



The power behind competitiveness | 竞争源动力

台达 Modulon HIFT(海福)系列

三相不间断电源系统 20-80 kVA/ 20-120 kVA

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。

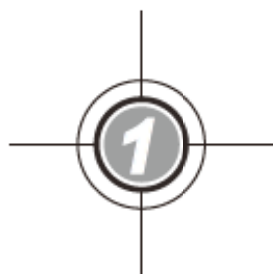
目录

1. 安全操作指引	1-1
1.1 防护注意事项	1-2
1.2 安全注意事项	1-2
1.3 接线注意事项	1-2
1.4 使用注意事项	1-3
1.5 储存注意事项	1-5
1.6 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 外观与尺寸	2-5
2.5 前方	2-6
2.6 内部	2-7
2.7 后方	2-11
2.8 三色 LED 指示灯及蜂鸣器	2-12
3. 工作模式	3-1
3.1 单回路	3-2
3.1.1 在线模式_单回路单机	3-2
3.1.2 电池模式_单回路单机	3-3
3.1.3 旁路模式_单回路单机	3-3
3.1.4 手动旁路模式_单回路单机	3-4
3.1.5 经济模式_单回路单机	3-5
3.1.6 频率转换模式_单回路单机	3-5
3.1.7 高效模式_单回路单机	3-6
3.1.8 空载测试模式_单回路单机	3-7
3.1.9 在线模式_单回路并机	3-8
3.1.10 电池模式_单回路并机	3-9
3.1.11 旁路模式_单回路并机	3-10
3.1.12 手动旁路模式_单回路并机	3-11
3.1.13 经济模式_单回路并机	3-13
3.1.14 高效模式_单回路并机	3-14
3.2 双回路	3-15
3.2.1 在线模式_双回路单机	3-15
3.2.2 电池模式_双回路单机	3-15
3.2.3 旁路模式_双回路单机	3-16

3.2.4	手动旁路模式_双回路单机	3-16
3.2.5	经济模式_双回路单机	3-17
3.2.6	频率转换模式_双回路单机	3-18
3.2.7	高效模式_双回路单机	3-18
3.2.8	在线模式_双回路并机	3-19
3.2.9	电池模式_双回路并机	3-20
3.2.10	旁路模式_双回路并机	3-21
3.2.11	手动旁路模式_双回路并机	3-22
3.2.12	经济模式_双回路并机	3-24
3.2.13	高效模式_双回路并机	3-25
3.3	热备份(仅限双回路和至少两台UPS)	3-26
3.4	共用电池(仅限连接相同外接电池箱的并机UPS)	3-27
4.	通讯界面功能介绍	4-1
4.1	通讯界面(位于前门打开后UPS前方)	4-2
4.1.1	触控面板接口(机台印刷文字: DISPLAY)	4-3
4.1.2	远程紧急关机干接点(机台印刷文字: REPO)	4-4
4.1.3	外接电池温度侦测干接点(机台印刷文字: EXT. BATT TEMP.)	4-5
4.1.4	外接开关/断路器状态侦测干接点(机台印刷文字: EXT. SWITCH STATUS)	4-6
4.1.5	输出干接点(机台印刷文字: O/P DRY CONTACT)	4-7
4.1.6	输入干接点(机台印刷文字: I/P DRY CONTACT)	4-9
4.1.7	并联通讯控制卡	4-10
4.1.8	并联接口(机台印刷文字: PARALLEL)	4-11
4.1.9	智能插槽	4-11
4.1.10	USB接口 & RS-232接口(机台印刷文字: USB/RS-232)	4-12
4.1.11	辅助电源卡	4-12
4.1.12	电池启动键(机台印刷文字: BATT. START)	4-12
4.1.13	干接点、并联接口、USB接口和RS-232接口走线方式	4-13
4.2	通讯界面(位于触控面板背面)	4-17
5.	安装与配线	5-1
5.1	安装与配线前注意事项	5-2
5.2	安装环境	5-2
5.3	UPS移动	5-4
5.4	UPS定位	5-5
5.5	配线	5-6
5.5.1	安装与配线前注意事项	5-6
5.5.2	单回路/双回路接线方式设定	5-9
5.5.3	单机配线	5-10

5.5.4	并机配线	5-16
5.6	连接外接电池箱注意事项	5-19
5.7	静态开关模块	5-26
5.7.1	安装静态开关模块	5-27
5.7.2	移除静态开关模块	5-29
5.7.3	静态开关模块 LED 指示灯	5-31
5.8	电源模块 (选配)	5-31
5.8.1	安装电源模块	5-32
5.8.2	移除电源模块	5-35
5.8.3	电源模块 LED 指示灯	5-37
6.	UPS 操作程序	6-1
6.1	单机和并机的开 / 关机前注意事项	6-2
6.2	开机操作程序	6-3
6.2.1	在线模式开机程序	6-3
6.2.2	电池模式开机程序	6-6
6.2.3	旁路模式开机程序	6-9
6.2.4	手动旁路模式开机程序	6-12
6.2.5	经济模式开机程序	6-16
6.2.6	频率转换模式开机程序	6-20
6.2.7	高效模式开机程序	6-23
6.2.8	空载测试模式开机程序	6-27
6.3	关机操作程序	6-30
6.3.1	在线模式关机程序	6-30
6.3.2	电池模式关机程序	6-32
6.3.3	旁路模式关机程序	6-33
6.3.4	手动旁路模式关机程序	6-34
6.3.5	经济模式关机程序	6-35
6.3.6	频率转换模式关机程序	6-37
6.3.7	高效模式关机程序	6-40
6.3.8	空载测试模式关机程序	6-43
7.	触控面板与设定	7-1
7.1	树形图	7-2
7.2	开启触控面板	7-3
7.3	开 / 关机按键	7-5
7.4	触控面板介绍与功能键	7-7
7.5	密码输入	7-11
7.6	主画面	7-12
7.7	主选单	7-16

7.8	单线图、信息汇总、系统状态和环境侦测	7-17
7.9	查询量测画面	7-20
7.9.1	主输入	7-20
7.9.1.1	查询千瓦小时	7-21
7.9.2	旁路输入	7-31
7.9.3	逆变器输出	7-31
7.9.4	电源模块信息汇总	7-32
7.9.5	输出	7-32
7.9.6	电池状态	7-33
7.9.7	环境侦测	7-34
7.9.7.1	连接环境监测器 1000 (选配)	7-37
7.9.8	BMS	7-38
7.10	设定 UPS	7-39
7.10.1	旁路设定	7-39
7.10.2	模式设定	7-40
7.10.3	输出设定	7-41
7.10.4	电池设定	7-42
7.10.5	并联设定	7-45
7.10.6	干接点设定	7-45
7.10.7	一般设定	7-47
7.10.8	IP 设定	7-51
7.10.9	控制	7-52
7.10.10	环境监测器设定	7-53
7.10.11	BMS 设定	7-55
7.11	系统维护	7-56
7.11.1	查询告警	7-56
7.11.2	查询历史事件记录	7-56
7.11.3	查询统计数据	7-58
7.11.4	测试	7-59
7.11.5	清除	7-59
7.11.6	进阶检测	7-60
7.11.7	查询 / 更新版本与序号	7-61
8.	选配件	8-1
9.	保养与维护	9-1
10.	故障排除	10-1
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 防护注意事项
- 1.2 安全注意事项
- 1.3 接线注意事项
- 1.4 使用注意事项
- 1.5 储存注意事项
- 1.6 产品标准

1.1 防护注意事项

- 此三相四线在线式不间断电源系统 (以下简称 UPS) 到货后, 若不急于安装请不要拆除包装, 必须将 UPS 存放在适当的室内环境, 防止受潮、水滴、粉尘、蛇、鼠、昆虫之类入侵, 造成设备损坏。
- UPS 定位安装, 在送电开机之前, 必须做好整机防护, 包装需保持密封状态, 以防止水滴、粉尘、蛇、鼠、昆虫之类入侵, 造成设备损坏。
- 送电前须清理 UPS 周围的环境, 使其保持洁净, 以防止有粉尘、异物等侵入 UPS 内部。
- UPS 的顶部须保持净空, 若有任何可能会掉落的碎片或水滴, 请事先做好相应的防护。
- 现场任何的施工操作不得损害到 UPS, 必要时请先做好相应的防护再进行施工动作。
- 若未依上述防护措施实行或其它人为原因导致产品损坏, 将由现场负责人员或单位承担全部责任, 除非另有协定规范, 否则台达将不负任何责任及产品损坏的相关费用。

1.2 安全注意事项

- UPS 适用于工业和商业用途, 请安装在通风良好的室内环境。
- UPS 不可曝露在雨水、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。
- UPS 周围须预留足够空间 (请参阅 5.2 安装环境), 以维持良好通风并方便人员操作维修。
- 所有安装和维修服务必须由合格人员执行, 请勿自行处理。若要自行安装, 必须在合格人员的监督下进行。
- 须依照 IEC 60364-4-42 标准安装 UPS。

1.3 接线注意事项

- 为防止漏电流产生危险, UPS 须保持良好接地。
- 此 UPS 最多能并机 8 台。
- 此 UPS 需接外接电池箱, 外接电池箱由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理。外接电池箱相关信息请参阅 5.6 连接外接电池箱注意事项。
- 连接市电和负载时, 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 不远的位置。
- 保护装置:
 1. 单回路时, 请将保护装置分别安装于(1)主电源与UPS之间及(2)负载与UPS之间。

2. 双回路时, 请将保护装置分别安装于 (1) 主电源与 UPS 之间、(2) 旁路电源与 UPS 之间及 (3) 负载与 UPS 之间。
3. 保护装置可以是 (1) 断路器、(2) 开关串接保险丝、或者是 (3) 开关^{*1}, 有关保护装置额定电流定义如下:

20kVA	40kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA
40A	75A	125A	160A	200A	225A



注:

^{*1}: 仅适用当 UPS 有内建保险丝, 且该内建保险丝的设置方式符合第 1-3 页的第 7 点说明。

4. 保护装置需具备过流保护、短路保护、隔离保护和反灌脱扣等功能, 有关不同 UPS 的遮断容量 (Icc: Cut Off Current) 数据如下表:

20kVA	40kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA
6kA	6kA	10kA	10kA	10kA	10kA

5. 选择保护装置时, 应考虑电力电缆的电流容量和系统超载能力 (请见附录 1: 技术规格) 且设备前级的保护装置短路能力必须大于或等于 UPS 的保护装置能力。
6. 若主机发生故障且输入短路电流达到 8kA 时, UPS 内部的断路器需要 8 ~ 10ms 才能跳脱。因此, 用户上游保护装置的响应时间应设置超过 10ms, 才能让 UPS 内部的断路器有足够的时间切断故障, 并让 UPS 切换到旁路供电。
7. UPS 前端电源的 N 线若有接地, 则每个保护装置必需为三极装置。若 UPS 前端电源的 N 线没有接地, 则每个保护装置必需为四极装置。
8. 建议使用的反馈保护装置电器额定为:

20kVA	40kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA
690V/ 40A	690V/ 75A	690V/ 125A	690V/ 160A	690V/ 200A	690V/ 225A

1.4 使用注意事项

- 安装、配线以及操作内部电路前, 请先隔离 UPS 所有的电源供应, 包括市电电源及电池电源。
- 此 UPS 是针对信息设备供电所开发设计, 提供计算机、服务器和相关外围设备电源。若连接含有严重突波电流的非线性负载或纯电容性负载, 须视实际情况降低 UPS 额定容量。使用相关特殊设备的容量配置问题, 请向台达客服人员咨询。本产品不支持非对称性电流的设备。
- 为避免 UPS 过热及确保其正常运作, 请勿塞住或盖住箱体的通风口。

- 送电前，需将 UPS 置于室温下 (20 ~ 25°C) 至少一小时，以避免机箱内部水气凝结。
- 请勿将饮料或盛有液体的容器放置在 UPS、外接电池箱或任何与 UPS 相连的配件上。
- 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。
- 严禁 UPS 与任何具有反灌特性的负载相接。
- 电池一旦与 UPS 连接，即使 UPS 已与市电脱离，UPS 内部仍具高危险电压及能量。进行任何维修服务时，必须将每台外接电池箱的断路器关闭 (OFF)，完全切断电池电源。
- 请勿任意弃置电池及勿让电池靠近火源，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 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（请洽台达客服人员）。
- 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。
- 下列情况发生时，请通知台达客服人员处理：
 1. 液体溅洒在 UPS。
 2. UPS 外观严重变形。
 3. 任何带有导电性的粉尘或金属进入 UPS。
 4. 已遵守本手册操作而 UPS 无法正常运行。



注：

若您的使用环境容易产生或堆积灰尘，建议您向经销商购买防尘滤网，以免影响本产品的使用寿命及可靠性。

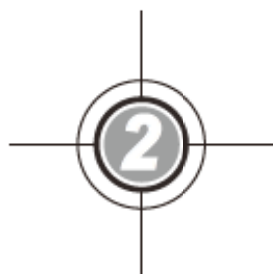
1.5 储存注意事项

- 使用原包装材料封合 UPS，防止鼠类侵入造成损坏。
- 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 70°C 以下，相对湿度需在 95% 以下。

1.6 产品标准

本产品符合以下检验标准：

- EN 62040-1
- EN 61000-6-4
- EN 62040-2 Category C3
- EN 61000-4-2
- EN 61000-4-3
- EN 61000-4-4
- EN 61000-4-5
- EN 61000-4-6
- EN 61000-4-8
- EN 61000-2-2
- YD/ T 2165-2010
- YD 5083-2005
- YD/ T 5096-2016



简介

2.1 产品介绍

2.2 包装检查

2.3 功能与特色

2.4 外观与尺寸

2.5 前方

2.6 内部

2.7 后方

2.8 三色 LED 指示灯及蜂鸣器

2.1 产品介绍

台达 HIFT(海福) 系列三相四线在线式不间断电源系统(以下简称 UPS), 专为数据中心及工厂需求设计。采用先进的绝缘栅双极型功率管 (IGBT) 技术, 能为连接的负载提供高质量、低噪声、纯净且不间断的电力输出, 亦采用最新 DSP 数字控制技术以及最高质量组件。

此 UPS 支持多种经济高效操作模式, 其热插拔模块化设计易于快速维护检修, 电源模块(选配)可依需求来扩充整体系统容量, 进而实现和符合您对电源需求的经济高效解决方案, 并以较低的电力成本创造出更高的电力效益。

提供多功能通讯界面及内建 SNMP 和 MODBUS 通讯系统, 以使用户进行远程监控和管理。最多可并机八台 UPS 以增加系统容量和冗余, 进而提高可用性和可靠性。

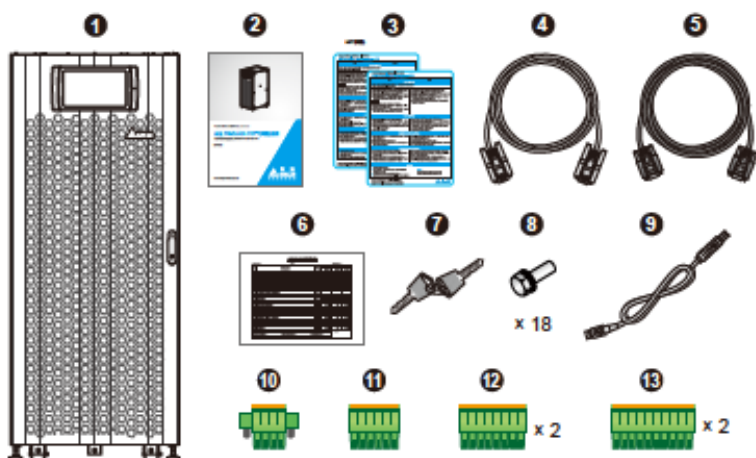
2.2 包装检查

• 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, 请即刻联系您的供应商。

• 内部

1. 请检查贴于机箱的额定标签, 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

项次	项目	数量
③	开机贴纸	2 张
④	RS-232 通讯线	1 条 (1.8 米)
⑤	并机线	1 条 (3 米)
⑥	测试卡	1 张
⑦	机箱钥匙	1 附 2 把 (机箱内)
⑧	M10 螺丝 (输入 / 输出 / 电池 / 地线配线时使用)	18 个
⑨	USB 通讯线	1 条
⑩	4-Pin 干接点接线端子 (用于远程紧急关机干接点, 请看图 4-3)	1 个
⑪	6-Pin 干接点接线端子 (用于 MODBUS 和 BMS 接口, 相关位置在触控面板背面, 请看图 4-25)	1 个
⑫	8-Pin 干接点接线端子 (用于外接电池温度侦测干接点和外接开关 / 断路器状态侦测干接点, 请看图 4-3)	2 个
⑬	10-Pin 干接点接线端子 (用于输入 / 输出干接点, 请看图 4-3)	2 个

4. 若发现有任何损毁或短缺, 请立即洽询您的供应商。
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

- 热插拔通讯界面、热插拔电源模块 (选配) 和热插拔静态开关模块可实现在线式维护, 减少系统维护时间, 让您弹性扩充系统容量 (20 ~ 80kVA & 20 ~ 120kVA)。
- 输入功率因数 > 0.99, 输入谐波电流失真 ≤ 2%, 提供更高效能并减少市电污染的影响。
- 输出功率因数为 1。
- 整机效率 > 96%, 可节省运营成本。
- 自动侦测输入频率, 输入频率可为 40 ~ 70Hz。
- 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. 当超载情况解除时, 可由旁路静态开关自动转回逆变器输出。

- 提供 '经济模式' 功能: 当输入电压在额定电压 $\pm 10\%$ 以及输入频率在额定频率 $\pm 3\text{Hz}$ 范围内, UPS 将于旁路模式运行。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 $\pm 15\%$, 频率 $\pm 3\text{Hz}$), 将关闭输出以保护负载。
- 辅助电源和控制电路均采用冗余设计, 双重提升产品可靠度。
- 输入 / 输出线路可由顶部或底部进线。
- 可由前方 / 上方对电源模块及系统组件进行维护。
- 与发电机相容。
- 突波抑制和电磁干扰滤波功能。
- 远端紧急关机功能。
- 具有单回路 / 双回路输入功能。
- 支持外部开关 / 断路器状态侦测。
- 输入电源范围广 (满载时: $176 \sim 276\text{Vac}$; 负载 $< 70\%$ 时: $132 \sim 176\text{Vac}$), 可减少电池放电机率并延长电池寿命。
- 在无市电输入时, 允许由电池启动 UPS。
- 当 UPS 未连接电池时, 也具有正常开机使用功能。



警示:

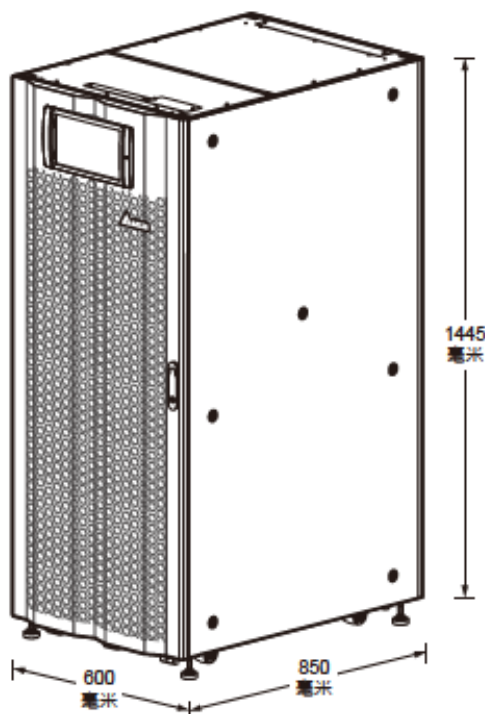
UPS 未接电池情况下, 一旦市电中断, 负载设备将不受停电保护而造成负载电力中断, 使用时请特别留意。

- 可外接最多八组外接电池箱, 以延长电池模式的运行时间。
- 可根据客户需求设定电池测试时间和电池更换时间。
- 电池温度监控和补偿。
- 电池管理系统 (选配) 可量测出每个电池的电压。
- 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。
- 提供多功能通讯界面及智能插槽, 相关位置和信息请参阅 4. 通讯界面功能介绍。
- 通讯界面上的 RS-232 接口和 USB 接口可对 UPS 进行监控管理, 相关位置和信息请参阅图 4-16 和第 4-12 页。

- 触控面板后方的内建 SNMP 和 MODBUS 通讯系统可分别提供网络通讯和 MODBUS 通讯功能，且内建 SNMP 通讯系统可对 UPS 进行远程监控、管理和下载事件记录，相关位置和信息请参阅图 4-25 和第 4-17 页。
- 触控面板后方的内建 USB 接口 () 可升级 UPS、触控面板、电源模块、系统控制卡和并联通讯控制卡的固件并下载事件记录，相关位置和信息请参阅图 4-25 和第 4-17 页。
- 内建 SRAM 可记录多达 10,000 笔事件记录。
- 彩色 10 吋图形化触控面板，操作容易，可让用户明确了解 UPS 整体运作状况。
- 风扇具有自动调速功能，可延长风扇使用寿命，并降低轻载运行时的噪音，还备有风扇故障检测电路。
- 利用微处理器技术执行自我检测功能，特别针对风扇转速进行实时监控，提供最完整且详细的 UPS 运行状态信息。

