设定

路径：主菜单 → 设定与控制 → 电池设定



若系统有连接外接电池箱，请在此进行设定**电池额定电压**、**型式**及**组数**。**放电终止电压**指电池模式下，当电池电压低于设置值时，电池会自动停止供电，负载将不受保护。若并联多台 UPS 且共用电池，请将**共用电池**设为开。

请设定**电池测试时间**，测试中当电池电压低于**测试失败电压**时，系统即判定电池异常。您可记录**电池安装日期**，设定**下次更换日期**，系统将于到期时发出告警。

8.7.4 充电设定

路径：主菜单 → 设定与控制 → 充电设定

设定电池充电参数，包含**浮充电压**、**均充电压**以及**均充电流**。



8.7.5 并联设定

路径：主菜单 → 设定与控制 → 并联设定



若系统并联多台 UPS，请在此设定。

若所有并联的 UPS 都连接同一组负载，请将**并联组**设定为 **1**。若并联的 UPS 连接两组不同的负载（最多两组），请依据连接的负载组别分别设为 **1** 或 **2**，并在**并联机号**中分别为各台 UPS 指定一机号。

若想让电源模组在控制模组移除后，仍可在正常模式下运行，请选择**开**。若选择**关**，则电源模组在控制模组移除后，会在旁路模式下运行。

8.7.6 控制与测试设定

路径：主菜单 → 设定与控制 → 控制与测试设定



您可指定**电池自动测试**周期，或进行**电池手动测试**。测试结果会显示在**主菜单 → 量测画面**的**电池**画面内，并登录于事件记录中。若您执行**清除电池测试结果**，电池测试栏位将显示“未测”；选择**电池强制均充**来对电池强制充电。

若蜂鸣器为关，当告警事件发生时系统仍会记录，但蜂鸣器将不作响。若静音为开，蜂鸣器则暂时静音，但当新告警事件触发警鸣，蜂鸣器仍会再次鸣响。

执行蜂鸣器及灯号测试，控制面板上的四个告警指示灯将会自动亮起，蜂鸣器也会响起。



注：进入静音 / 电池手动测试 / 电池强制均充 / 清除电池测试结果 / 蜂鸣器及灯号测试 / 重置模组任一选项，请用 F1 或 F2 键选择确定或取消，然后按下 ← 键来完成设定。



8.7.7 内部设定

路径：主菜单 → 设定与控制 → 内部设定



在此变更基本系统设定，若您的系统并联多台 UPS，请在此分别为各台指定一串行位址。

您可在此修改维护者密码或使用者密码；请注意，为避免密码泄露，即使默认密码已更改，画面仍显示 0000。

8.8 系统维护

8.8.1 查询 / 清除事件记录

路径：主菜单 → 维护画面 → 事件记录



要查看事件记录，请利用**F1**及**F2**键在画面中切换，每笔事件皆记载其发生时间、日期及描述；最多可储存 3,000 笔事件，若超过上限，旧的事件将被覆盖。

要清除事件纪录，请到主菜单 → 维护画面 → 进阶 → 清除事件纪录，请用**F1**或**F2**键选择**确定**或**取消**，若选择**确定**并按下 **←** 键，所有事件纪录会被清除。您需要**维护者密码**才能进行此动作。

8.8.2 查询 / 清除统计数据

路径：主菜单 → 维护画面 → 统计数据



在此查看系统电池**放电次数**，**旁路次数**以及**运转时间**。要清除统计数据，请到主菜单 → 维护画面 → 进阶 → 清除统计数据，请用**F1**或**F2**键选择**确定**或**取消**，若选择**确定**并按下 **←** 键，所有统计数据会被清除。您需要**维护者密码**才能进行此动作。