2.4 外观与尺寸

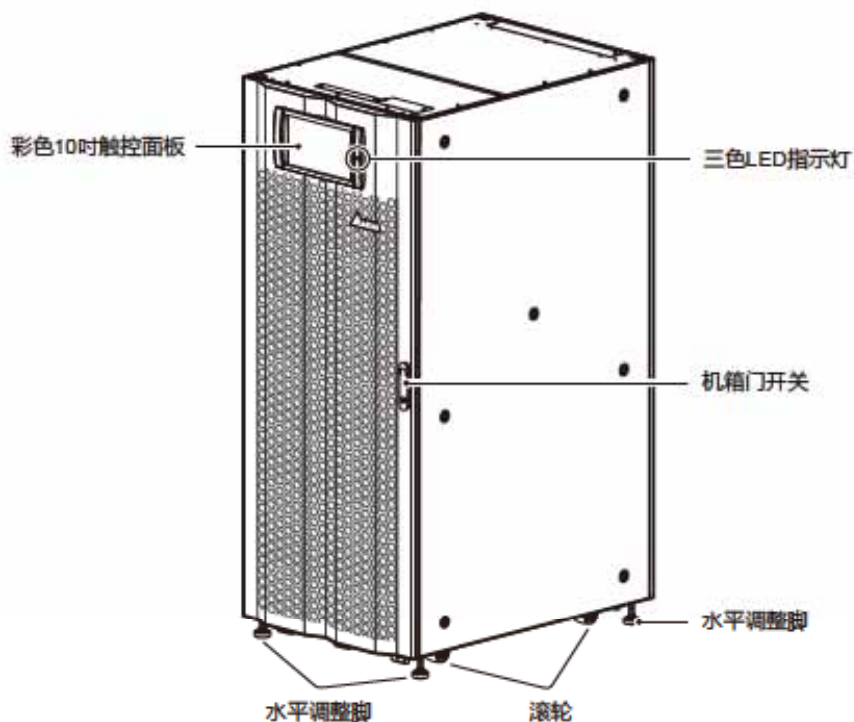
此系列 UPS 有两种不同柜体，分别为 20 ~ 80kVA 和 20 ~ 120kVA，两个柜体的外观和尺寸一样如图 2-1 和图 2-2，差异只在于内部的电源模块插槽数量和位置不同，以及静态开关尺寸和重量不同，相关说明请参阅 2.6 内部。



(图 2-1: UPS 外观 & 尺寸)

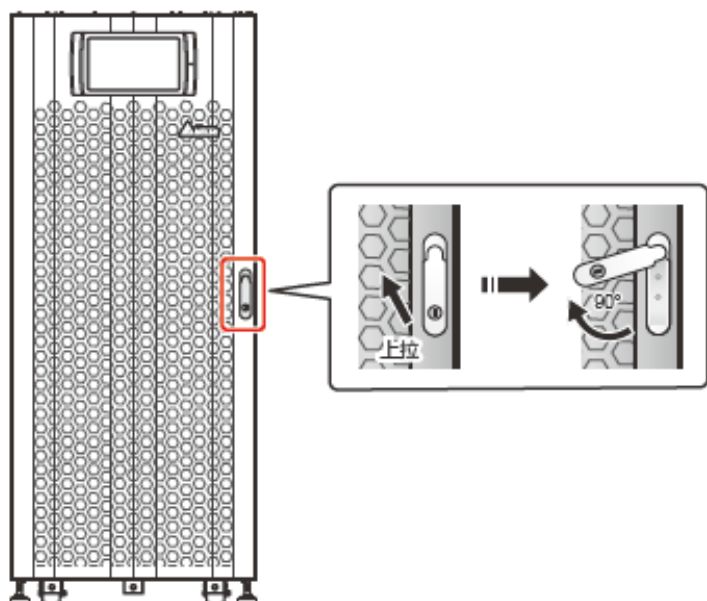
2.5 前方

UPS 前方有各 1 个彩色 10 吋触控面板、三色 LED 指示灯和机箱门开关, 以及 4 个滚轮和 4 个水平调整脚, 请见图 2-2。



(图 2-2: UPS 前方)

1. 有关彩色 10 吋触控面板讯息, 请参阅 7. 触控面板与设定。
2. 有关三色 LED 指示灯讯息, 请参阅 2.8 三色 LED 指示灯及蜂鸣器。
3. 底部滚轮可用来短距离移动 UPS, 而水平调整脚可使 UPS 稳固站立于地面上。相关信息请参阅 5.3 UPS 移动和 5.4 UPS 定位。
4. 请依照图 2-3 指示将 UPS 前门打开。



(图 2-3: UPS 前门打开方式)

2.6 内部



警示:

所有安装、配线、面板移除、维修与操作，都必须经由授权的台达工程师或合格的维修服务人员处理；若需自行处理，必须有授权的台达工程师或合格的维修服务人员现场督导。

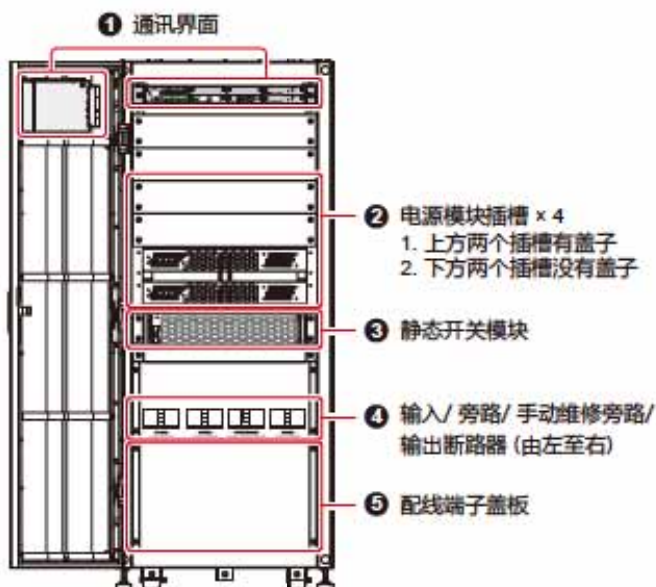


注:

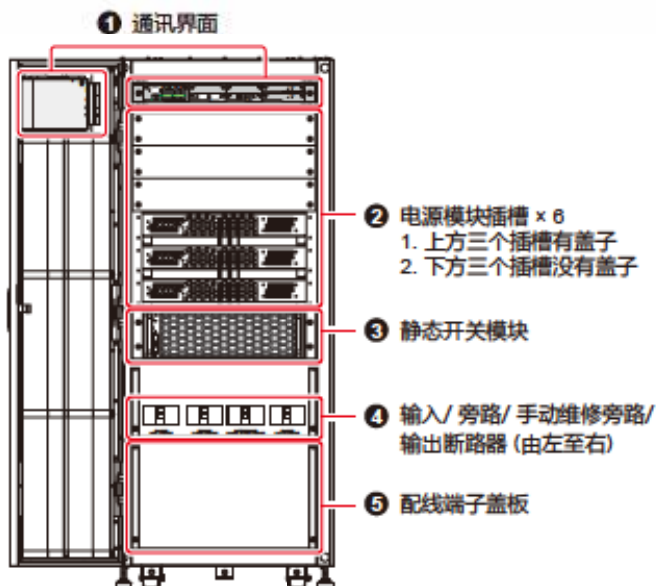
此系列 UPS 有两种不同柜体，分别为 20 ~ 80kVA 和 20 ~ 120kVA，两个柜体的外观和尺寸一样如图 2-1 和图 2-2，差异只在于内部的电源模块插槽数量和位置不同，以及静态开关尺寸和重量不同，请参阅以下说明和图 2-4。

打开 UPS 前门，可看到其内部构造，包含通讯界面、4 个或 6 个电源模块插槽（依柜体不同而异）、1 个静态开关模块、4 个断路器（输入 / 旁路 / 手动维修旁路 / 输出）以及 1 个配线端子盖板，请见图 2-4。

(20 ~ 80kVA UPS 机箱内部图_前门打开)

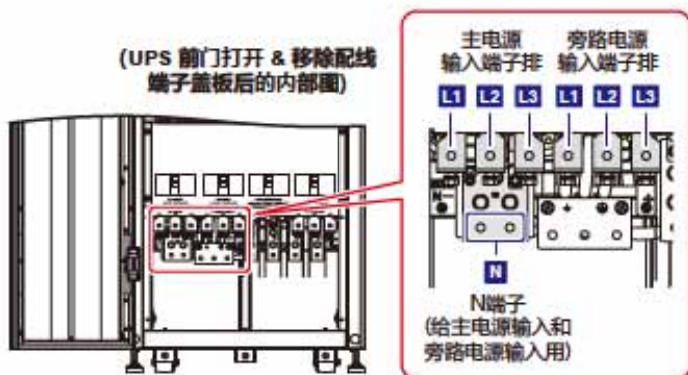


(20 ~ 120kVA UPS 机箱内部图_前门打开)

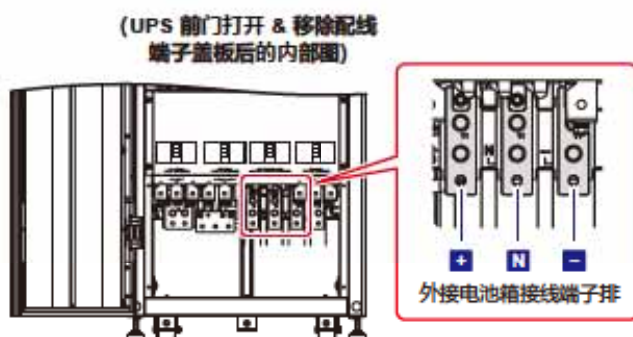


(图 2-4: UPS 机箱内部图)

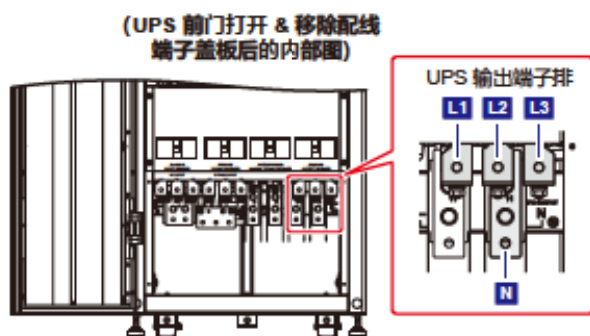
项次	说明
①	通讯界面位于两处 (1) UPS 前门打开后前方处及 (2) 触控面板后方, 相关信息请参阅 4. 通讯界面功能介绍。
②	1. 20 ~ 80kVA UPS 有四个电源模块插槽, 上方两个插槽有盖子, 下方两个插槽没有盖子。 2. 20 ~ 120kVA UPS 有六个电源模块插槽, 上方三个插槽有盖子, 下方三个插槽没有盖子。 3. 请依据 UPS 容量将合适数量的电源模块 (选配) 插入电源模块插槽。更多电源模块相关信息请参阅 5.8 电源模块 (选配)。
③	配有一个静态开关模块, 相关信息请参阅 5.7 静态开关模块。 注: 20 ~ 80kVA UPS 的静态开关模块尺寸和重量比 20 ~ 120kVA UPS 的静态开关模块要小和轻。
④	UPS 有四个断路器, 分别为输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2)、手动维修旁路断路器 (Q3) 和输出断路器 (Q4)。断路器位置请见图 2-5。 (UPS 机箱内部图_前门打开) (图 2-5: 四个断路器位置)
⑤	打开图 2-6 的配线端子盖板 (共有 4 个螺丝), 可看见配线端子如图 2-7 ~ 图 2-10。 (UPS 机箱内部图_前门打开) (图 2-6: 配线端子盖板 & 螺丝位置)



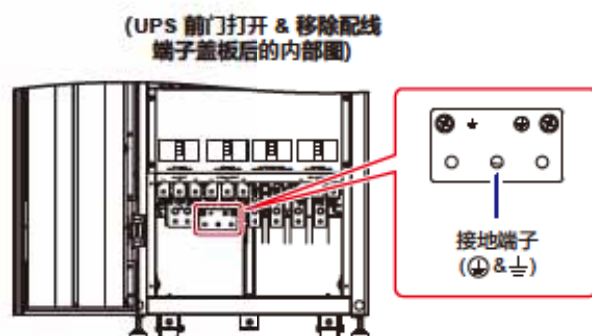
(图 2-7: 主电源输入端子排和旁路电源输入端子排)



(图 2-8: 外接电池箱接线端子排)



(图 2-9: UPS 输出端子排)



(图 2-10: 接地端子)

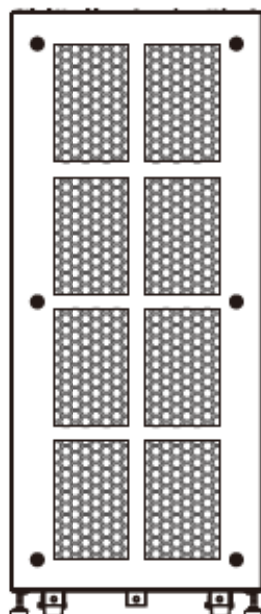
2.7 后方



警示:

所有安装、配线、面板移除、维修与操作，都必须经由授权的台达工程师或合格的维修服务人员处理；若需自行处理，必须有授权的台达工程师或合格的维修服务人员现场督导。

UPS 后方如图 2-11 所示，后方并无用户须操作的组件。



(图 2-11: UPS 后方)

2.8 三色 LED 指示灯及蜂鸣器

三色 LED 指示灯位置请见图 2-12，有关三色 LED 指示灯说明请参阅表 2-1。有关彩色 10 吋触控面板讯息，请参阅 7. 触控面板与设定。



(图 2-12: 三色 LED 指示灯位置)

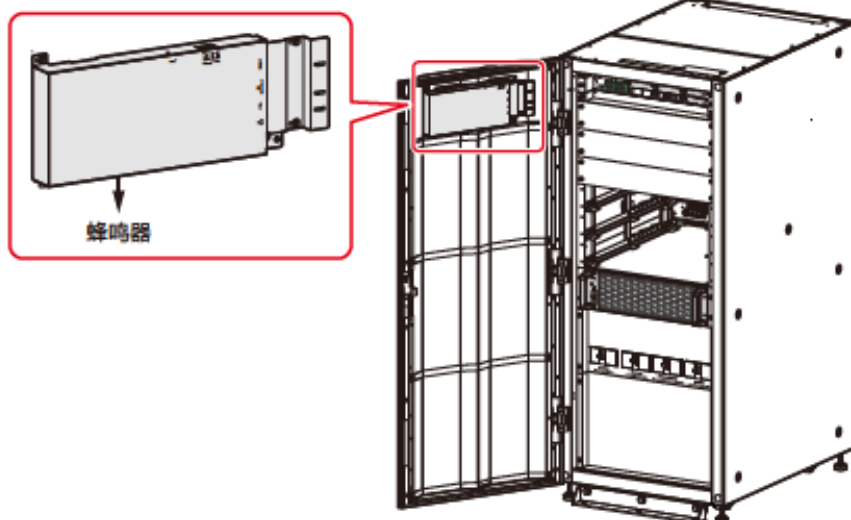
打开 UPS 前门，蜂鸣器位于触控面板背面，位置请见图 2-13。



注：

此系列 UPS 有两种不同柜体，分别为 20 ~ 80kVA 和 20 ~ 120kVA，两个柜体的蜂鸣器皆位于前门背面，图 2-13 仅示意 20 ~ 120kVA UPS 的柜体供参考。

(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图)

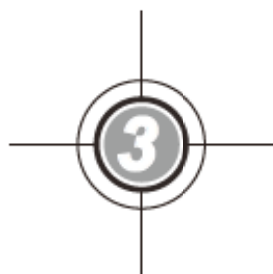


(图 2-13: 蜂鸣器位置)

有关三色 LED 指示灯、UPS 工作模式及蜂鸣器状态说明请参阅表 2-1。

表 2-1: 三色 LED 指示灯、UPS 工作模式及蜂鸣器

三色 LED 指示灯	状态	意义																		
绿灯	恒亮	代表 UPS 工作模式，有关 UPS 工作模式和触控面板右上角显示文字对照表如下。 <table><tr><th>UPS 工作模式</th><th>触控面板右上角显示</th></tr><tr><td>在线模式</td><td>'On-Line'</td></tr><tr><td>经济模式</td><td>'ECO'</td></tr><tr><td>频率转换模式</td><td>'Frequency Conversion'</td></tr><tr><td>高效模式</td><td>'Green'</td></tr></table>	UPS 工作模式	触控面板右上角显示	在线模式	'On-Line'	经济模式	'ECO'	频率转换模式	'Frequency Conversion'	高效模式	'Green'								
UPS 工作模式	触控面板右上角显示																			
在线模式	'On-Line'																			
经济模式	'ECO'																			
频率转换模式	'Frequency Conversion'																			
高效模式	'Green'																			
黄灯	恒亮	- 代表 UPS 工作模式，有关 UPS 工作模式和触控面板右上角显示文字对照表如下。 <table><tr><th>UPS 工作模式</th><th>触控面板右上角显示</th></tr><tr><td>旁路模式</td><td>'Bypass'</td></tr><tr><td>电池模式</td><td>'Battery'</td></tr><tr><td>待机模式</td><td>'Standby'</td></tr><tr><td>软启动模式</td><td>'Softstart'</td></tr><tr><td>空载测试模式</td><td>'Energy Recycle'</td></tr></table> - 代表有轻微或次要告警发生，会伴随间歇式鸣响。 <table><tr><th>告警程度</th><th>鸣响频率</th></tr><tr><td>轻微告警</td><td>每 3 秒响 0.5 秒</td></tr><tr><td>次要告警</td><td>每秒响 0.5 秒</td></tr></table> 若要清除告警请参阅 10. 故障排除。	UPS 工作模式	触控面板右上角显示	旁路模式	'Bypass'	电池模式	'Battery'	待机模式	'Standby'	软启动模式	'Softstart'	空载测试模式	'Energy Recycle'	告警程度	鸣响频率	轻微告警	每 3 秒响 0.5 秒	次要告警	每秒响 0.5 秒
UPS 工作模式	触控面板右上角显示																			
旁路模式	'Bypass'																			
电池模式	'Battery'																			
待机模式	'Standby'																			
软启动模式	'Softstart'																			
空载测试模式	'Energy Recycle'																			
告警程度	鸣响频率																			
轻微告警	每 3 秒响 0.5 秒																			
次要告警	每秒响 0.5 秒																			
红灯	恒亮	代表有严重告警发生，会伴随持续性鸣响。 <table><tr><th>告警程度</th><th>鸣响频率</th></tr><tr><td>严重告警</td><td>长鸣</td></tr></table> 若要清除告警请参阅 10. 故障排除。	告警程度	鸣响频率	严重告警	长鸣														
告警程度	鸣响频率																			
严重告警	长鸣																			



工作模式

3.1 单回路

3.2 双回路

3.3 热备份 (仅限双回路和至少两台 UPS)

3.4 共用电池 (仅限连接相同外接电池箱的并机 UPS)

此 UPS 包含八种基本工作模式：在线模式、电池模式、旁路模式、手动旁路模式、经济模式、频率转换模式、高效模式和空载测试模式。除此八种工作模式外，UPS 亦设计用来支持共用电池和热备份应用，详细说明如下。



注：

1. 本用户手册里呈现的代码 Q1、Q2、Q3、Q4 和 Q5 意义如下方说明。

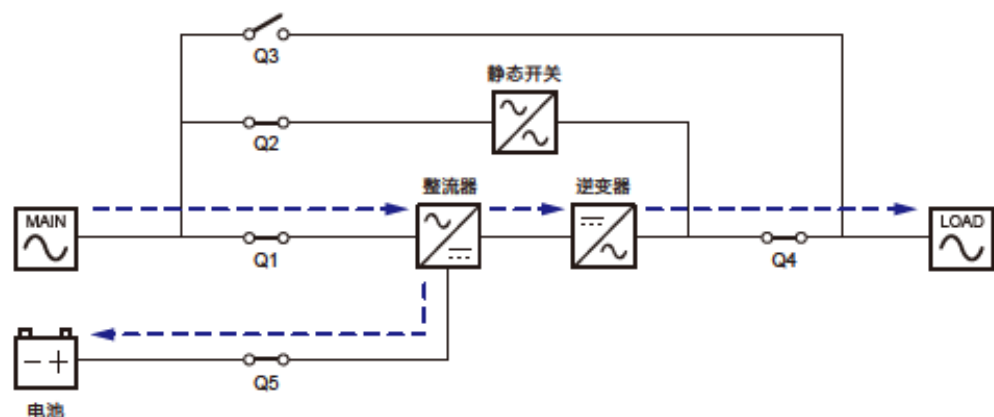
代码	意义
Q1	输入断路器
Q2	旁路断路器
Q3	手动维修旁路断路器
Q4	输出断路器
Q5	外接电池箱断路器

2. 可并联多达 8 台 UPS，实现扩容或冗余的功能。请注意，(1) 只有相同容量、电压、频率及版本的 UPS 才可并联，有关版本信息，请参阅 7.11.7 查询 / 更新版本与序号；(2) 必须使用随机附赠的并机线来并联 UPS，否则并联会失效和造成意外。

3.1 单回路

3.1.1 在线模式_单回路单机

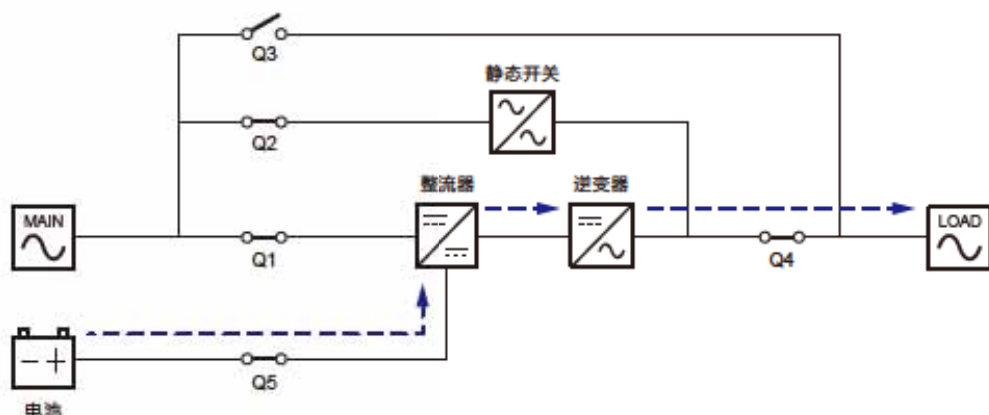
在线模式时，交流电由主电源经输入断路器 (Q1) 送入整流器，整流器将交流电源转换为直流电源输出至逆变器，同时也供给电源给电池进行充电。逆变器将收到的直流电源，转换为纯净且稳定的交流电源，通过输出断路器 (Q4) 供电给负载 (如图 3-1)。于在线模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方显示 'On-Line'。



(图 3-1: 在线模式状态图_单回路单机)

3.1.2 电池模式 _ 单回路单机

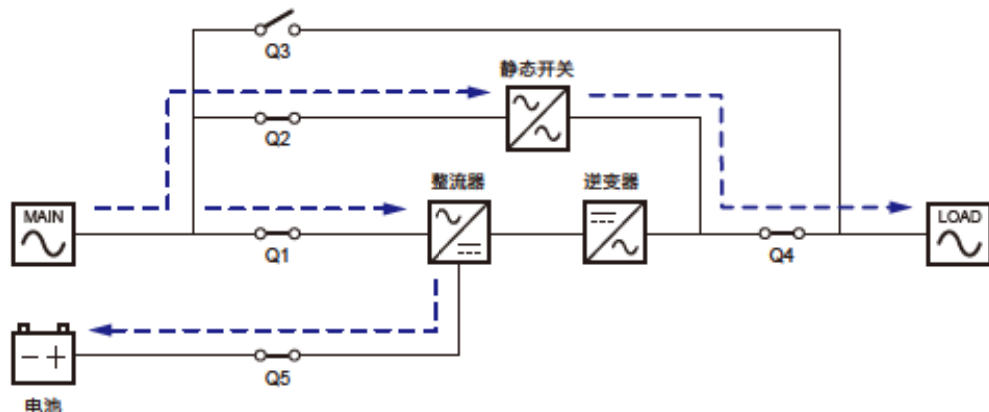
当主电源交流电异常时，如：电压不稳定、跳电或电力中断等，UPS 会自动从在线模式切换至电池模式。此时电力由电池提供，电池输出直流电，经 UPS 转换为交流电，再经由输出断路器 (Q4) 供电给负载 (如图 3-2)，转换期间输出电压无变化。在电池模式下，三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方显示 'Battery'。



(图 3-2: 电池模式状态图 _ 单回路单机)

3.1.3 旁路模式 _ 单回路单机

当逆变器遇到异常情况时，如：温度过高、超载、短路、输出电压异常或电池电力不足，逆变器会自动锁机。若此时 UPS 侦测到旁路电源正常，会自动切换至旁路模式供电给负载，使负载电力不中断 (如图 3-3)。当以上异常状况排除后，UPS 会自动从旁路模式切换回在线模式。在旁路模式下，三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方显示 'Bypass'。



(图 3-3: 旁路模式状态图 _ 单回路单机)

3.1.4 手动旁路模式_单回路单机



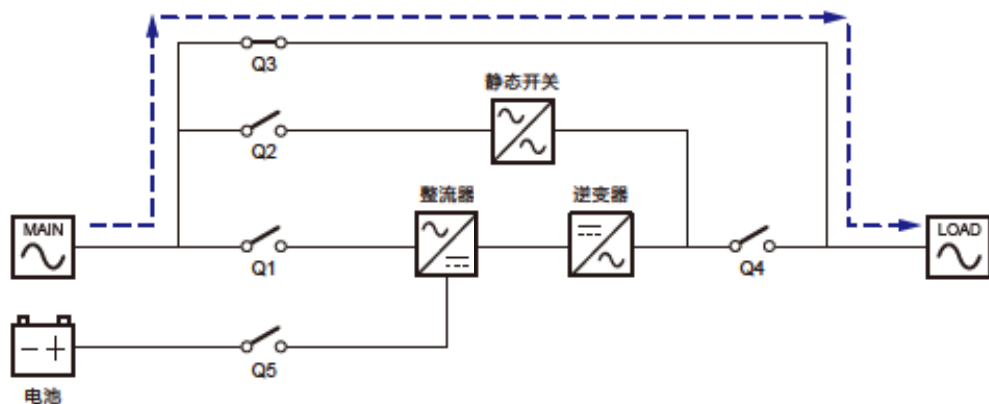
警示:

1. 在手动旁路模式下, 触碰 UPS 内部电路之前, 请务必确认所有的断路器皆在 OFF 的位置 (除了手动维修旁路断路器 (Q3) 可在 ON 的位置), 以免遭高压触电。
2. 当 UPS 内部电源完全切除后, UPS 内部没有高压, 可以进行 UPS 保养或维修; 但主电源输入端子排、旁路电源输入端子排、UPS 输出端子排、外接电池箱接线端子排、接地端子 (上述端子排位置请见图 5-11 ~ 图 5-13), 以及任何与手动维修旁路断路器 (Q3) 连接的铜排仍带有高压电, 请勿触碰以免触电危险。
3. 在手动旁路模式下, UPS 内部电源已完全切除, 请留意此时负载不受 UPS 保护。

当 UPS 需保养或维修时, 请依照以下步骤将 UPS 手动切换至手动旁路模式:

- 1 确定旁路电源供电和静态开关模块皆正常。
- 2 单击触控面板中的开关机按键 (), 然后, 画面会跳出 '是否关机?' 询问是否要将 UPS 的逆变器关闭, 请选择 '是'。
- 3 将手动维修旁路断路器 (Q3) 切换至 ON 的位置。
- 4 将旁路断路器 (Q2) 切换至 OFF 的位置。
- 5 将输入断路器 (Q1) 及输出断路器 (Q4) 都切换至 OFF 的位置。
- 6 将每个外接电池箱断路器 (Q5) 都切换至 OFF 的位置。

此时 UPS 内部电源已完全切除 (如图 3-4), 维护人员可以安全地进行 UPS 保养或维修。在手动旁路模式下, 触控面板和三色 LED 指示灯都不会亮。

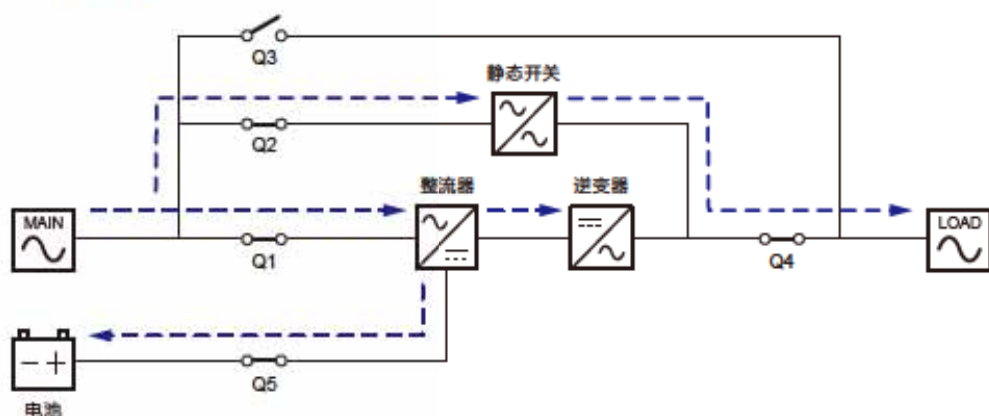


(图 3-4: 手动旁路模式状态图_单回路单机)

3.1.5 经济模式 _ 单回路单机

要启动经济模式，请参阅 6.2.5 经济模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

在经济模式下，当旁路输入的电压与频率在设定的范围内（默认：电压 $\pm 10\%$ ；频率 $\pm 3\text{Hz}$ ），UPS 会由旁路供电给负载；若旁路输入电压及输入频率超出范围，UPS 会由旁路供电转为逆变器供电（如图 3-5）。在经济模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方显示 'ECO'。



(图 3-5: 经济模式状态图 _ 单回路单机)

3.1.6 频率转换模式 _ 单回路单机

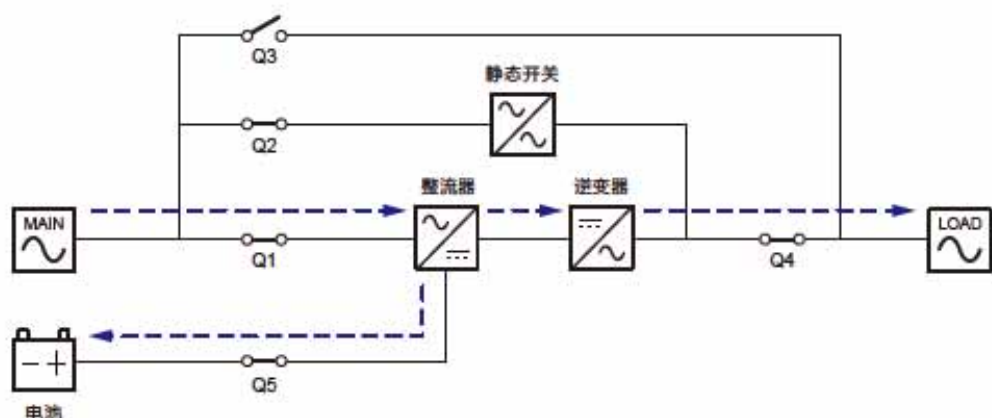


注：

1. 频率转换模式只适用单回路单机和双回路单机应用。
2. 在频率转换模式下，逆变器一旦关闭，将无旁路电源输出至负载。

要启动频率转换模式，请参阅 6.2.6 频率转换模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

手动将 UPS 设定为频率转换模式后，UPS 的逆变器会自动选择其固定输出频率（50Hz 或 60Hz），且 UPS 的旁路输出会关闭（如图 3-6）。请注意，此时若逆变器关闭，将无旁路电源输出。在频率转换模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方显示 'Frequency Conversion'。

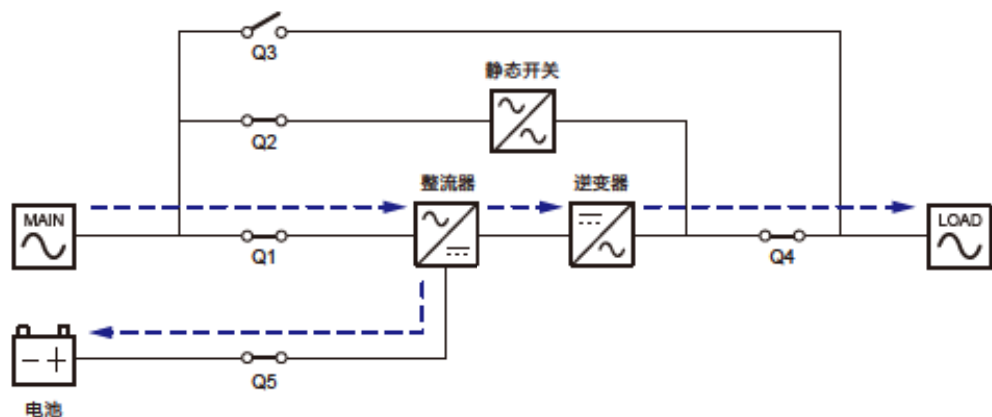


(图 3-6: 频率转换模式状态图_单回路单机)

3.1.7 高效模式_单回路单机

要启动高效模式 (如图 3-7), 请参阅 6.2.7 高效模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

高效模式如同在线模式, 差别在于系统会自动侦测输出状态 (即总负载容量 %) 来决定哪些特定电源模块需启动或闲置, 以提升 UPS 效率表现。在高效模式下, 三色 LED 指示灯亮绿灯, 同时面板右上方显示 'Green'。



(图 3-7: 高效模式状态图_单回路单机)

3.1.8 空载测试模式_单回路单机

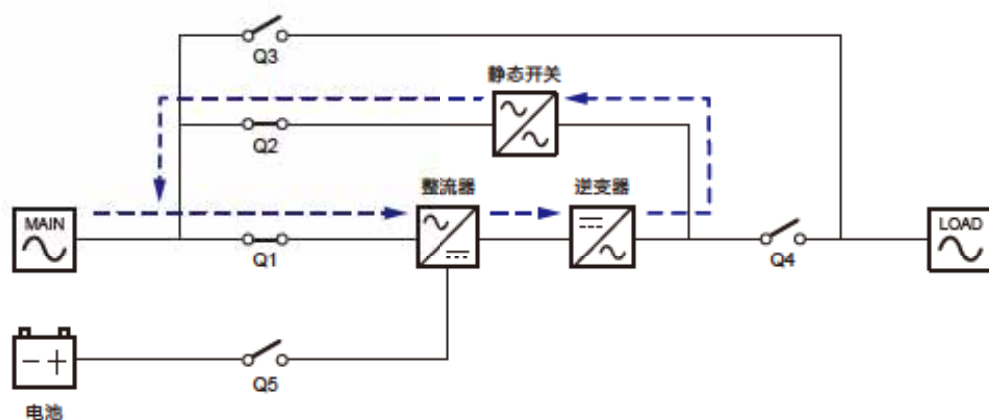


注:

1. 空载测试模式只适用单回路单机应用。
2. 若是由电池供电给负载时, 不可进行空载测试。
3. 只有合格的维修服务人员可以进行此操作。

空载测试模式只适用于 UPS 自我测试, 无须连接任何负载, 即可在满载的条件下进行 UPS 电流测试 (如图 3-8)。启动空载测试模式前, 请先确认手动维修旁路断路器 (Q3)、输出断路器 (Q4) 及每个外接电池箱断路器 (Q5) 皆在 OFF 的位置。

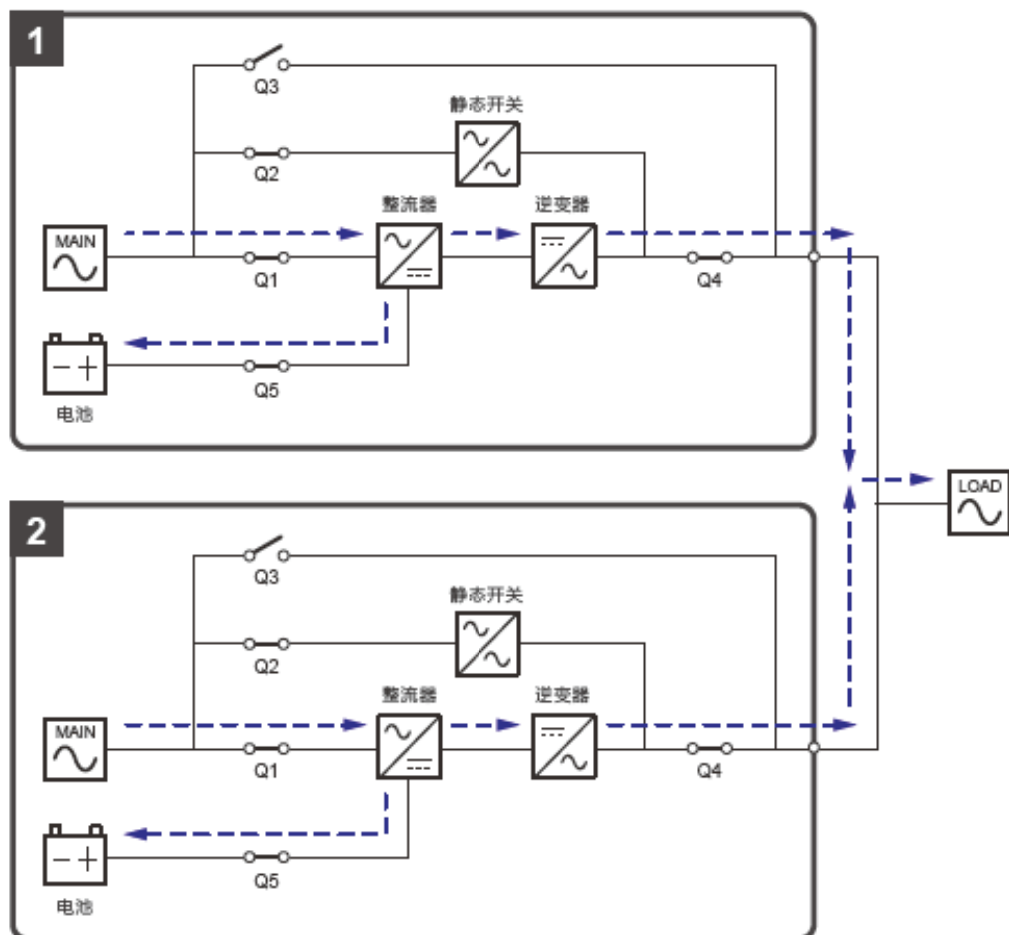
要启动空载测试模式, 请参阅 6.2.8 空载测试模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。在空载测试模式下, 三色 LED 指示灯亮黄灯, 同时面板右上方显示 'Energy Recycle'。



(图 3-8: 空载测试模式状态图_单回路单机)

3.1.9 在线模式_单回路并机

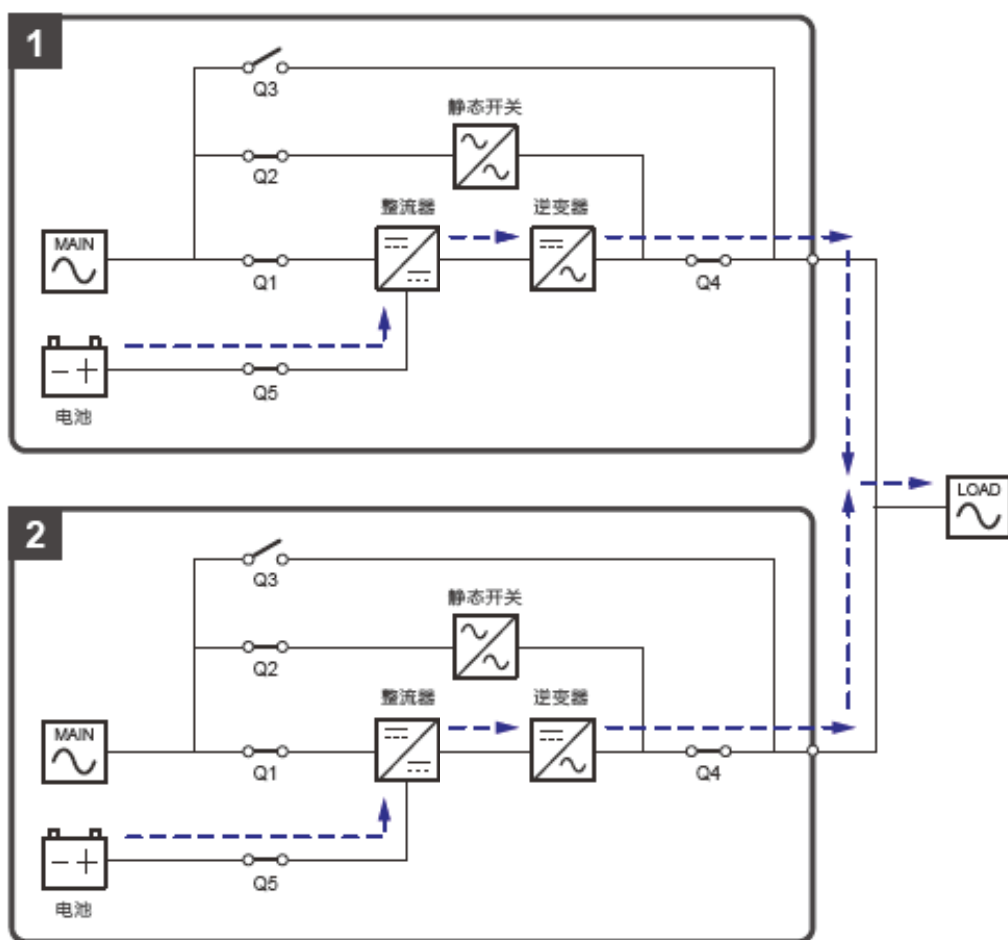
当 UPS 并联且处于在线模式时，负载的供电由并联中的 UPS 平均分配 (如图 3-9)。当有 UPS 发生故障，且故障 UPS 的负载容量小于其它并联中 UPS 的总容量时，故障 UPS 的输出会关闭，由其它并联的 UPS 平均分配供电给负载。若故障 UPS 的负载容量大于其它并联中 UPS 的总容量，则所有 UPS 的逆变器会关闭，而负载转由旁路电源供电。于在线模式并机情况下，所有正常并联的 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方显示 'On-Line'。



(图 3-9: 在线模式状态图_单回路并机)

3.1.10 电池模式_单回路并机

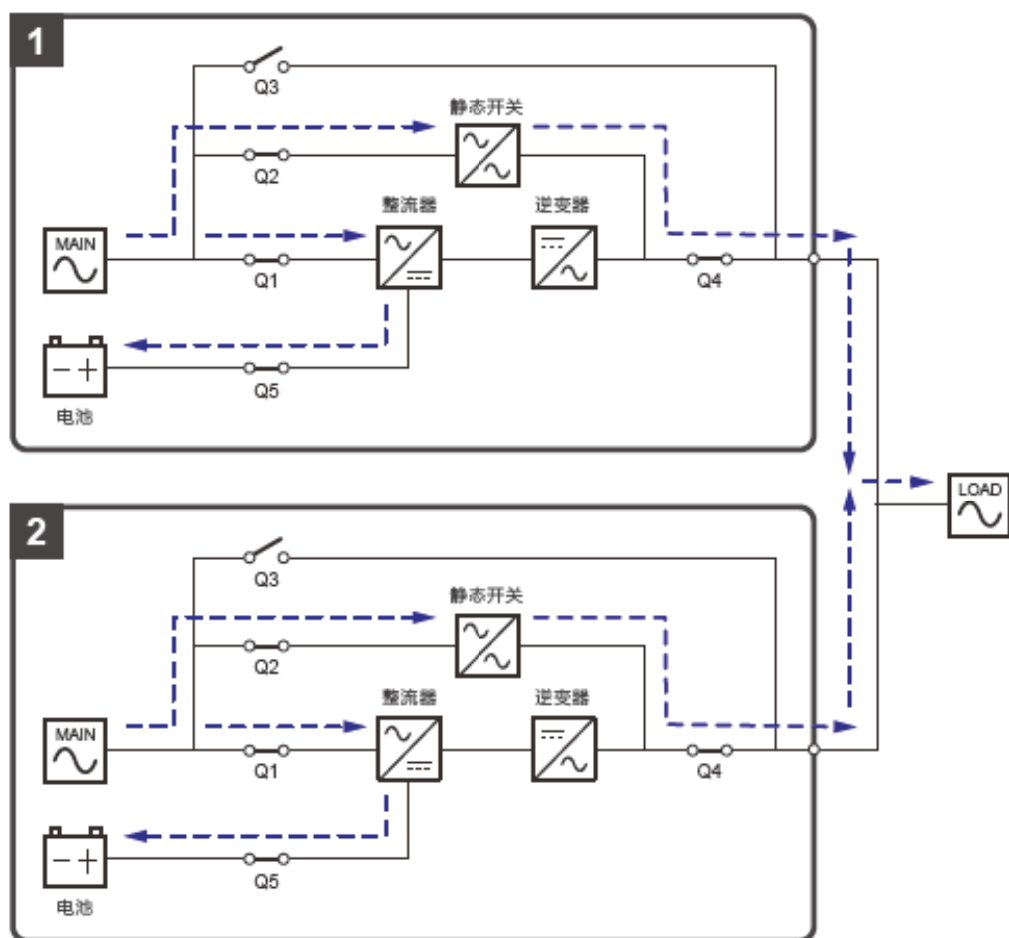
当 UPS 并联且主电源交流电异常时，如：电压不稳定、跳电或电力中断等，所有并联的 UPS 会自动从在线模式切换至电池模式（如图 3-10），转换期间输出电压无变化。在电池模式并机情况下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方显示 'Battery'。