8.8.3 查询序号及软体版本

路径：主菜单 → 维护画面 → 序号

在此查看系统及模组序号。



要查询软体版本请到：

路径：主菜单 → 维护画面 → 软体版本

在此检视系统、显示以及电源模组的软体版本，若要进行软体更新，请联系维修服务人员。



8.8.4 更改显示语言

路径：主菜单 → 设定与控制 → 内部设定 → 语言

请在此指定显示语言。



8.8.5 重置电源模组

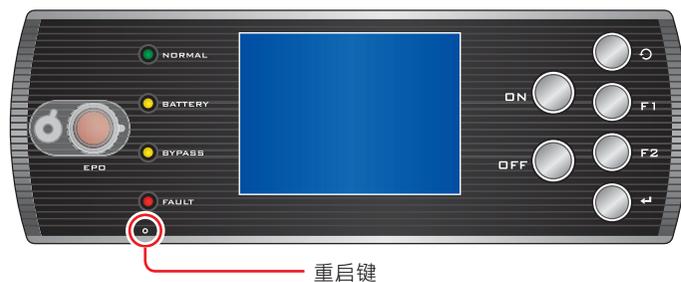
路径：主菜单 → 设定与控制 → 控制与测试设定 → 重置模组

若电源模组运行异常，请执行**重置模组**，系统将自动侦测並重启异常之电源模组。



8.8.6 重启显示面板

显示面板设有重启键，如操作中 LCD 显示错误，可利用此键重启显示面板，其位置位于 **FAULT** 异常指示灯下方。请利用别针尖端插入孔内，这并不会影响已储存之设定及读值。

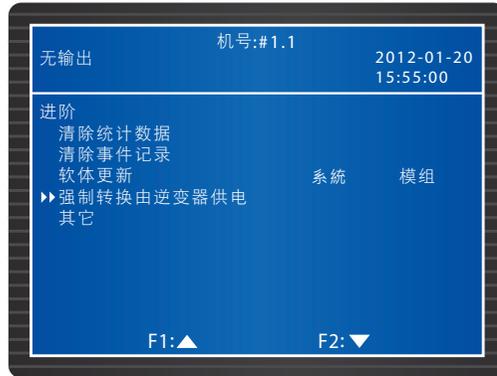


(图 8-2 : 重启显示面板)

8.8.7 强制转换由逆变器供电

路径：主菜单 → 维护画面 → 进阶 → 强制转换由逆变器供电

旁路模式下，您可强制转换由逆变器供电，启动後系统将自动转换到正常模式，請用 **F1** 或 **F2** 键选择**确定**或**取消**，若选择**确定**并按下 **←** 键，系统将自动转换到正常模式。您需要**维护者密码**才能进行此动作。



8.8.8 查看旁路及电源模组状态

路径：主菜单 → 维护画面 → 进阶 → 其它

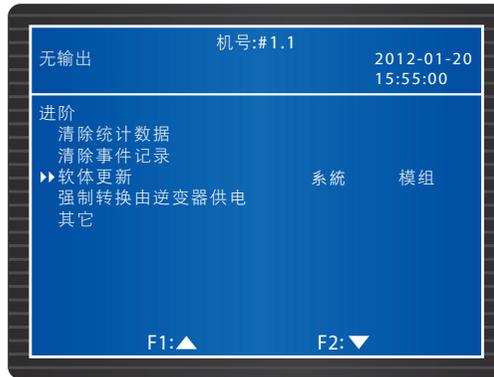
在此查看旁路静态开关状态，各电源模组之电压总线、静态开关状态、充电电压及充电电流。



8.8.9 软体更新

路径：主菜单 → 维护画面 → 进阶 → 软体更新

在此画面进行软体更新，请联系维修服务人员。



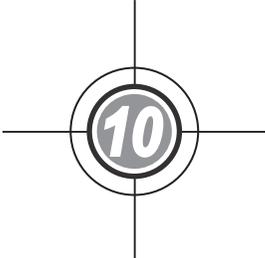


本 UPS 可搭配选配件扩充功能，清单与功能说明如下表，如需购买，请联络当地供货商。

项次	项目	功能
1	SNMP 卡 (IPv4 或 IPv6)	透过网络远程监控 UPS 状态。
2	继电器 I/O 卡	扩充干接点数量。
3	ModBus 卡	提供 ModBus 通讯协议功能。
4	外接电池箱温度侦测线	侦测外接电池箱的温度。
5	外接电池箱状态侦测配件组	侦测外接电池箱状态。