(图 3-10: 电池模式状态图_单回路并机)

3.1.11 旁路模式_单回路并机

当 UPS 并联且所有逆变器遇到异常情况时，如：超载、输出短路、输出电压异常或电池电力不足，所有逆变器会自动锁机。若此时所有关联 UPS 侦测到旁路电源正常，所有并联的 UPS 会自动切换至旁路模式，平均分配供电给负载，使负载电力不中断（如图 3-11）。当以上异常状况排除后，所有并联的 UPS 会自动从旁路模式切换回在线模式。在旁路模式并机情况下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方显示 'Bypass'。



(图 3-11: 旁路模式状态图_单回路并机)

3.1.12 手动旁路模式_单回路并机



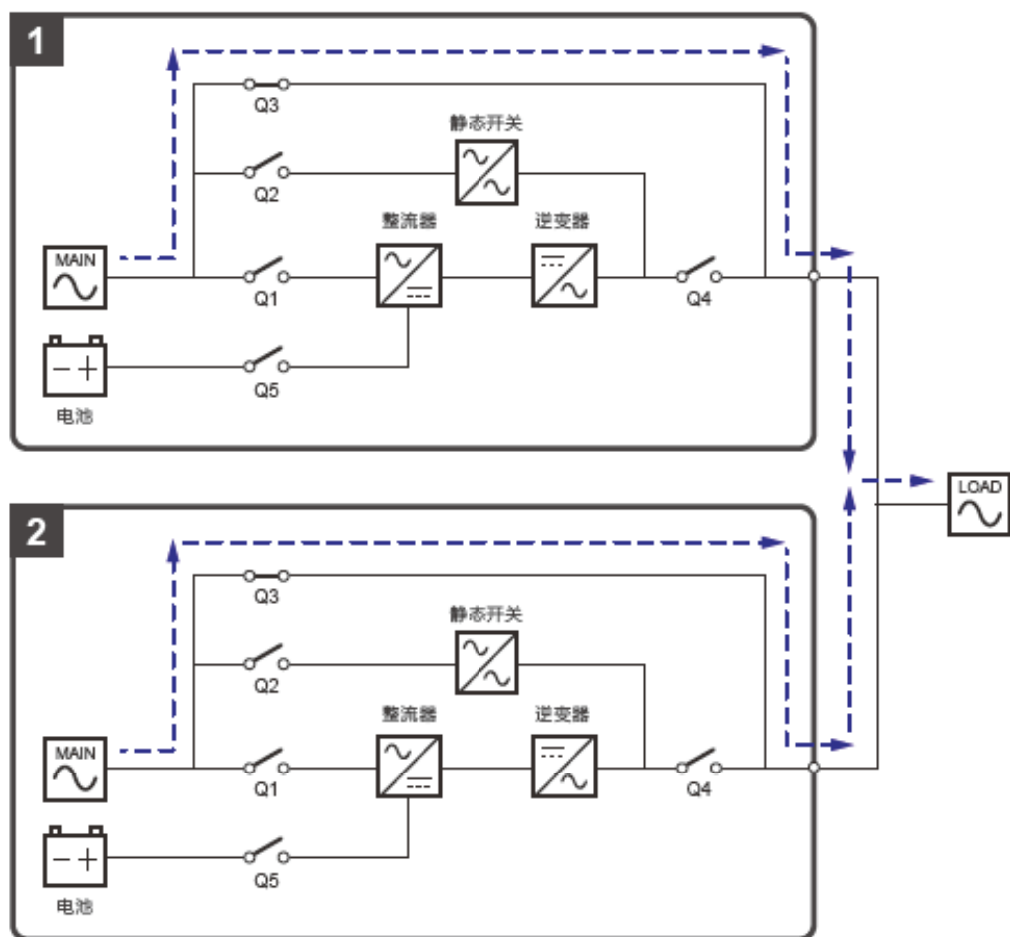
警示:

1. 在手动旁路模式下, 触碰任一并联 UPS 内部电路之前, 请务必确认所有的断路器皆在 OFF 的位置 (除了每台 UPS 的手动维修旁路断路器 (Q3) 可在 ON 的位置), 以免遭高压触电。
2. 当每台并联 UPS 的内部电源完全切除后, 所有并联 UPS 的内部没有高压, 可以进行 UPS 保养或维修; 但每台并联 UPS 的主电源输入端子排、旁路电源输入端子排、UPS 输出端子排、外接电池箱接线端子排、接地端子 (上述端子排位置请见图 5-11 ~ 图 5-13), 以及任何与手动维修旁路断路器 (Q3) 连接的铜排仍带有高压电, 请勿触碰以免触电危险。
3. 在手动旁路模式下, 所有并联 UPS 的内部电源已完全切除, 请留意此时负载不受 UPS 保护。
4. 并机时, 若需将其中一台 UPS 关机做保养维护, 请于关机前确认总负载不会超过其它并联 UPS 的总容量。

当并机使用中, 需对任一 UPS 进行保养或维修时, 请务必先确认旁路电源供电和每台 UPS 的静态开关模块是否皆正常。确认后, 请依照以下步骤将每台并联的 UPS 手动切换至手动旁路模式。

- ① 单击每台并联 UPS 触控面板上的开关机按键 (), 然后, 画面会跳出 '是否关机?' 询问是否要将该 UPS 的逆变器关闭, 请选择 '是'。
- ② 将每台并联 UPS 的手动维修旁路断路器 (Q3) 切换至 ON 的位置。
- ③ 将每台并联 UPS 的旁路断路器 (Q2) 切换至 OFF 的位置。
- ④ 将每台并联 UPS 的输入断路器 (Q1) 及输出断路器 (Q4) 都切换至 OFF 的位置。
- ⑤ 将每个外接电池箱断路器 (Q5) 都切换至 OFF 的位置。

此时每台并联 UPS 的内部电源已完全切除, 维护人员可以安全地进行 UPS 保养或维修, 负载的供电会由所有并联 UPS 的手动旁路提供 (如图 3-12)。在手动旁路模式并机情况下, 每台 UPS 的触控面板和三色 LED 指示灯都不会亮。

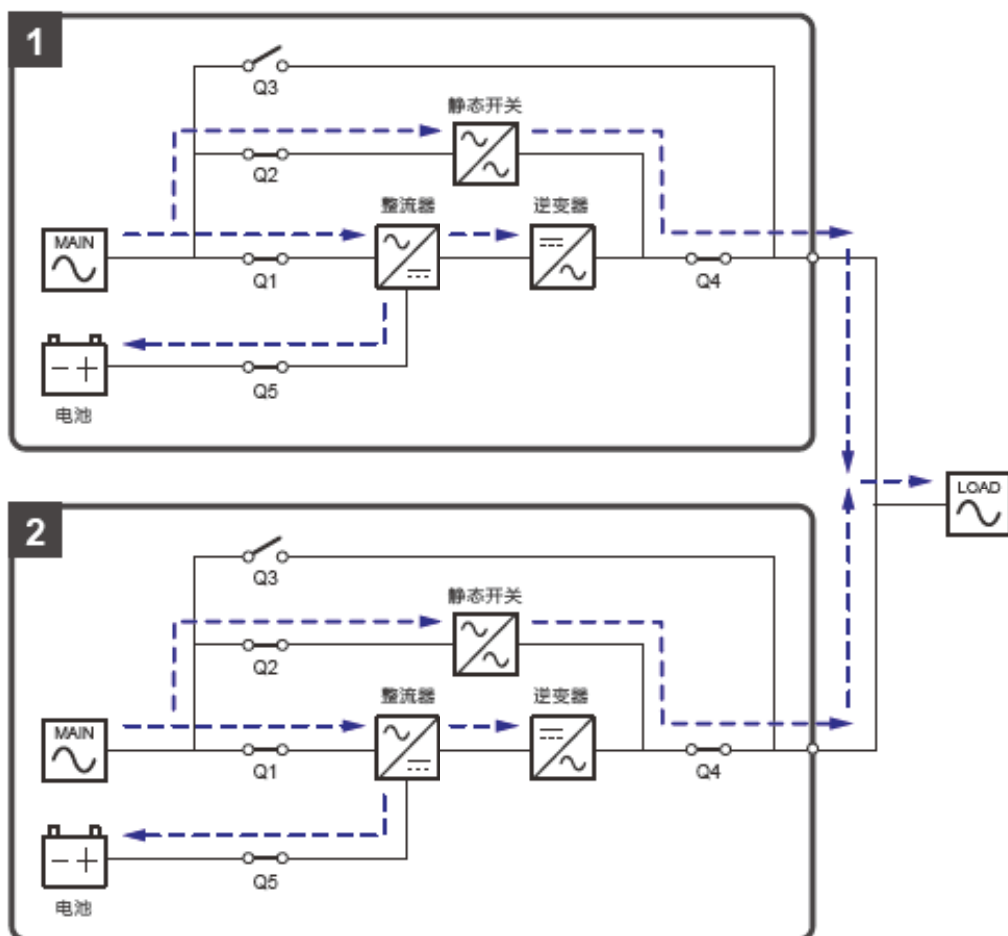


(图 3-12: 手动旁路模式状态图_单回路并机)

3.1.13 经济模式_单回路并机

要启动经济模式，请参阅 6.2.5 经济模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

在经济模式并机情况下，当每台并联 UPS 的旁路输入电压与频率在设定的范围内（默认：电压 $\pm 10\%$ ；频率 $\pm 3\text{Hz}$ ），每台并联的 UPS 会由旁路供电给负载；若旁路输入电压及输入频率超出范围，每台并联的 UPS 会从旁路供电转为逆变器供电（如图 3-13）。在经济模式并机情况下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方显示 'ECO'。

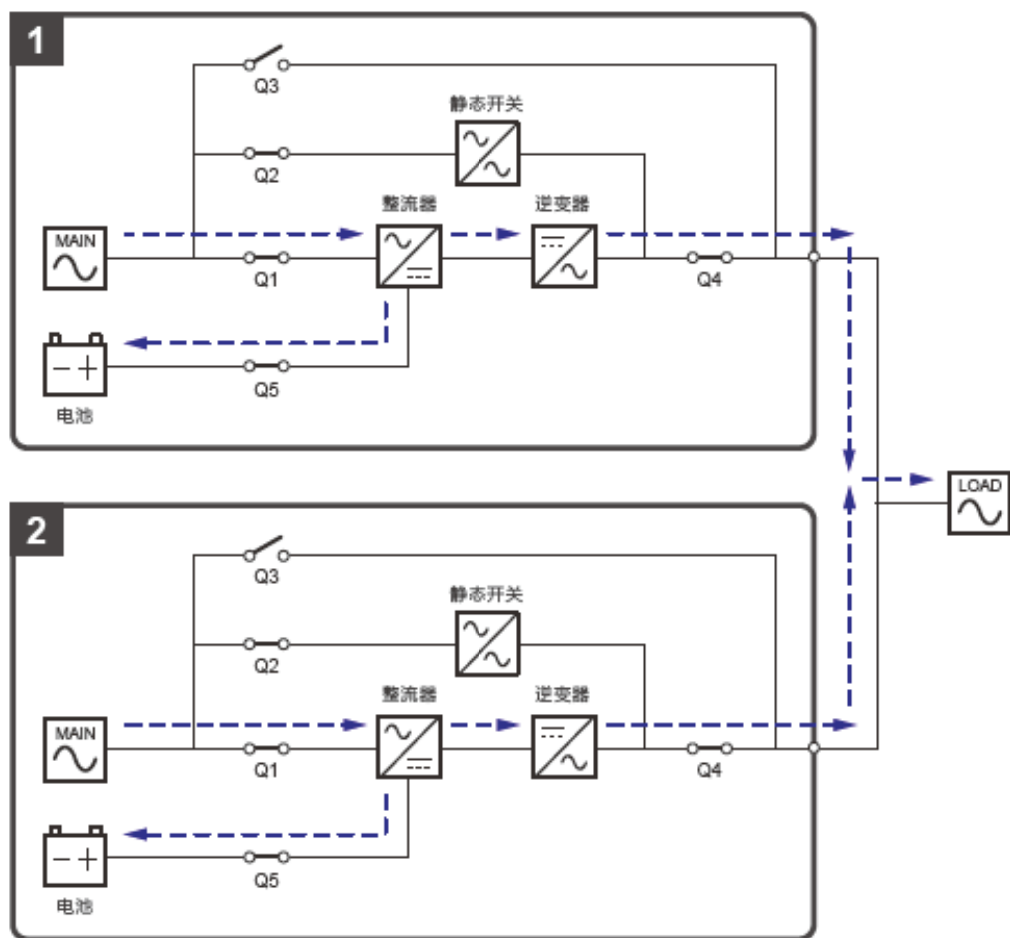


(图 3-13: 经济模式状态图_单回路并机)

3.1.14 高效模式_单回路并机

要启动高效模式 (如图 3-14), 请参阅 6.2.7 高效模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

在并机情况下, 高效模式如同在线模式, 差别在于每台系统会自动侦测每台 UPS 的输出状态 (即总负载容量 %) 来决定哪些特定电源模块需启动或闲置, 以提升 UPS 效率表现。在高效模式并机情况下, 每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯, 同时面板右上方显示 'Green'。

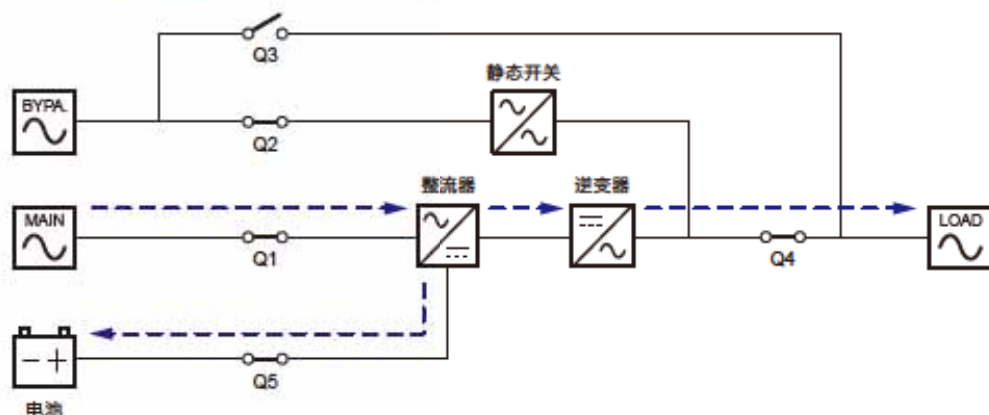


(图 3-14: 高效模式状态图_单回路并机)

3.2 双回路

3.2.1 在线模式 _ 双回路单机

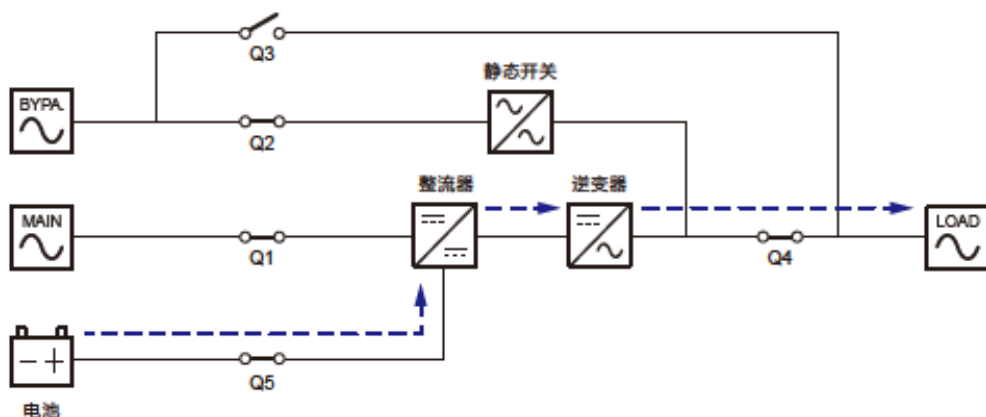
在线模式时，交流电由主电源经输入断路器 (Q1) 送入整流器，整流器将交流电转换为直流电源输出至逆变器，同时也供给电源给电池进行充电。逆变器将收到的直流电源，转换为纯净且稳定的交流电源，通过输出断路器 (Q4) 供电给负载 (如图 3-15)。于在线模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方显示 'On-Line'。



(图 3-15: 在线模式状态图 _ 双回路单机)

3.2.2 电池模式 _ 双回路单机

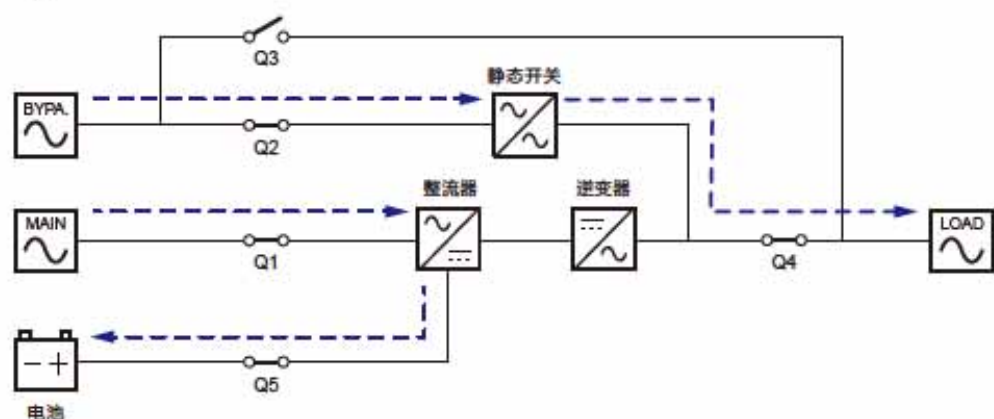
当主电源交流电异常时，如：电压不稳定、跳电或电力中断等，UPS 会自动从在线模式切换至电池模式。此时电力由电池提供，电池输出直流电，经 UPS 转换为交流电，再经由输出断路器 (Q4) 供电给负载 (如图 3-16)，转换期间输出电压无变化。在电池模式下，三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方显示 'Battery'。



(图 3-16: 电池模式状态图 _ 双回路单机)

3.2.3 旁路模式_双回路单机

当逆变器遇到异常情况时，如：温度过高、超载、短路、输出电压异常或电池电力不足，逆变器会自动锁机。若此时 UPS 检测到旁路电源正常，会自动切换至旁路模式供电给负载，使负载电力不中断（如图 3-17）。当以上异常状况排除后，UPS 会自动从旁路模式切换回在线模式。在旁路模式下，三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方显示 'Bypass'。



(图 3-17: 旁路模式状态图_双回路单机)

3.2.4 手动旁路模式_双回路单机



警示：

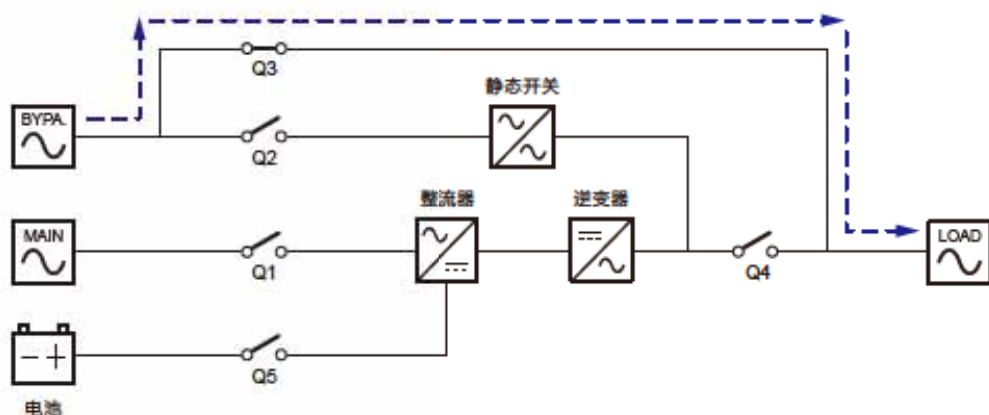
1. 在手动旁路模式下，触碰 UPS 内部电路之前，请务必确认所有的断路器皆在 OFF 的位置（除了手动维修旁路断路器 (Q3) 可在 ON 的位置），以免遭高压触电。
2. 当 UPS 内部电源完全切除后，UPS 内部没有高压，可以进行 UPS 保养或维修；但主电源输入端子排、旁路电源输入端子排、UPS 输出端子排、外接电池箱接线端子排、接地端子（上述端子排位置请见图 5-11 ~ 图 5-13），以及任何与手动维修旁路断路器 (Q3) 连接的铜排仍带有高压电，请勿触碰以免触电危险。
3. 在手动旁路模式下，UPS 内部电源已完全切除，请留意此时负载不受 UPS 保护。

当 UPS 需保养或维修时，请依照以下步骤将 UPS 手动切换至手动旁路模式：

- 1 确定旁路电源供电和静态开关模块皆正常。
- 2 单击触控面板上的开关机按键 ()，然后，画面会跳出 '是否关机？' 询问是否要将 UPS 的逆变器关闭，请选择 '是'。
- 3 将手动维修旁路断路器 (Q3) 切换至 ON 的位置。

- ④ 将旁路断路器 (Q2) 切换至 OFF 的位置。
- ⑤ 将输入断路器 (Q1) 及输出断路器 (Q4) 都切换至 OFF 的位置。
- ⑥ 将每个外接电池箱断路器 (Q5) 都切换至 OFF 的位置。

此时 UPS 内部电源已完全切除 (如图 3-18), 维护人员可以安全地进行 UPS 保养或维修。在手动旁路模式下, 触控面板和三色 LED 指示灯都不会亮。

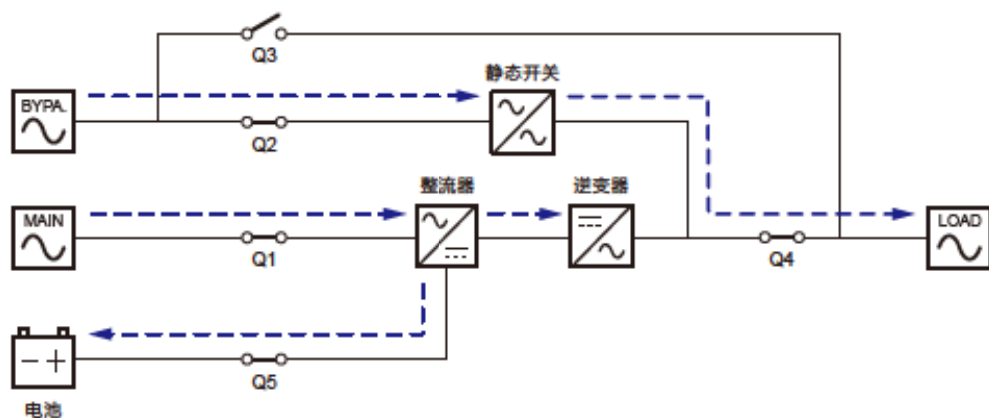


(图 3-18: 手动旁路模式状态图_双回路单机)

3.2.5 经济模式_双回路单机

要启动经济模式, 请参阅 6.2.5 经济模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

在经济模式下, 当旁路输入的电压与频率在设定的范围内 (默认: 电压 $\pm 10\%$; 频率 $\pm 3\text{Hz}$), UPS 会由旁路供电给负载; 若旁路输入电压及输入频率超出范围, UPS 会由旁路供电转为逆变器供电 (如图 3-19)。在经济模式下, 三色 LED 指示灯亮绿灯, 同时面板右上方显示 'ECO'。



(图 3-19: 经济模式状态图_双回路单机)

3.2.6 频率转换模式 _ 双回路单机

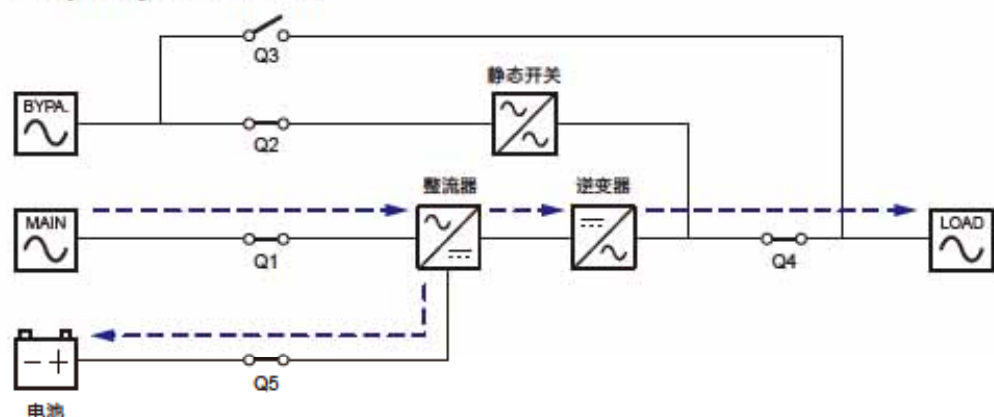


注:

1. 频率转换模式只适用单回路单机和双回路单机应用。
2. 在频率转换模式下, 逆变器一旦关闭, 将无旁路电源输出至负载。

要启动频率转换模式, 请参阅 6.2.6 频率转换模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

手动将 UPS 设定为频率转换模式后, UPS 的逆变器会自动选择其固定输出频率 (50Hz 或 60Hz), 且 UPS 的旁路输出会关闭 (如图 3-20)。请注意, 此时若逆变器关闭, 将无旁路电源输出。在频率转换模式下, 三色 LED 指示灯亮绿灯, 同时面板右上方显示 'Frequency Conversion'。

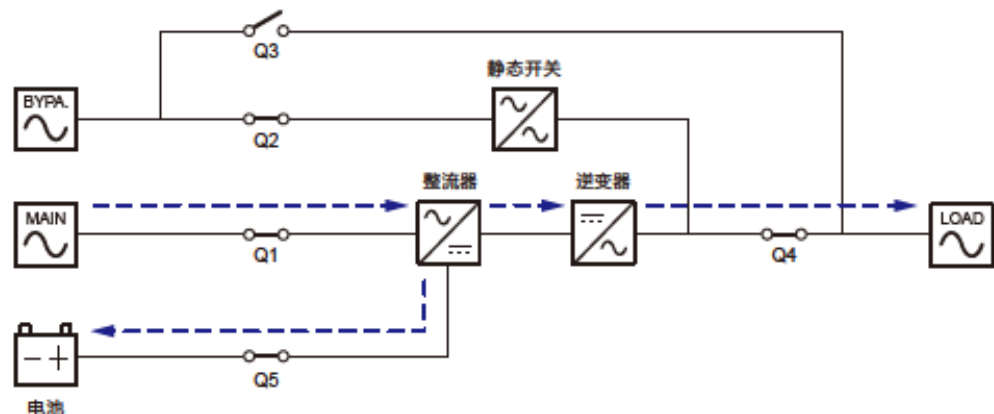


(图 3-20: 频率转换模式状态图 _ 双回路单机)

3.2.7 高效模式 _ 双回路单机

要启动高效模式 (如图 3-21), 请参阅 6.2.7 高效模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

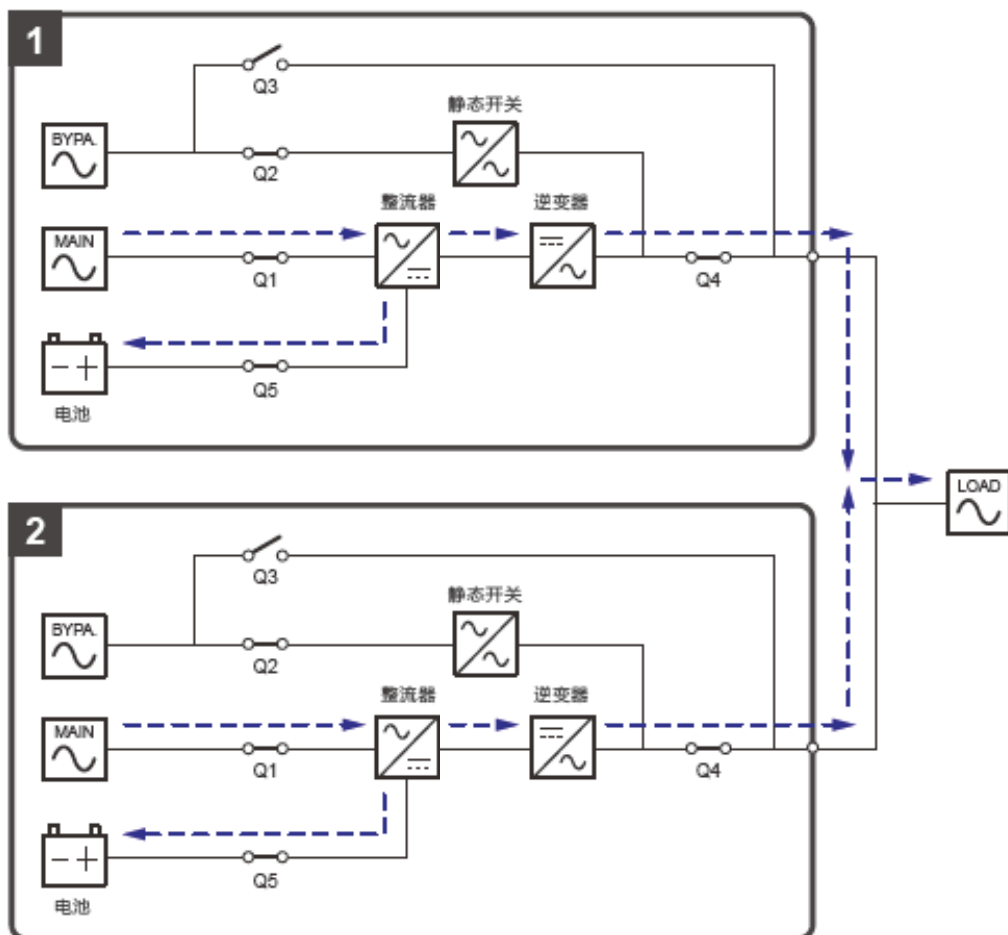
高效模式如同在线模式, 差别在于系统会自动侦测输出状态 (即总负载容量 %) 来决定哪些特定电源模块需启动或闲置, 以提升 UPS 效率表现。在高效模式下, 三色 LED 指示灯亮绿灯, 同时面板右上方显示 'Green'。



(图 3-21: 高效模式状态图 _ 双回路单机)

3.2.8 在线模式_双回路并机

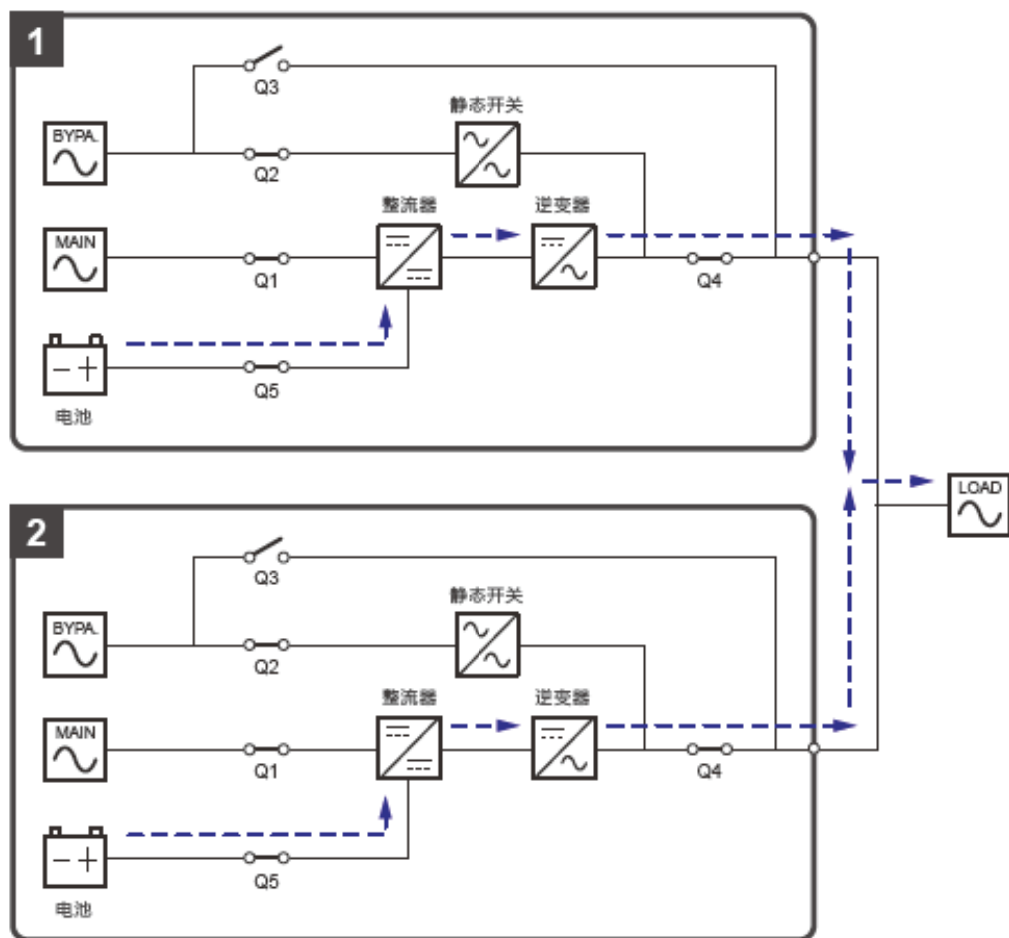
当 UPS 并联且处于在线模式时，负载的供电由并联中的 UPS 平均分配（如图 3-22）。当有 UPS 发生故障，且故障 UPS 的负载容量小于其它并联中 UPS 的总容量时，故障 UPS 的输出会关闭，由其它并联的 UPS 平均分配供电给负载。若故障 UPS 的负载容量大于其它并联中 UPS 的总容量，则所有 UPS 的逆变器会关闭，而负载转由旁路电源供电。于在线模式并机情况下，所有正常并联的 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方显示 'On-Line'。



(图 3-22: 在线模式状态图_双回路并机)

3.2.9 电池模式_双回路并机

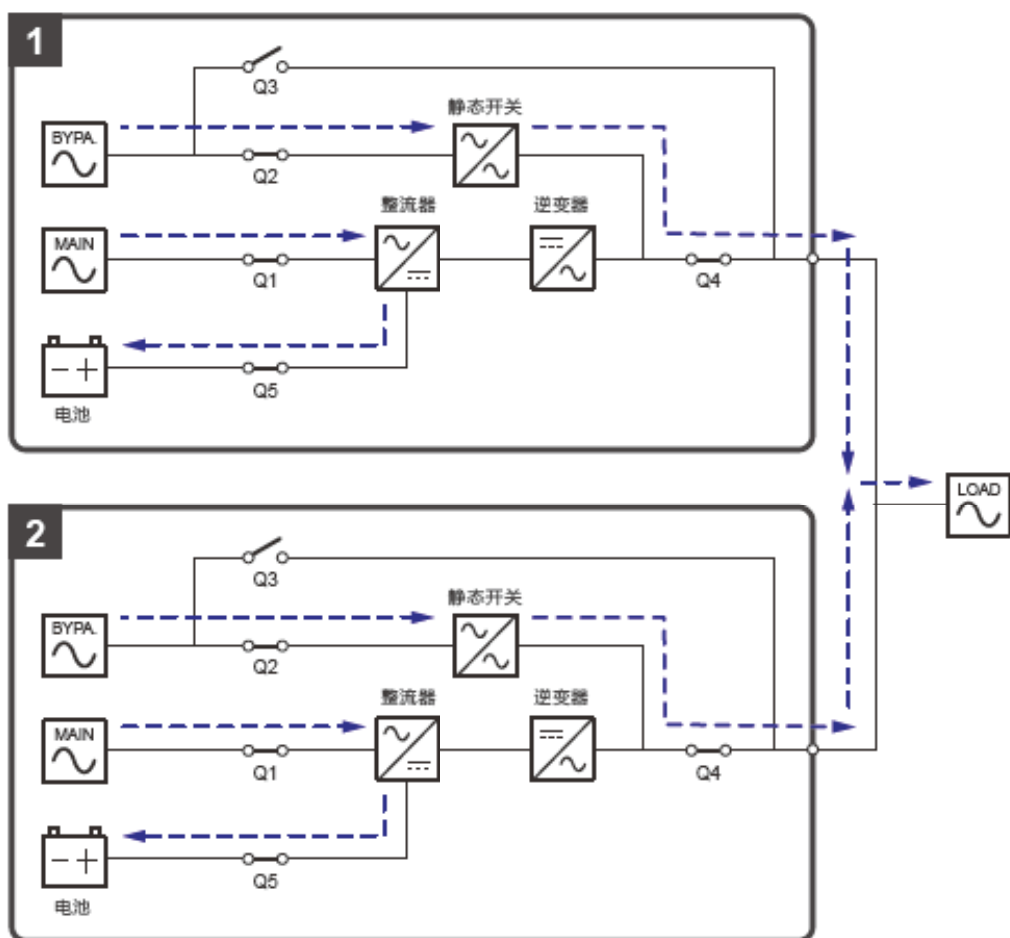
当 UPS 并联且主电源交流电异常时，如：电压不稳定、跳电或电力中断等，所有并联的 UPS 会自动从在线模式切换至电池模式（如图 3-23），转换期间输出电压无变化。在电池模式并机情况下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方显示 'Battery'



(图 3-23: 电池模式状态图_双回路并机)

3.2.10 旁路模式_双回路并机

当 UPS 并联且所有逆变器遇到异常情况时，如：超载、输出短路、输出电压异常或电池电力不足，所有逆变器会自动锁机。若此时所有关联 UPS 侦测到旁路电源正常，所有并联的 UPS 会自动切换至旁路模式，平均分配供电给负载，使负载电力不中断（如图 3-24）。当以上异常状况排除后，所有并联的 UPS 会自动从旁路模式切换回在线模式。在旁路模式并机情况下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方显示 'Bypass'。



(图 3-24: 旁路模式状态图_双回路并机)

3.2.11 手动旁路模式_双回路并机



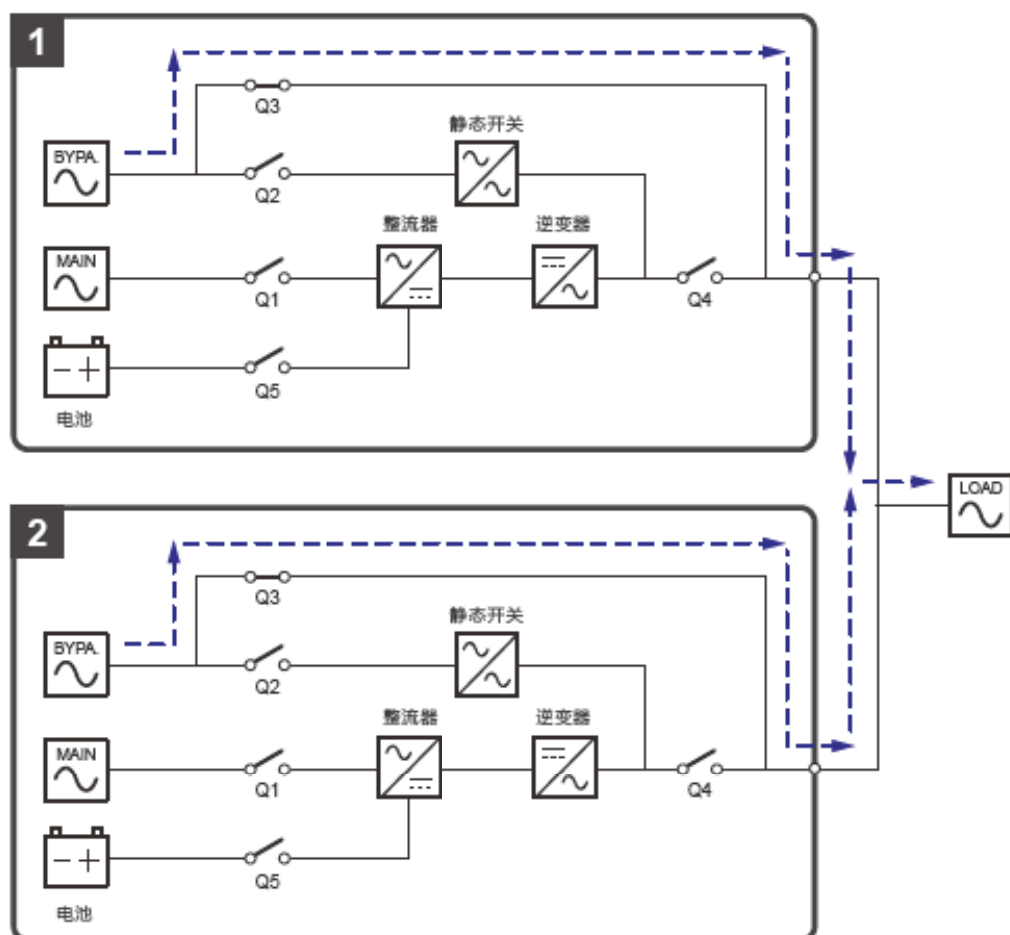
警示:

1. 在手动旁路模式下, 触碰任一并联 UPS 内部电路之前, 请务必确认所有的断路器皆在 OFF 的位置 (除了每台 UPS 的手动维修旁路断路器 (Q3) 可在 ON 的位置), 以免遭高压触电。
2. 当每台并联 UPS 的内部电源完全切除后, 所有并联 UPS 的内部没有高压, 可以进行 UPS 保养或维修; 但每台并联 UPS 的主电源输入端子排、旁路电源输入端子排、UPS 输出端子排、外接电池箱接线端子排、接地端子 (上述端子排位置请见图 5-11 ~ 图 5-13), 以及任何与手动维修旁路断路器 (Q3) 连接的铜排仍带有高压电, 请勿触碰以免触电危险。
3. 在手动旁路模式下, 所有并联 UPS 的内部电源已完全切除, 请留意此时负载不受 UPS 保护。
4. 并机时, 若需将其中一台 UPS 关机做保养维护, 请于关机前确认总负载不会超过其它并联 UPS 的总容量。

当并机使用中, 需对任一 UPS 进行保养或维修时, 请务必先确认旁路电源供电和每台 UPS 的静态开关模块是否皆正常。确认后, 请依照以下步骤将每台并联的 UPS 手动切换至手动旁路模式。

- ① 单击每台并联 UPS 触控面板上的开关机按键 (), 然后, 画面会跳出 '是否关机?' 询问是否要将该 UPS 的逆变器关闭。请选择 '是'。
- ② 将每台并联 UPS 的手动维修旁路断路器 (Q3) 切换至 ON 的位置。
- ③ 将每台并联 UPS 的旁路断路器 (Q2) 切换至 OFF 的位置。
- ④ 每台并联 UPS 的输入断路器 (Q1) 及输出断路器 (Q4) 都切换至 OFF 的位置。
- ⑤ 将每个外接电池箱断路器 (Q5) 都切换至 OFF 的位置。

此时每台并联 UPS 的内部电源已完全切除, 维护人员可以安全地进行 UPS 保养或维修, 负载的供电会由所有并联 UPS 的手动旁路提供 (如图 3-25)。在手动旁路模式并机情况下, 每台 UPS 的触控面板和三色 LED 指示灯都不会亮。