参阅：有关选配件的安装与使用，请参照各选配件包装内附的说明。若需选购以上选配件，请洽当地供货商或客服人员。



保养与维护

• UPS

1. UPS 清洁：

定期清洁 UPS，特别是通风孔，确保气流在机箱内能自由流通。必要时使用气枪进行清理，确认没有任何灰尘异物妨碍通风。

2. UPS 定期检查：

建议每六个月检查一次 UPS 的工作状态，检查内容包括：

- 1) 检查 UPS 有无异常、LED 指示灯是否工作正常以及是否有异常报警事件。
- 2) 检查 UPS 是否在旁路模式下工作。正常情况下，UPS 应在正常模式下运行，若否，请查明可能原因，如：人为操作异常、过载、内部故障...等。
- 3) 检查 UPS 电池电压是否符合要求，如过低或过高请查明原因。

• 电池

UPS 采用密闭铅酸电池，电池的使用寿命取决于环境温度和充放电次数。高温环境或深度放电会缩短电池的使用寿命。为确保电池正常运行，应定期维护保养。

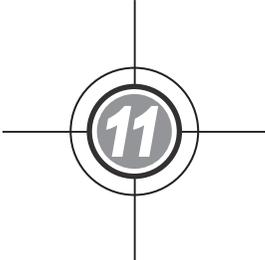
- 1) 尽量保持环境温度在 15°C ~25°C (59 °F ~77 °F) 之间。
- 2 若 UPS 需存放一段时间暂不使用，每三个月需将闲置的电池充电，每次充电不能少于 24 小时。