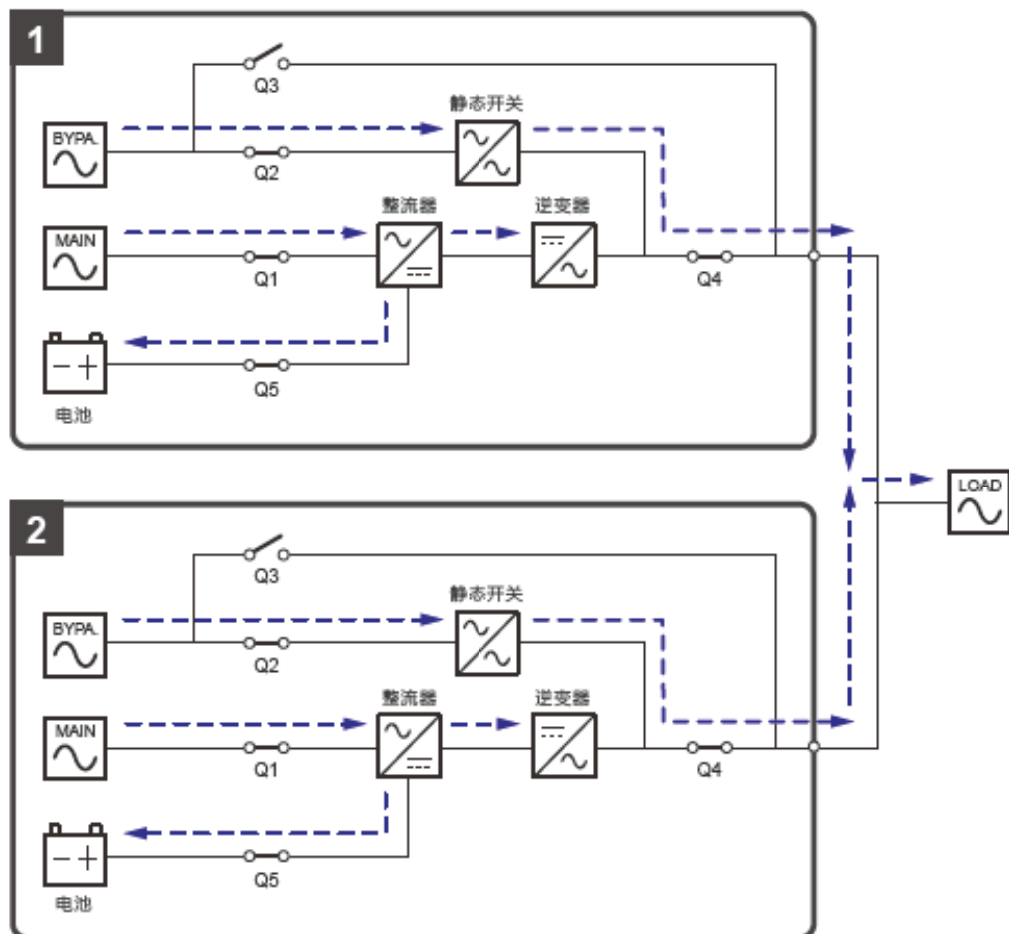


(图 3-25: 手动旁路模式状态图_双回路并机)

3.2.12 经济模式 _ 双回路并机

要启动经济模式，请参阅 6.2.5 经济模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

在经济模式并机情况下，当每台并联 UPS 的旁路输入电压与频率在设定的范围内（默认：电压 $\pm 10\%$ ；频率 $\pm 3\text{Hz}$ ），每台并联的 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，每台并联的 UPS 会从旁路供电转为逆变器供电（如图 3-26）。在经济模式并机情况下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方显示 'ECO'。

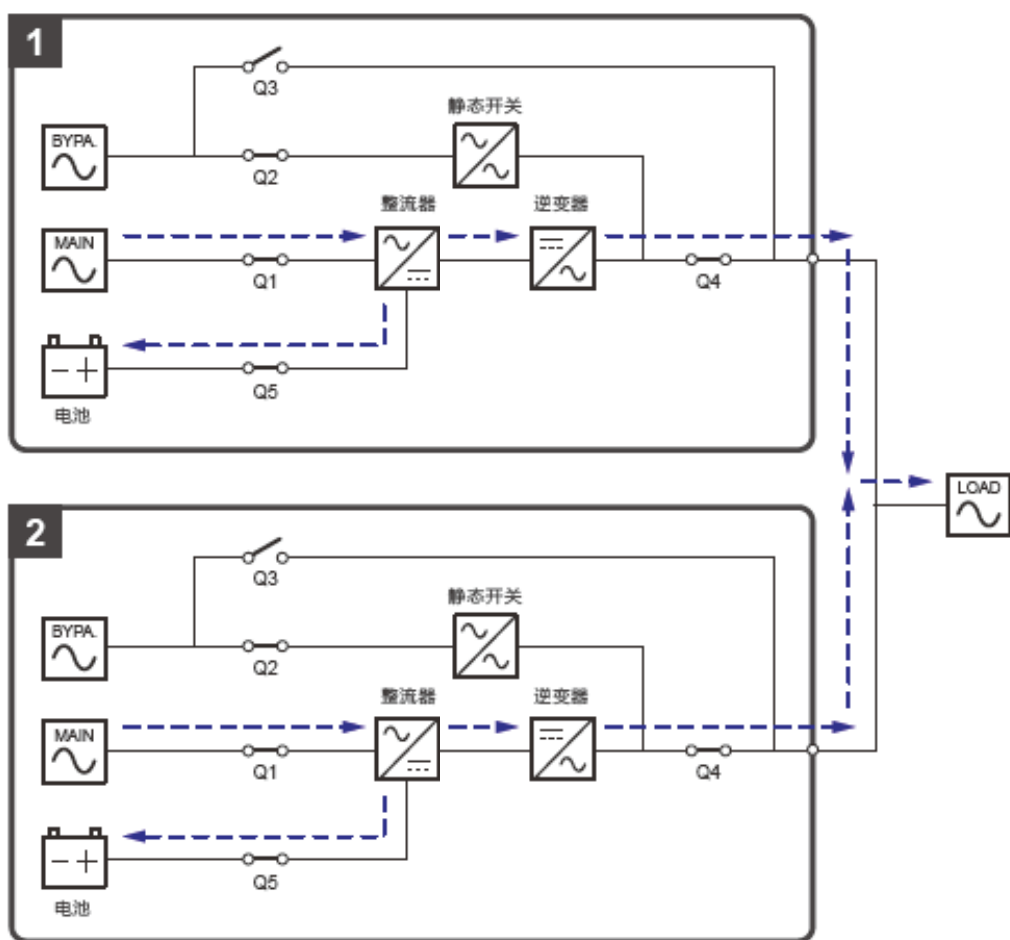


(图 3-26: 经济模式状态图 _ 双回路并机)

3.2.13 高效模式_双回路并机

要启动高效模式 (如图 3-27), 请参阅 6.2.7 高效模式开机程序、7.6 主画面与 7.10.2 模式设定。

在并联情况下, 高效模式如同在线模式, 差别在于每台系统会自动侦测每台 UPS 的输出状态 (即总负载容量 %) 来决定哪些特定电源模块需启动或闲置, 以提升 UPS 效率表现。在高效模式并机情况下, 每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯, 同时面板右上方显示 'Green'。



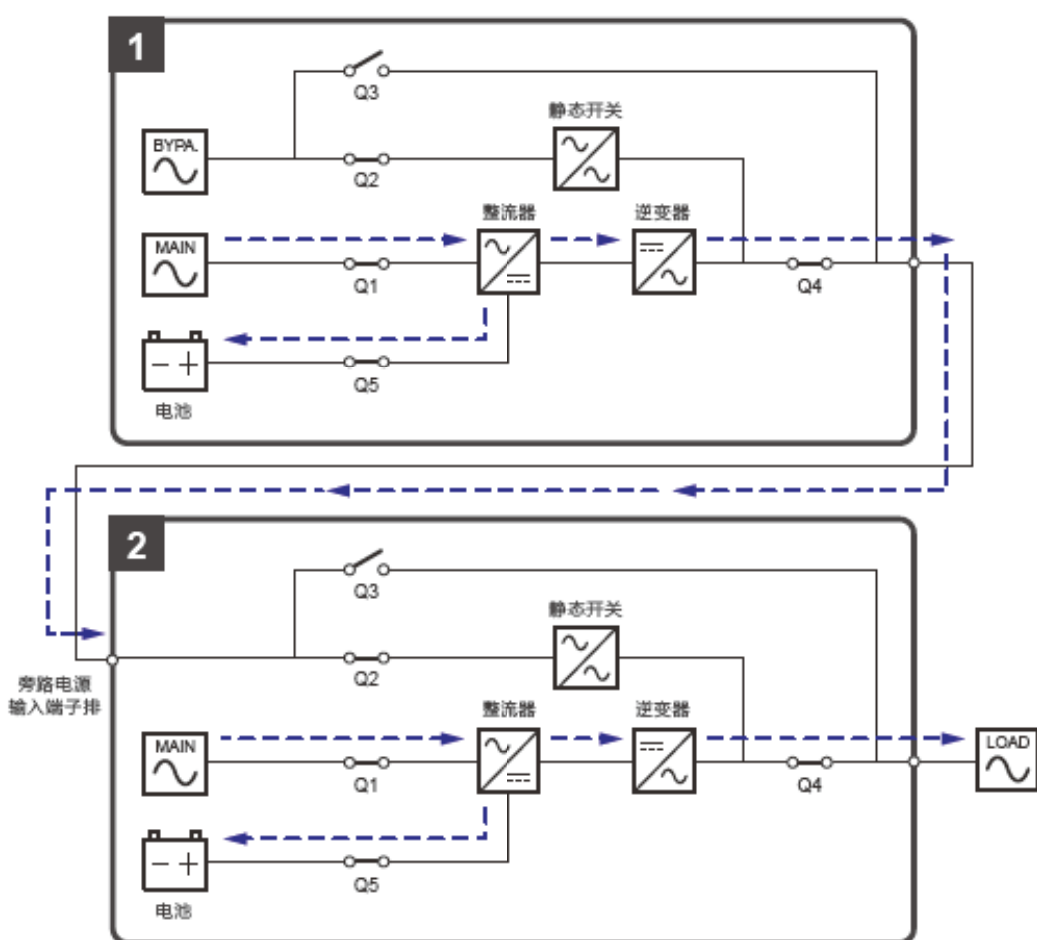
(图 3-27: 高效模式状态图_双回路并机)

3.3 热备份 (仅限双回路和至少两台 UPS)

为了使客户有更多的用电备份方案选择, 可将双回路设计的 UPS 设定为热备份模式。例如: 使用两台 UPS 做热备份时, 请将 UPS 1 的输出, 连接到 UPS 2 的旁路电源输入端子排 (如图 3-28)。

更多有关热备份信息, 请洽台达客服人员。

热备份模式正常运转时, 由 UPS 2 逆变器供电给负载, 此时, UPS 1 与 UPS 2 的三色 LED 指示灯皆亮绿灯。当 UPS 2 的逆变器产生故障, 转至旁路电源供电时, 负载由 UPS 1 的逆变器供电, 以继续维持高质量电源供给。此时, UPS 1 的三色 LED 指示灯为绿色, 而 UPS 2 的三色指示灯为黄色。



(图 3-28: 热备份模式状态图 (仅限双回路和至少两台 UPS))

3.4 共用电池 (仅限连接相同外接电池箱的并机 UPS)

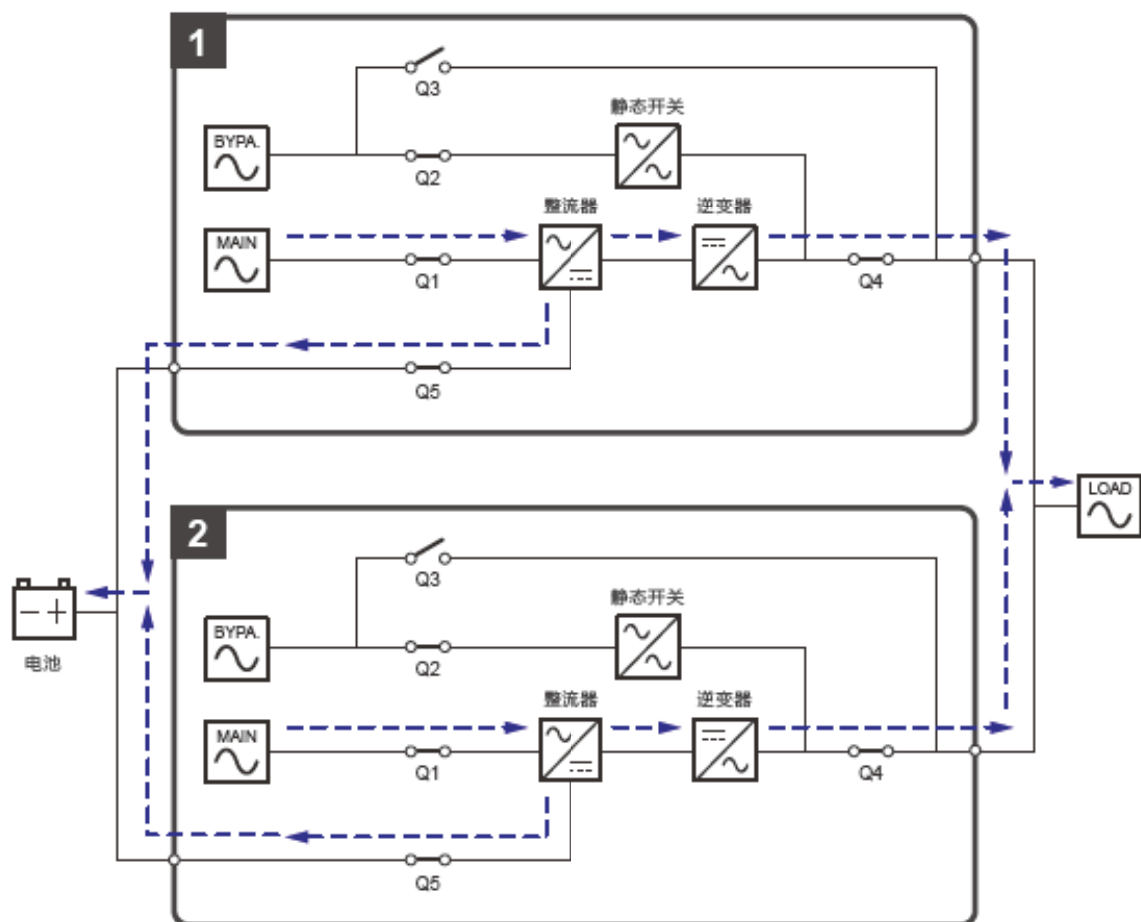


注:

1. 本章节中的「共用电池」相关信息只针对铅酸蓄电池, 锂电池相关信息建议参阅「锂电池用户手册」并洽台达客服人员。
2. 无论使用铅酸蓄电池或是锂电池, 任何有关电池的配置与设置, 请洽台达客服人员。

当多台 UPS 并联时, 为了降低成本及节省安装空间, 并联的 UPS 可共用连接相同的外接电池箱。在共用电池的工作模式下, 必须在每台 UPS 与其外接电池箱之间, 各别加装保护装置, 相关说明请参阅 5.6 连接外接电池箱注意事项。图 3-29 为两台 UPS 共用一台外接电池箱的状态图。

共用电池箱时, 需透过触控面板设定「电池型式」、「电池容量」、「电池组数」、「浮充电压」、「均充电压」*1 与「最大充电电流」等; 请参阅 7.10.4 电池设定。



(图 3-29: 共用电池模式状态图 (仅限连接相同外接电池箱的并机 UPS))



注:

1. 请注意, 当多台 UPS 并联共用电池时, 您必须透过触控面板, 将每台 UPS 的 '浮充电压' (默认值 272V) 设定为相同, '均充电压'^{*1} (默认值 280V) 设定为相同, 以及设定每台 UPS 的充电电流为平均值。范例如下。

范例 1:

当 (1) 两台 UPS 并联共用一台外接电池箱, (2) 电池型式为铅酸蓄电池, (3) 電池容量為 200AH, (4) 共有 4 组电池组数, 且 (5) 充电电流为 80A 的情况下, 请在触控面板上将每台 UPS 的 '电池型式' 设定为铅酸蓄电池、'电池容量' 设定为 200AH、'电池组数' 设定为 2 组和 '最大充电电流' 设定为 40A。

范例 2:

当 (1) 三台 UPS 并联且共用一台外接电池箱, (2) 电池型式为铅酸蓄电池, (3) 電池容量為 300AH, (4) 共有 3 组电池组数, 且 (5) 充电电流为 90A 的情况下, 请在触控面板上将每台 UPS 的 '电池型式' 设定为铅酸蓄电池、'电池容量' 设定为 300AH、'电池组数' 设定为 1 组和 '最大充电电流' 设定为 30A。

2. ^{*1} 若使用台达的锂电池, 必须安装多功能通讯卡 (选配) 一起使用, 安装后, 上述 '均充电压' 项目将变更为 '回复电压', 相关说明请参阅 7.10.4 电池设定; 有关多功能通讯卡的安装位置请见图 4-13。



通讯界面功能介绍

- 4.1 通讯界面 (位于前门打开后
UPS 前方)
- 4.2 通讯界面 (位于触控面板背
面)

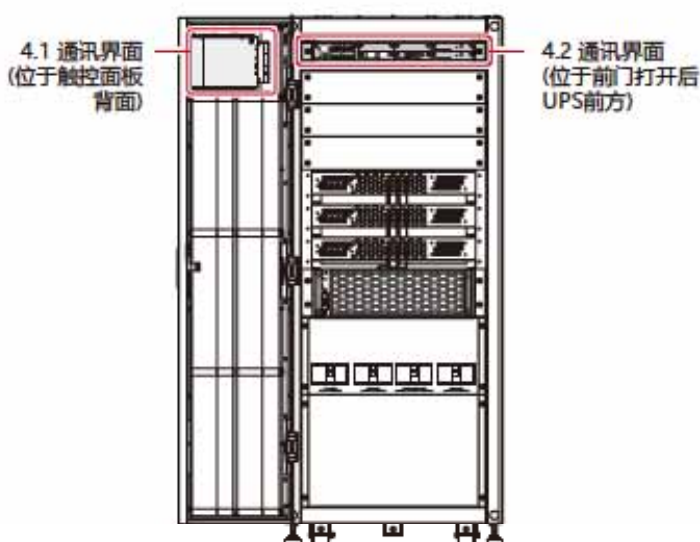
通讯界面可热插拔，位于两处，一是在前门打开后 UPS 前方，一是在触控面板背面，请参阅图 4-1。



注：

此系列 UPS 有两种不同柜体，分别为 20 ~ 80kVA 和 20 ~ 120kVA，两个柜体的通讯界面位置相同，此章节仅示意 20 ~ 120kVA UPS 的柜体供参考。

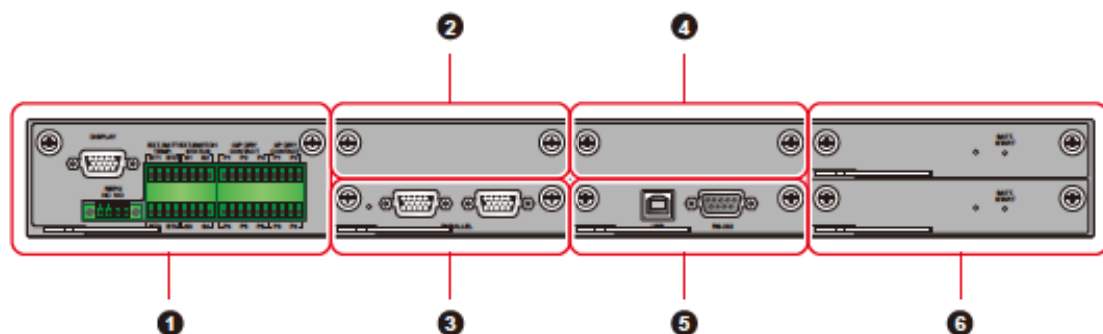
(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图)



(图 4-1: 通讯界面位置)

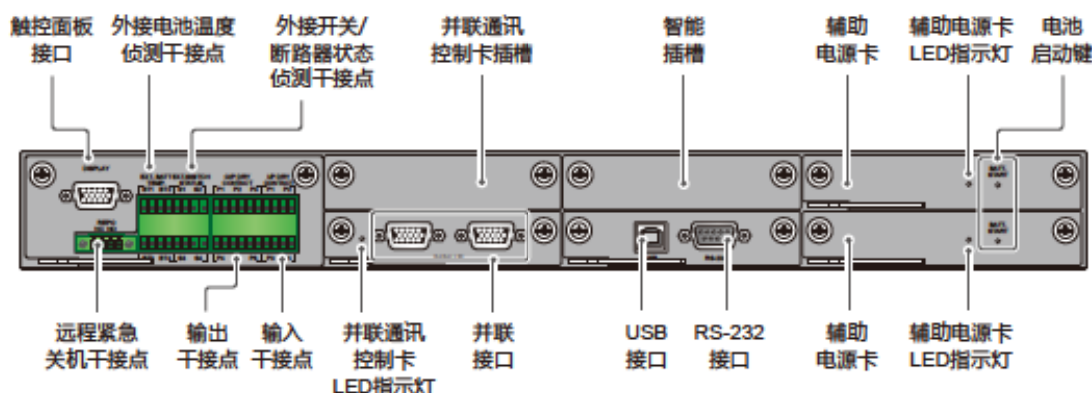
4.1 通讯界面 (位于前门打开后 UPS 前方)

该处通讯界面位于前门打开后 UPS 前方，请见图 4-2 及下表说明。



(图 4-2: 通讯界面 _ 位于前门打开后 UPS 前方)

项次	项目	数量	包括
①	干接点界面卡	1 个	包含触控面板接口、远程紧急关机干接点、外接电池温度侦测干接点、外接开关 / 断路器状态侦测干接点、输出干接点和输入干接点。
②	并联通讯控制卡插槽	1 个	若需额外增加两个并联接口，可选购并联通讯卡安装于此。  注： 选配的并联通讯控制卡包含一个 LED 指示灯和两个并联接口。
③	并联通讯控制卡	1 个	包含一个 LED 指示灯和两个并联接口。
④	智能插槽	1 个	1. 若需扩充干接点数量，可选购继电器 I/O 卡安装于此。 2. 若您使用的是台达的锂电池，则必须购买多功能通讯卡（选配），并将该卡安装于此，以便监控锂电池的相关状态和信息。请参阅 7.9.6 电池状态、7.10.4 电池设定和 7.10.7 一般设定。若有相关问题，请洽台达客服人员。
⑤	系统控制卡	1 个	包含一个 USB 接口和一个 RS-232 接口。
⑥	辅助电源卡	2 个	每张卡包含一个 LED 指示灯和一个电池启动键。



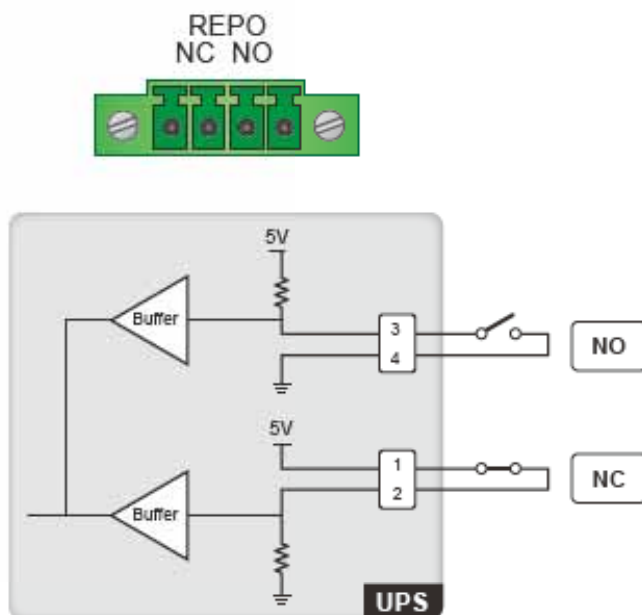
(图 4-3: 通讯界面功能)

4.1.1 触控面板接口 (机台印刷文字: DISPLAY)

此触控面板接口需与 10 吋触控面板相接，出货时已经用线材相连接好。

4.1.2 远程紧急关机干接点 (机台印刷文字: REPO)

为因应紧急事件发生, 提供用户一个方便、快速的方法来关闭 UPS。将此干接点与用户自行提供的开关连接, 就可在紧急事件发生时安全且快速的关闭 UPS。此远程紧急关机干接点提供常开和常闭两种方式供用户使用。

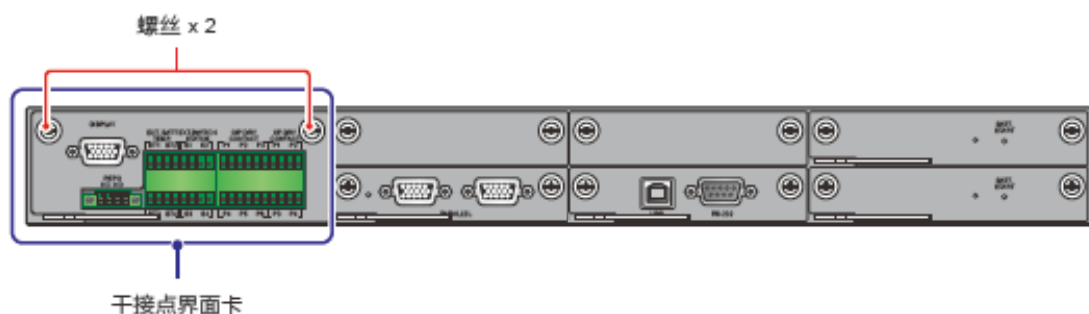


(图 4-4: 远程紧急关机干接点 (REPO) 脚位图)

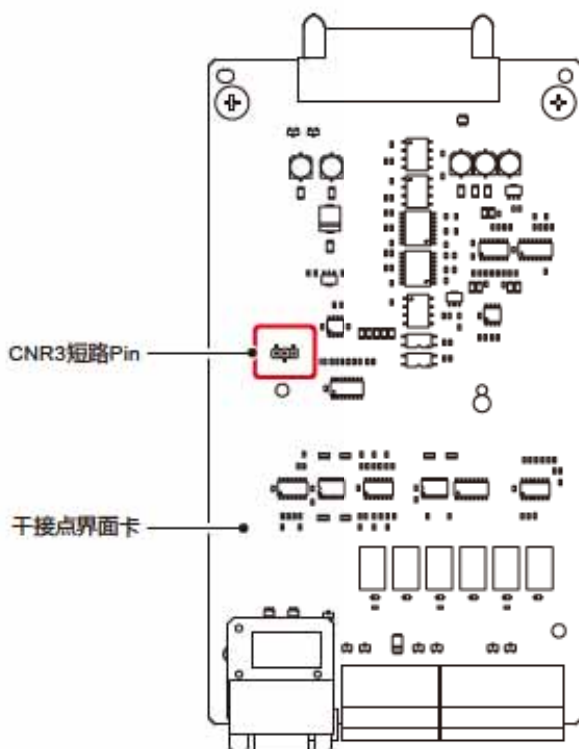


注:

若要启用远程紧急关机干接点的常闭功能, 需在 UPS 开机前, 先取出干接点界面卡 (位置请见图 4-5), 然后将它的 CNR3 短路 Pin (位置请见图 4-6) 移除。



(图 4-5: 干接点界面卡位置)



(图 4-6: 干接点界面卡上的 CNR3 短路 Pin 位置)

4.1.3 外接电池温度侦测干接点 (机台印刷文字: EXT. BATT TEMP.)

您可利用外接电池温度侦测干接点 (BT1、BT2、BT3 和 BT4) 来侦测最多四台外接电池箱温度，外接电池箱温度侦测线为选配件。

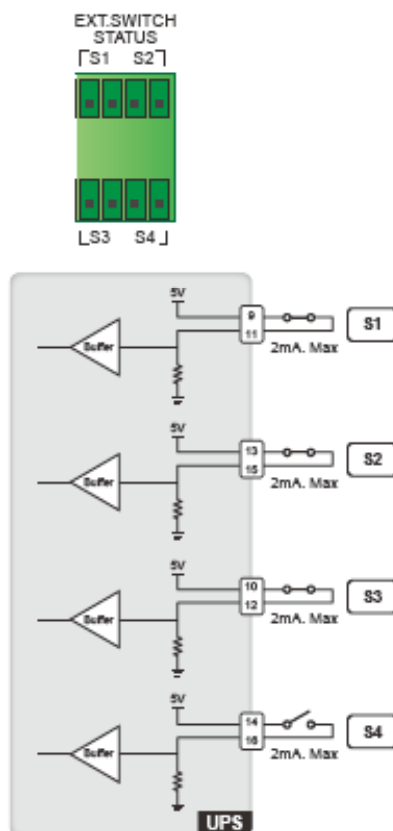


(图 4-7: 外接电池温度侦测干接点 (EXT. BATT TEMP.) 脚位图)

4.1.4 外接开关 / 断路器状态侦测干接点 (机台印刷文字: EXT. SWITCH STATUS)

提供 4 组外接开关 / 断路器状态侦测干接点 (S1、S2、S3 和 S4)，分别用来侦测外接输入开关 / 断路器、旁路开关 / 断路器、输出开关 / 断路器和手动维修旁路开关 / 断路器的状态。请依照下表将干接点与其对应的常开或常闭装置相接。

种类	连接
干接点 _ S1	常闭装置
干接点 _ S2	常闭装置
干接点 _ S3	常闭装置
干接点 _ S4	常开装置



(图 4-8: 外接开关 / 断路器状态侦测干接点 (EXT. SWITCH STATUS) 脚位图)

项次	事件	说明
1	外接输入开关 / 断路器侦测	侦测外接输入开关 / 断路器状态 (默认: S1)
2	外接旁路开关 / 断路器侦测	侦测外接旁路开关 / 断路器状态 (默认: S2)

项次	事件	说明
3	外接输出开关 / 断路器侦测	侦测外接输出开关 / 断路器状态 (默认: S3)
4	外接手动维修旁路开关 / 断路器侦测	侦测外接手动维修旁路开关 / 断路器状态 (默认: S4)

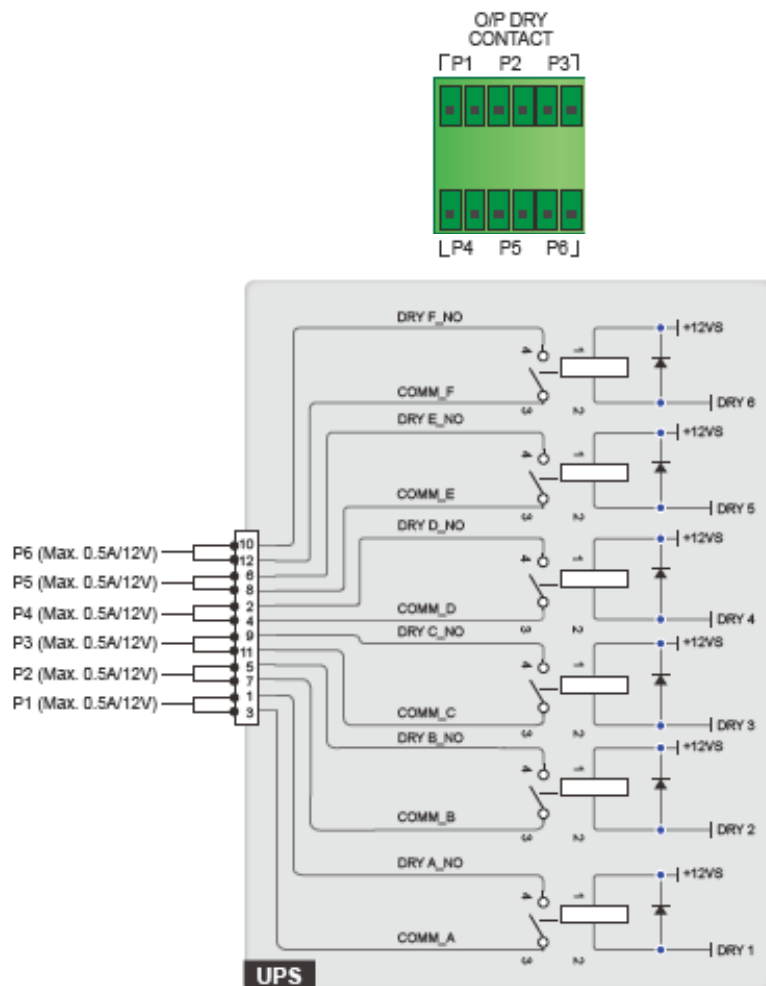
4.1.5 输出干接点 (机台印刷文字: O/P DRY CONTACT)

提供 6 组 (P1~P6) 可程序输出干接点 (请见图 4-9)。请利用触控面板将各个干接点设定为常开或常闭状态, 每个干接点可被指派一个事件, 共有 21 种事件讯息可选择, 如下表。有关设定输出干接点信息, 请联系台达客服人员, 并同时参阅 7.10.6 干接点设定。



注:

由于输出干接点属于二次侧电路, 因此, 每个与输出干接点相接的装置设备电压必须不得超过 60Vdc/ 42Vac, 以免触电或是产生绝缘不足的情况。

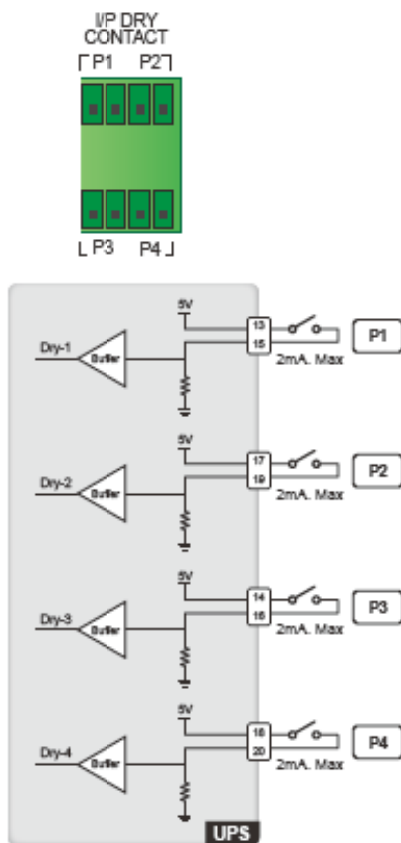


(图 4-9: 输出干接点 (O/P DRY CONTACT) 脚位图)

项次	事件	说明
1	无	无设定。
2	逆变器供电	UPS 以在线模式供电给负载。
3	备用电源供电	UPS 以旁路模式供电给负载。
4	电池放电 / 主输入异常	主电源异常，负载由电池供电
5	低电池电压	主电源异常，负载由电池供电，且电池电压低于设定电压 (默认 220Vdc)。
6	备用电源输入异常	旁路电源输入电压、频率、相序异常。
7	电池测试失败 / 电池错误	执行电池测试中，电池电压超出设定条件。
8	内部通讯异常	内部电源模块 #n 通讯异常。
9	外部并联通讯失败 (仅适用于并机)	并联应用时，并联通讯异常。
10	输出过载告警 / 关机	UPS 超载或 UPS 关机改由旁路电源供电。
11	紧急开关动作	按下紧急关机键，UPS 关闭且停止输出供电。
12	手动旁路供电	手动维修旁路断路器 (Q3) 开启 (ON)，负载由手动旁路供电。
13	电池箱过温告警	外接电池箱温度过高。
14	输出电压异常	输出电压异常。
15	电池需要更换	设定的电池更换日到期。
16	旁路过温告警	旁路静态开关温度过高。
17	旁路静态开关故障	旁路静态开关无法正常开通或关断。
18	UPS 过温告警	UPS 温度过高。
19	电池开关脱扣	当紧急关机键按下或当电池低电压锁机时，UPS 会送出讯号让连接的外部脱扣装置切断电池电源。
20	反馈保护	当 UPS 旁路 SCR 发生短路时，UPS 会送出讯号让连接的外部脱扣装置来隔离反馈电压。
21	UPS 综合告警	当 UPS 内部有任何告警时，UPS 皆会送出讯号。

4.1.6 输入干接点 (机台印刷文字: I/P DRY CONTACT)

提供 4 组 (P1~ P4) 可程序输入干接点 (请见图 4-10), 可接受外部讯号并设定 UPS 做相对的控制动作。请利用触控面板将各个干接点设定为常开或常闭状态。每个干接点可被指派一个事件, 共有 10 种事件讯息可选择如下表。设定输入干接点请联系台达客服人员, 并同时参阅 7.10.6 干接点设定。



(图 4-10: 输入干接点 (I/P DRY CONTACT) 脚位图)

项次	事件	说明
1	无	无设定。
2	发电机状态侦测	侦测发电机状态。
3	电池漏电侦测	侦测电池漏电状态。
4	外接电池开关侦测	侦测外接电池箱断路器 / 开关状态。
5	充电关闭 (正向)* ¹	关闭充电器 (正向)。
6	充电关闭 (负向)* ¹	关闭充电器 (负向)。

项次	事件	说明
7	电池异常关机	在线模式：UPS 发出电池异常告警。 电池模式：UPS 立即转换到旁路或是待机模式。
8	输入变压器过温告警	输入变压器过温告警。
9	输出变压器过温告警	输出变压器过温告警。
10	电池保险丝熔断	电池保险丝熔断。

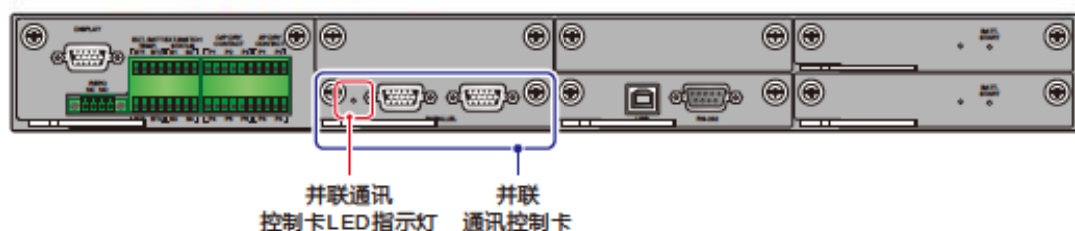


注：

*1 若您选用非台达的锂电池，则必须做充电关闭（正向）和充电关闭（负向）的设置，请参阅 7.10.4 电池设定和 7.10.6 干接点设定进行相关设置。若有相关问题，请洽台达客服人员。

4.1.7 并联通讯控制卡

机上配有一张并联通讯控制卡，此卡包含一个 LED 指示灯和两个并联接口，相关位置请见图 4-11。当并联通讯控制卡正常时，LED 指示灯亮绿灯；异常状态下，LED 指示灯亮红灯；初始化阶段时，LED 指示灯闪黄灯。



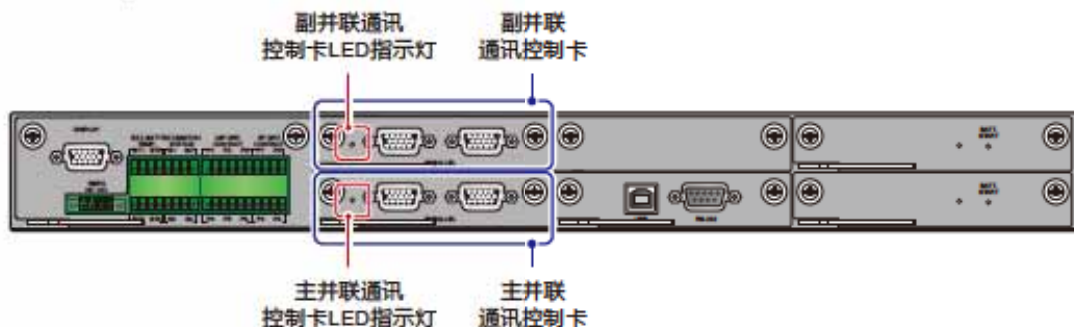
(图 4-11：并联通讯控制卡 & 并联通讯控制卡 LED 指示灯位置)

机上有有一个并联通讯控制卡插槽，可供用户选购安装另一张并联通讯控制卡，相关位置请见图 4-12。



(图 4-12：并联通讯控制卡插槽位置)

当UPS安装两张并联通讯控制卡时，下方为主并联通讯卡（标配），上方为副并联通讯卡（选配）。两张并联通讯控制卡及其LED指示灯的位置请见图4-13。



(图 4-13: 主/副并联通讯控制卡 & 主/副并联通讯控制卡 LED 指示灯位置)

当两张并联通讯控制卡皆正常时，主并联通讯控制卡的LED指示灯亮绿灯，而副并联通讯控制卡的LED指示灯亮黄灯。

若一张通讯卡正常而另一张通讯卡异常时，正常通讯卡的LED指示灯亮绿灯而不正常通讯卡的LED指示灯亮红灯。

初始化阶段，两张并联通讯控制卡的LED指示灯皆闪黄灯。

4.1.8 并联接口 (机台印刷文字: PARALLEL)

此接口 (位置请见图4-14) 供UPS并机使用，达到扩充冗余功能；利用随机附赠的并机线，最多可连接八台容量、电压、频率及版本相同的UPS；有关版本信息，请参阅7.11.7 查询/更新版本。为提高并联可靠度，并联时请采用环型连接方式，并联配置方式请参阅图5-17及图5-19。



警示：

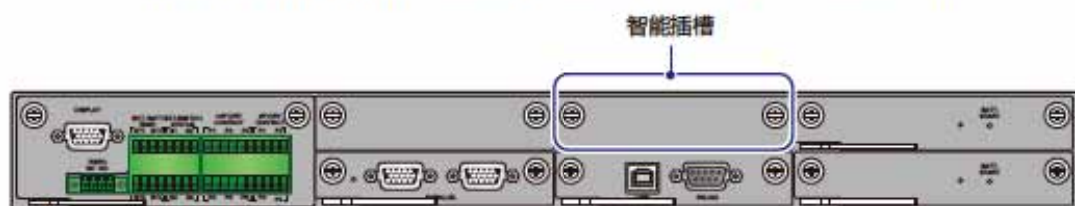
并机线置于附件包中。请勿使用非台达的并机线来并联UPS，否则会造成并联失效和发生意外。



(图 4-14: 并联接口位置)

4.1.9 智能插槽

1. 可选购继电器 I/O 卡扩充干接点数量，安装于图 4-15 标示的智能插槽中。相关安装和应用事项请洽台达客服人员。
2. 若您使用的是台达的锂电池，则必须购买多功能通讯卡（选配），并将该卡安装于图 4-15 标示的智能插槽中，以便监控锂电池的相关状态和信息。请参阅 7.9.6 电池状态、7.10.4 电池设定和 7.10.7 一般设定。若有相关问题，请洽台达客服人员。



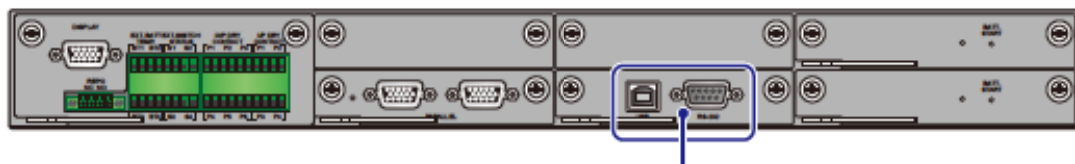
(图 4-15: 智能插槽位置)

4.1.10 USB 接口 & RS-232 接口 (机台印刷文字: USB/ RS-232)

只有维护人员可使用随机附赠的 RS-232 通讯线或 USB 通讯线连接 UPS 和计算机，升级 UPS、电源模块、系统控制卡、并联通讯控制卡和多功能通讯卡（选配）的固件，以及下载事件记录。有关 USB 接口 & RS-232 接口位置请见图 4-16。



注：RS-232 接口不可与 USB 接口同时使用。



USB接口 & RS-232接口

(图 4-16: USB 接口 & RS-232 接口)

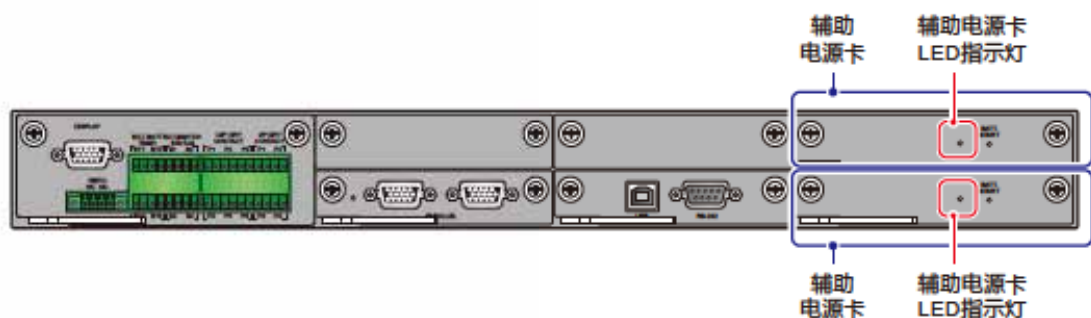
4.1.11 辅助电源卡

UPS 共有两张辅助电源卡，每张辅助电源卡各有一个 LED 指示灯（位置请见图 4-17）。辅助电源卡正常时，其 LED 指示灯亮绿灯；异常或关闭状态下，其 LED 指示灯灭。