• 风扇

使用环境温度会影响风扇使用寿命，应定期检查风扇是否运行正常，并确认机箱周围没有异物阻塞影响进风。若有损坏应立即联络维修服务人员更换。



注：有关保养与维护的相关信息和方法，请联络当地维修服务人员。如果您未接受过专业培训，请勿任意进行保养与维护。



故障排除

当您发现面板出现以下故障讯息时，请参照以下表格的对应解决方案排除。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
1	主输入异常	主电源断路器 (Q1) 关闭或主电源电压、频率异常。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主电源断路器 (Q1) 是否关闭，若关闭请将其开启。 2. 若主电源断路器 (Q1) 开启而告警仍存在，请联系维修服务人员处理。 3. 请检查主电源电压与频率是否异常。若异常，请等待主电源恢复正常。
2	主输入相序异常	配线错误。	请检查主电源配线及相序，并联系维修服务人员处理。
3	模组 # PFC 保险丝熔断关机	电源模组 PFC 保险丝熔断。	请联系维修服务人员处理。
4	模组 # 逆变器保险丝熔断关机	电源模组逆变器保险丝熔断。	请联系维修服务人员处理。
5	模组 # 控制电路异常	电源模组控制电路出现异常，如辅助电源异常，模组软启动失败...等。	请联系维修服务人员处理。
6	系统控制电路异常	系统辅助电源异常。	请联系维修服务人员处理。
7	电池接地错误	电池接线错误、漏液或损坏。	请检查电池接线或电池是否正常。
8	电池箱温度过高	外接电池箱温度过高或电池异常。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促进通风，降低外接电池箱温度。 2. 检查电池是否有异常，若有，请联系维修服务人员处理。
9	电池测试异常	电池接线错误或电池故障。	检查电池，若接线错误或故障，请联系维修服务人员处理。
10	低电池告警	电池电压低于告警设定值。	系统如无旁路电源，请尽速依正常程序关闭负载。
11	低电池关机	电池电压低于关机设定值。	如果没有旁路电源，UPS 将中断输出以保护电池，请尽速依正常程序关闭负载。
12	电池过期	系统日期设定错误或电池更换日期到期。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查系统日期设定，若有误请更正。 2. 请检查电池更换日期是否到期，若是，请联系维修服务人员处理。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
13	模组 # 充电器异常	充电器过温、损坏或保险丝熔断。	请联系维修服务人员处理。
14	电池过充	充电器产生异常。	请联系维修服务人员处理。
15	电池错误	电池接线错误或电压不足。	检查电池接线及电压，若有错误或异常，请联系维修服务人员处理。
16	风扇异常	静态开关模组风扇异常或有异物堵住进风口。	请尽速通知维修服务人员。
17	模组 # PFC 温度过高告警	电源模组风扇异常或有异物堵住进风口。	检查风扇，若有异常或异物堵住进风口，请联系维修服务人员处理；若无则请减轻负载。
18	模组 # PFC 温度过高关机	电源模组风扇异常或有异物堵住进风口。	检查风扇，若有异常或异物堵住进风口，请联系维修服务人员处理；若无则请减轻负载。
19	模组 # 逆变器 温度过高告警	电源模组风扇异常或有异物堵住进风口。	检查风扇，若有异常或异物堵住进风口，请联系维修服务人员处理；若无则请减轻负载。
20	模组 # 逆变器 温度过高关机	电源模组风扇异常或有异物堵住进风口。	检查风扇，若有异常或异物堵住进风口，请联系维修服务人员处理；若无则请减轻负载。
21	PFC SCR 异常关机	PFC SCR 损坏或驱动电路损坏。	请联系维修服务人员处理。
22	模组 # 直流 侧电压异常	直流母线电压过高或过低。	请联系维修服务人员处理。
23	模组 # 逆变器输出 电压异常关机	逆变器输出电压过高或过低。	请联系维修服务人员处理。
24	输出电压 异常关机	逆变器输出电压过高或过低。	请联系维修服务人员处理。
25	逆变器 过电流保护	输出端可能发生短路。	请联系维修服务人员处理。
26	模组 # 逆变器 短路关机	输出端可能发生短路。	请联系维修服务人员处理。
27	模组 # 逆变器静 态开关异常关机	逆变器静态开关损坏或驱动电路损坏。	请联系维修服务人员处理。
28	旁路静态开关 过温告警	风扇异常、异物堵住进风口或负载超过额定。	若风扇异常或异物堵住进风口，请联系维修服务人员处理。若无，请减轻负载。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
29	旁路异常	<ol style="list-style-type: none"> 旁路断路器 (Q2) 关闭。 旁路电源电压 / 频率异常。 	<ol style="list-style-type: none"> 若旁路断路器 (Q2) 关闭，请开启。若旁路断路器 (Q2) 开启，而告警仍存在，请联系维修服务人员处理。 检查旁路电源电压与频率。
30	旁路相序异常	配线错误。	请检查旁路电源配线及相序，若有错误，请联系维修服务人员处理。
31	旁路静态开关过电流	负载超过额定。	请减轻负载。
32	旁路静态开关异常	旁路静态开关模组或驱动电路异常。	请联系维修服务人员处理。
33	紧急开关动作	紧急关机启动。	将 UPS 强制关机，待紧急事件排除后再重新开机。
34	模组 # 内部通讯异常	通讯线脱落或通讯电路异常。	请联系维修服务人员处理。
35	外部并联通讯异常	并机线脱落。	检查并机线是否正确连接。
36	并联失败	<ol style="list-style-type: none"> 并联 UPS 机号冲突。 并联 UPS 不兼容。 电源模组不兼容。 	<ol style="list-style-type: none"> 检查 UPS 机号设定，若有冲突请联系维修服务人员处理。 确认并联 UPS 是否兼容，若不兼容请联系维修服务人员处理。 确认电源模组型号是否兼容，若不兼容请联系维修服务人员处理。
37	手动旁路动作	手动旁路断路器 (Q3) 开启。	请检查手动旁路断路器 (Q3) 是否开启，若为关闭而告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
38	冗余丧失	负载超过冗余设定。	<ol style="list-style-type: none"> 请减轻负载。 请重新设定冗余。
39	输入变压器过温	风扇异常、异物堵住进风口或负载超过额定值。	若风扇异常或异物堵住进风口，请联系维修服务人员处理。若风扇正常，请减轻负载。
40	输出变压器过温	风扇异常、异物堵住进风口，或负载超过额定值。	若风扇异常或异物堵住进风口，请联系维修服务人员处理。若风扇正常，请减轻负载。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
41	LCM 通讯异常	1. LCM 通讯线脱落。 2. LCM 通讯电路异常。	1. 若 LCM 通讯线脱落，请连接好。 2. 若通讯线无异常，可能是 LCM 通讯电路发生异常，请联系维修服务人员处理。
42	模组 # PFC/INV 未校正	EEPROM 损坏。	请联系维修服务人员处理。
43	系统通讯异常	系统通讯电路异常。	请联系维修服务人员处理。
44	输出过载告警	负载超过额定值。	请减轻负载。
45	输出过载保护	负载超过额定值。	请减轻负载。
46	模组 # 异常变动	模组控制电路异常。	请联系维修服务人员处理。
47	输出断路器 OFF	输出断路器 (Q4) 关闭。	1. 若输出断路器 (Q4) 为关闭，请开启。 2. 若输出断路器 (Q4) 为开启而告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
48	电池断路器 OFF	电池断路器关闭。	1. 若电池断路器关闭，请开启。 2. 若电池断路器为开启而告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
49	外部并联不相容	软体不相容。	请联系维修服务人员处理。
50	系统超出自动 恢复限制	重复性的保护超过自动 恢复限制。	请联系维修服务人员处理。
51	模组 # 超出 自动恢复限制	重复性的保护超过自动 恢复限制。	请联系维修服务人员处理。
52	超出 ECO 正常范围	旁路电源电压及频率超 过 ECO 模式的范围。	请检查旁路电源电压及频率。
53	系统风扇异常	风扇异常或异物堵住进 风口。	请联系维修服务人员处理。
54	旁路静态开关 门锁开启	旁路静态模组门锁未关 闭。	请检查旁路静态开关门锁，若已关闭但告警仍存在，请尽速通知维修服务人员。
55	控制模组门锁 开启	控制模组门锁未关闭。	请检查控制模组门锁，若已关闭但告警仍存在，请尽速通知维修服务人员。
56	电池保险丝熔断	电池保险丝熔断。	请联系维修服务人员处理。
57	旁路静态开关 保险丝熔断	旁路静态开关保险丝熔 断。	请联系维修服务人员处理。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
58	旁路静态开关控制电路异常	旁路静态模组内部线路故障。	请联系维修服务人员处理。
59	主输入断路器 OFF	主输入断路器未开启。	请检查主输入断路器，若确定开启但告警仍存在，请尽速通知维修服务人员。
60	旁路断路器 OFF	旁路断路器未开启。	请检查旁路断路器，若确定开启但告警仍存在，请尽速通知维修人员。
61	模组 # 门锁开启	电源模组门锁未关闭。	请检查模组门锁，若确定开启但告警仍存在，请尽速通知维修人员。
62	模组 # 电池保险丝熔断	电源模组电池保险丝熔断。	请联系维修服务人员处理。
63	禁止 ECO 转换	旁路电源质量不良。	请检查旁路电源。
64	模组 #nn 熔断 充电器保险丝	充电器异常。	请联系维修服务人员处理。



注：若以上可能原因排除后故障讯息仍存在，请联系维修服务人员处理。



附录
1

技术规格

机种		DPH
额定容量		25/50/75/100/125/150/175/200 kVA/kW (因电源模组数量而异)
输入	额定电压	220/380V · 230/400V · 240/415V (3相4线+地线)
	电压范围	176 ~ 276/305 ~ 477 Vac *1
	电流谐波失真度	≤ 3% *2
	功率因数	>0.99
	频率范围	45 ~ 65 Hz
输出	电压	220/380V · 230/400V · 240/415V (3相4线+地线)
	电压谐波失真度	≤ 2% (线性负载)
	电压稳定度	±1% (静态)
	功率因数	1
	频率	50/60 Hz
	频率稳定度	±0.05 Hz (电池模式)
	过载能力	≤ 125% : 10 分钟 ; ≤ 150% : 1 分钟
指示装置		LED 指示灯与多语 LCD 显示
通讯界面	标准	LCD 显示器接口 x 1 · 系统通讯接口 x 1 · LCM 接口 x 1 · 并联接口 x 2 · 通讯卡插槽 x 2 · 输入干接点 x 6 组 · 输出干接点 x 6 组 · 外接电池箱干接点 x 6 组
	选购	SNMP 卡 (IPv4 或 IPv6) · ModBus 卡 · 继电器 I/O 卡 · 外接电池箱温度侦测线 · 外接电池箱状态侦测配件组
整机效率	正常模式	up to 96%
	经济模式	up to 99%
电池	额定电压	±240 Vdc
	充电电压	±272V (可调整范围 250V ~ 302V)
	电池深度放电保护	有
整机环境	运行温度	0 ~ 40°C
	相对湿度	90% (不结露)
	噪音	<62 dBA 於正常模式 (前方 1 米处)
	防护等级	IP 20
其它	多机并联功能	有 (最多可并联 4 台)
	紧急关机装置	有 (近端及远程)
	电池启动	有
机构	尺寸 (宽 x 深 x 高)	600 x 1090 x 2000 mm
	净重	350 kg (无电源模组) 382/414/446/478/510/542/574/606 kg (因电源模组数量而异)



- 注：1. 安规内容请参考产品标签。
2. 本规格仅供参考，若有变更则不另行通知。

*1：当输入电压范围为 140/242~176/305 Vac 时，可承受之负载为 UPS 容量的 60% 到 100%。

*2：输入电压谐波失真小于 1% 时。



关于有毒有害物质 与元素

• **有毒有害物质或元素的名称及其含量表**

依照中国《电子信息产品污染控制管理办法》

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr 6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属外壳	○	○	○	○	○	○
塑料外壳	○	○	○	○	○	○
印刷电路板	X	○	○	○	○	○
插座	X	○	○	○	○	○
电缆及配线	X	○	○	○	○	○
连接器及断路器	○	○	X	○	○	○
密封铅酸电池	X	○	○	○	○	○
变压器	○	○	○	○	○	○
其它	X	○	○	○	○	○

○：表示该有毒物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。



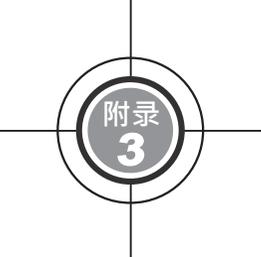
注：印刷电路板：包含空的印刷电路板及其上面所有零部件。

有害物质	MCV
Pb · Hg · Cr6+ · PBB · PBDE	1000 PPM
Cd	100 PPM

依照中国《电子信息产品污染控制管理办法》(第 39 号)· 现标明此产品中可能含有的有毒、有害物质或元素的名称与含量。

• **环保使用期限**

本产品环保使用期限请参照贴在机器上的规格标签上的标识。



附录
3

产品保修

本产品具有质量保证，若产品在保修期内发生故障，卖家可根据故障发生的具体情况决定提供换机或者免费维修，但不包括因不正常安装、操作、使用、维护或者人力不可抗拒之因素（如战争、火灾、天灾等）造成的损坏。本保证亦排除所有意外损失及意外后相继发生的任何损失。

产品在保修期外的任何损坏，卖家都不负责免费维修，但可提供有偿服务。当产品故障需要报修时，请致电产品的直接供货商，或者拨打卖家服务电话。



警示！使用该产品前，需要确认是否适合安装地的自然及电力环境和负载特性，并且一定要按照用户手册要求的方法去安装和使用，卖家对特定的应用不另行做任何规范或保证。



产品保证书 NO. _____

品 名: _____ 机身编号: _____

购入日期: _____ 年 月 日 合同编号: _____

用户单位	联络人	
地 址		
电 话	邮 编	
经 销 商	盖 章	
电 话		
承 办 人		

中达电通股份有限公司

电话 (021) 58635678

传真 (021) 58630003

回执联 <如需留底, 请自行影印>



产品保证书 NO. _____

品 名: _____ 机身编号: _____

购入日期: _____ 年 月 日 合同编号: _____

用户单位	联络人	
地 址		
电 话	邮 编	
经 销 商	盖 章	
电 话		
承 办 人		

中达电通股份有限公司

电话 (021) 58635678

传真 (021) 58630003

回执联 <如需留底, 请自行影印>

请 贴
邮 票

 **DELTA 台达** 产品保证书

寄: 中达电通股份有限公司 **UPS部** 收
上海市浦东新区民夏路**238**号
邮政编码:**201209**

请 贴
邮 票

 **DELTA 台达** 产品保证书

寄: 中达电通股份有限公司 **UPS部** 收
上海市浦东新区民夏路**238**号
邮政编码:**201209**



共 创 智 能 绿 生 活



5012325500