警示：

辅助电源卡有两张，可热插拔。更换辅助电源卡时，一次只能更换一张，避免电力中断。



(图 4-17: 辅助电源卡 & 辅助电源卡 LED 指示灯位置)

4.1.12 电池启动键 (机台印刷文字: BATT. START)

有关电池启动键 (位置请见图 4-18) 操作相关信息, 请参阅 6.2.2 电池模式开机程序。



(图 4-18: 电池启动键位置)

4.1.13 干接点、并联接口、USB 接口和 RS-232 接口走线方式



注:

1. 并机线、RS-232 通讯线和 USB 通讯线为标配; 干接点信号线需用户自备。
2. 请使用适当的导线管和绝缘套来保护线材。
3. 请依照各地区 / 国家的电力系统及当地法规, 选择适当的线材。
4. 完成 5.4 UPS 定位程序后, 才可进行以下配线动作。
5. 此系列 UPS 有两种不同柜体, 分别为 20 ~ 80kVA 和 20 ~ 120kVA, 两个柜体的上进线 and 下进线走线方式相同, 此章节仅示意 20 ~ 120kVA UPS 的柜体供参考。
6. 束线带由用户自行提供, 使用数量依现场走线情况而定。。

A. 上进线

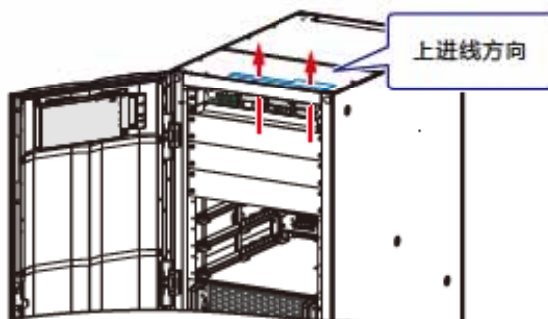
如欲采上进线，打开 UPS 前门，移除两个顶部盖板（每个盖板有 2 颗螺丝），相关位置请参阅图 4-19，有关上进线进线方向请参阅图 4-20。

(20 ~ 120kVA UPS前门打开示意图)



(图 4-19: UPS 顶部盖板位置)

(20 ~ 120kVA UPS前门打开示意图)

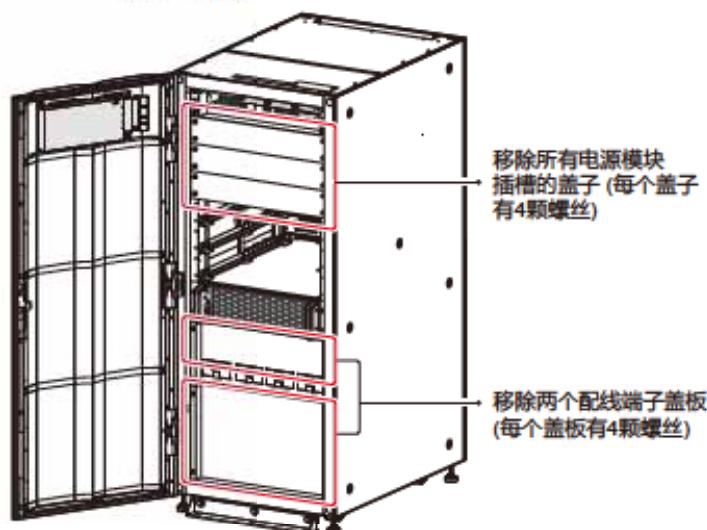


(图 4-20: 上进线方向)

B. 下进线

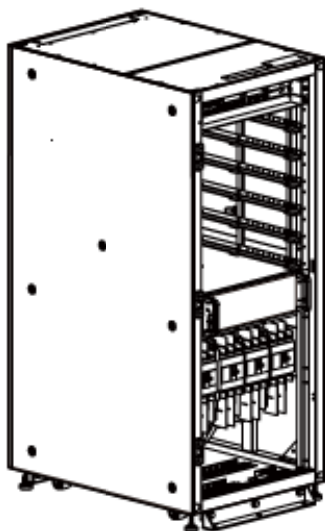
- ① 打开 UPS 前门。
- ② 移除所有电源模块插槽的盖子 (每个盖子有 4 颗螺丝) 和移除两个配线端子盖板 (每个盖板有 4 颗螺丝), 相关位置请参阅图 4-21。移除后, 图示如图 4-22。

(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图)



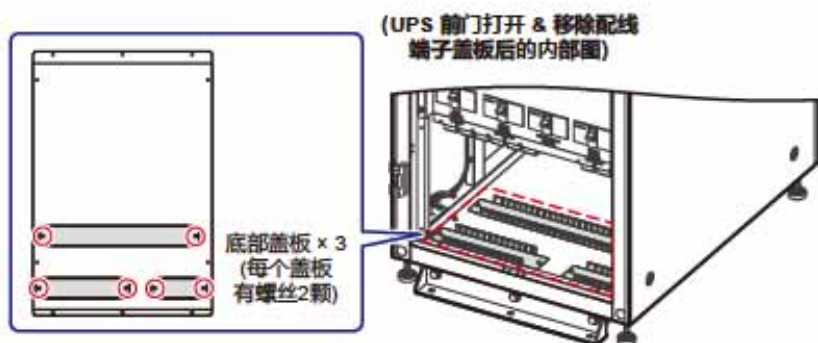
(图 4-21: 移除所有电源模块插槽盖子和配线端子盖板)

(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图)



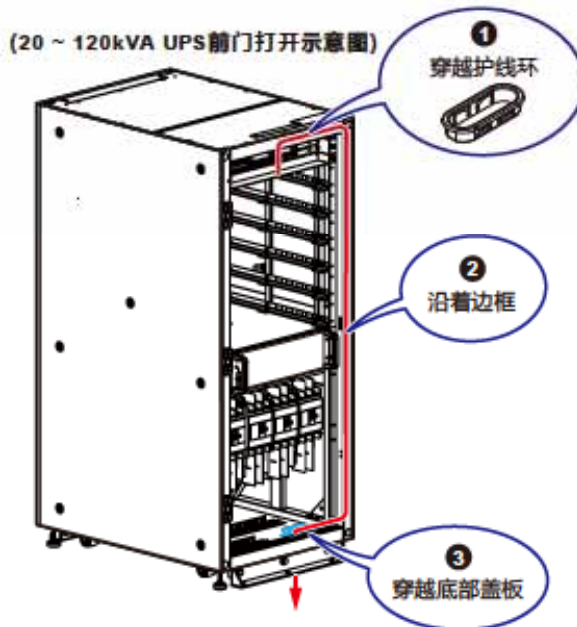
(图 4-22: 前门打开、所有电源模块插槽盖子和两个配线端子盖板移除后示意图)

- 3 移除 UPS 底部 3 个盖板，每个盖板有螺丝 2 颗，相关位置请见图 4-23。



(图 4-23: UPS 底部盖板位置)

- 4 依照图 4-24 进线方向 (1 ~ 3) 进行下进线走线。



(图 4-24: 下进线方向)

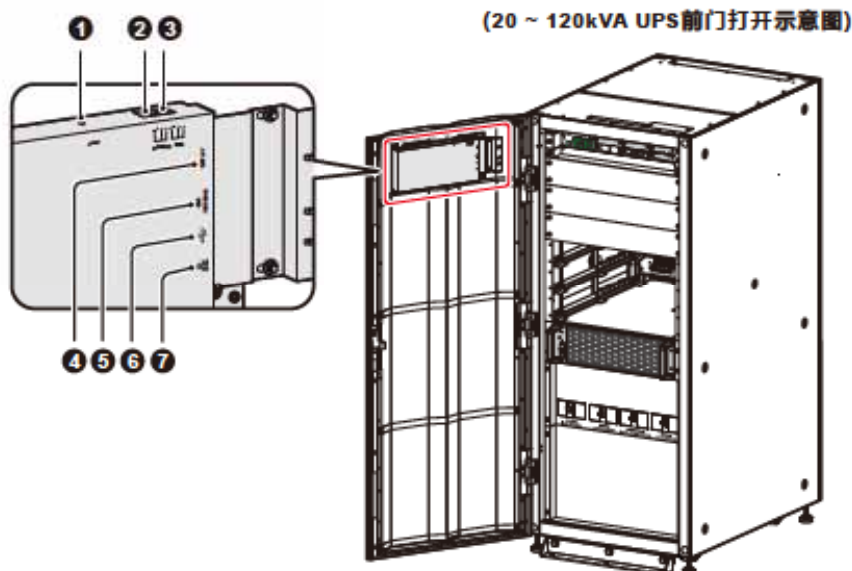
4.2 通讯界面 (位于触控面板背面)

该处通讯界面位于触控面板背面, 请见图 4-25 及下表说明。



注:

1. 此系列 UPS 有两种不同柜体, 分别为 20 ~ 80kVA 和 20 ~ 120kVA, 两个柜体触控面板背面的通讯界面位置相同, 图 4-25 仅示意 20 ~ 120kVA UPS 的柜体供参考。
2. 触控面板背面的通讯界面建议用上进线方式, 相关走线方式如同 4.1.13 干接点、并联接口、USB 接口和 RS-232 接口走线方式。
3. 连接到网络接口 (RJ45)、EMS/ CONSOLE 接口、BMS 接口和 MODBUS 接口的信号线须由用户自行提供。



(图 4-25: 通讯界面 _ 位于触控面板背面)

项次	项目	说明
①	RESET	单击 RESET 键, 可重新启动 LCD 触控面板。
②	MODBUS	1. 让 UPS 具有 MODBUS 通讯功能。 2. 连接用户自行提供的监控系统。
③	BMS	连接台达电池管理系统 (选配), 该系统需与密闭铅酸蓄电池一起搭配使用。请参阅 7.10.4 电池设定。

项次	项目	说明
④	DISPLAY	连接图 4-3 的触控面板接口，出货时已经用线材相连接好。
⑤	EMS/ CONSOLE	连接用户自行提供的环境监控系统或台达环境监测器 1000 (选配)。
⑥	 (USB 接口 ×2)	有两个 USB 接口。将用户自行提供的 USB 闪存驱动器连接至任何一个 USB 接口来 (1) 升级 UPS 和触控面板的固件和 (2) 下载事件纪录。
⑦	 (网络接口)	1. 让 UPS 具有网络通讯功能。 2. 连接用户自行提供的监控系统。



安装与配线

5.1 安装与配线前注意事项

5.2 安装环境

5.3 UPS 移动

5.4 UPS 定位

5.5 配线

5.6 连接外接电池箱注意事项

5.7 静态开关模块

5.8 电源模块 (选配)

5.1 安装与配线前注意事项

- 安装、配线、使用前请务必详细阅读此用户手册。所有安装、配线、面板移除、维修与操作，都必须经由授权的台达工程师或合格的维修服务人员处理；若需自行处理，必须有授权的台达工程师或合格的维修服务人员现场督导。若使用堆高机或其他器具搬运 UPS，务必先确认其载重能力是否足够，请参阅表 5-1。
- 此 UPS 需接外接电池箱，外接电池箱由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理。外接电池箱相关讯息请参阅 5.6 连接外接电池箱注意事项。
- 本用户手册里呈现的代码 Q1、Q2、Q3、Q4 和 Q5 意义如下表说明。

代码	意义
Q1	输入断路器
Q2	旁路断路器
Q3	手动维修旁路断路器
Q4	输出断路器
Q5	外接电池箱断路器

5.2 安装环境

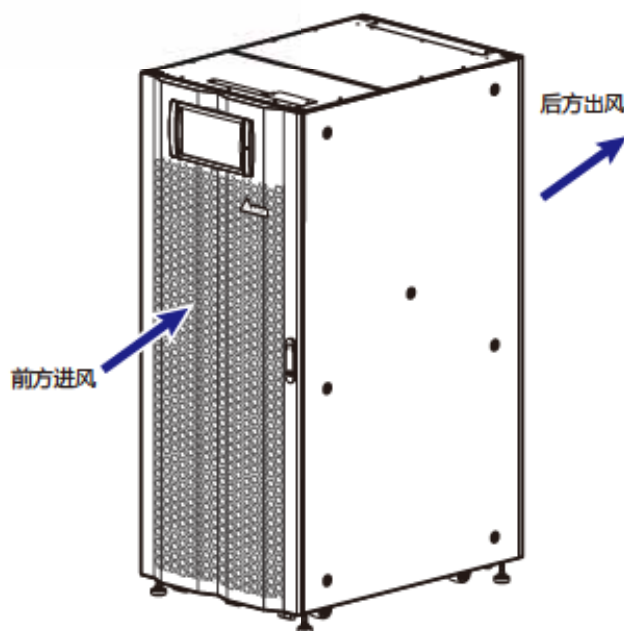
- 请将 UPS 安装于室内，不可置于户外。
- 安装 UPS 的机房内温度须保持在 25° C 左右、相对湿度小于 95%、最大操作高度为海拔 1000 米。
- 安装前，请确认运送路径（如走道、门口、升降梯等）及置放地点的承重能力与空间大小是否足够容纳 UPS、外接电池箱及搬运器具（如堆高机等）。有关 UPS 楼地板承重对照表，请参阅表 5-1。

表 5-1: UPS 楼地板承重对照表

HIFT(海福)系列 UPS_20 ~ 80kVA				
UPS 容量	20kVA/20kW	40kVA/40kW	60kVA/60kW	80kVA/80kW
电源模块数量	1	2	3	4
UPS 净重	168 kg	186 kg	204 kg	222 kg
楼地板承重	329.4 kg/m ²	364.7 kg/m ²	400 kg/m ²	435.3 kg/m ²

HIFT(海福)系列 UPS_20 ~ 120kVA						
UPS 容量	20kVA/ 20kW	40kVA/ 40kW	60kVA/ 60kW	80kVA/ 80kW	100kVA/ 100kW	120kVA/ 120kW
电源模块数量	1	2	3	4	5	6
UPS 净重	180 kg	198 kg	216 kg	234 kg	252 kg	270 kg
楼地板承重	352.9 kg/m ²	388.2 kg/m ²	423.5 kg/m ²	458.8 kg/m ²	494.1 kg/m ²	529.4 kg/m ²

- 此 UPS 可采上、下进线，请于顶部或底部预留足够的空间以利配线、维护和通风散热，如下说明：
 - UPS 前方保留 850 mm。
 - UPS 后方保留 200 mm。
 - UPS 上方保留 500 mm。
- 此 UPS 采前方进风和后方出风设计，如图 5-1。



(图 5-1: UPS 进出风方向)

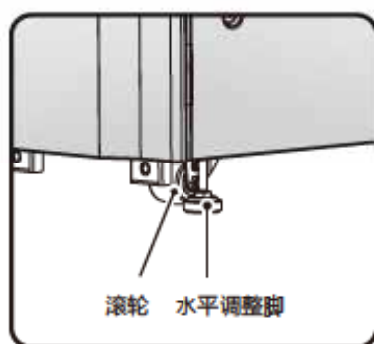


警告: 请勿使用空调或类似设备让风直接往 UPS 后方吹送, 以免影响 UPS 散热。

- 安装地点须随时保持整洁干净，且须保持配线路径的密封性，以避免鼠害可能；建议使用线槽。
- 为安全起见，建议：
 1. 安装 UPS 的周围环境配备 CO₂ 或干粉式灭火器。
 2. 将 UPS 安装在采用防火材料建造的机房内。
 3. 将 UPS 安装在不燃材料的地板上。
- 非工作人员禁止进入，机箱钥匙请由专人保管。

5.3 UPS 移动

UPS 底部装有四个移动式滚轮，方便您将 UPS 移动至所规划的安装地点。移动 UPS 前，请先将 UPS 的四个水平调整脚逆时针旋起远离地面，防止移动过程造成损坏。搬运时，请务必以足够的人力（至少 4 人）与机具（例如堆高机），小心的将 UPS 从固定栈板上移到地面，并注意滚轮的滑动，以免发生意外。



(图 5-2: 滚轮与水平调整脚)



注：

1. 出货时，已用六个 M10 螺丝和两个固定架将 UPS 固定于栈板上。从出货栈板卸下固定架时，请特别当心 UPS 底部滚轮的滑动，以免造成任何意外。
 2. 固定架位置请参阅张贴于木箱外的**拆箱指南**。
- UPS 底部滚轮只适用于平坦地面，请勿在崎岖不平的地面上移动 UPS，这会导致滚轮损坏、UPS 受损或发生倾倒意外。
 - 当 UPS 从固定栈板移到地面后，建议至少需 3 人一起将 UPS 移动至安装地点，以防止意外倾倒；在 UPS 的左右两侧，至少各需一人用双手托稳 UPS，另外至少需一人由前方或后方用双手推动 UPS 至安装地点。
 - 若 UPS 需长距离移动，请使用适当机具（例如堆高机），而勿直接以其底部滚轮来移动 UPS。

5.4 UPS 定位



注：搬运 UPS 请使用适当机具（例如堆高机）。

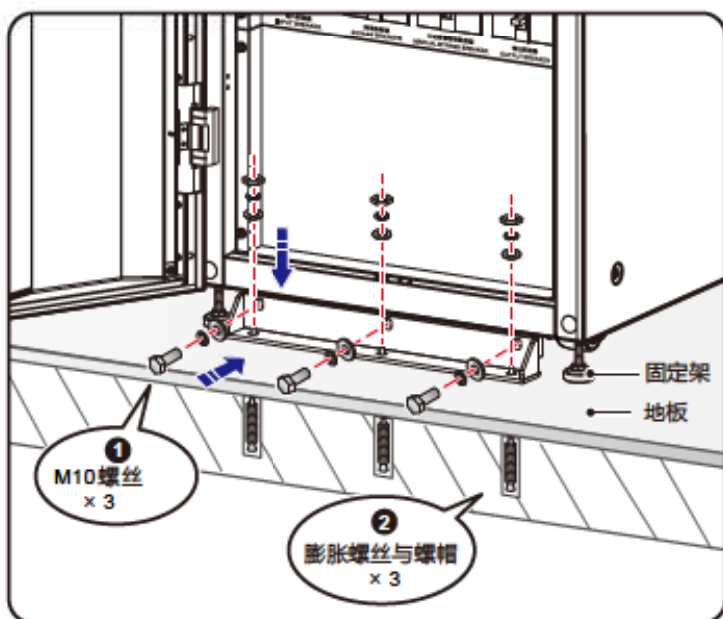
请按照以下步骤：

- ① 将 UPS 定位前，请再次确认定位点的楼板结构及承载能力是否足够负荷 UPS、外接电池箱以及搬运器具（例如堆高机），以免造成意外。UPS 楼地板承重请参阅表 5-1。
- ② 将 UPS 移动到指定安装地点后，请用 #17 活动板手将 UPS 的四个水平调整脚顺时针旋回固定于地面，并确认 UPS 可平稳的立于地面，不会倾斜。
- ③ 用六个 M10 螺丝（三个在前、三个在后）① 以及六个膨胀螺丝与螺帽（三个在前、三个在后）② 将两个固定架分别固定于 UPS 前、后端。锁附方式请参阅图 5-3 ~ 图 5-4。六个 M10 螺丝和两个固定架是先前将 UPS 从栈板卸下后所取得（请参阅 5.3 UPS 移动），而六个膨胀螺丝和螺帽须由维护安装人员提供。

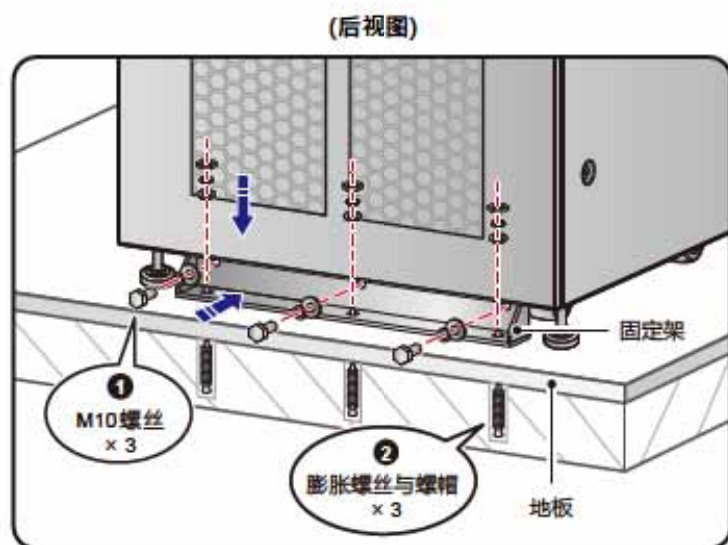


警示：若未使用两个固定架将 UPS 底部锁附固定在地板上，可能导致 UPS 意外倾倒。

(前视图)



(图 5-3: 在 UPS 前方安装固定架)



- 4 依照 5.5 配线进行 UPS 配线作业。
- 5 依照 5.6 连接外接电池箱注意事项连接外接电池箱。完成配线并确认线材接受后，请将线材与 UPS 柜体间的空隙做适当的密封或覆盖，以防止异物掉入。
- 6 依照 5.8 电源模块 (选配) 安装电源模块。
- 7 以上步骤完成后，请将 UPS 前门关上。

5.5 配线

5.5.1 安装与配线前注意事项



注：

1. 配线前，请先依照 5.4 UPS 定位将 UPS 稳固的安装于指定安装地点。
 2. 配线前，请详阅 5.5 配线。
 3. 所有安装、配线、面板移除、维修与操作，都必须经由授权的台达工程师或合格的维修服务人员处理；若需自行处理，必须有授权的台达工程师或合格的维修服务人员现场督导。
 4. 在配线作业时，需要做好安全防护，严禁异物掉落机器内。
- 安装线材或连接任何电路之前，请务必确认 UPS 输入端及输出端的电源已经断开，以免造成意外。
 - 此 UPS 可采上、下进线，请于顶部或底部预留足够的进线空间。
 - 请确认连接至 UPS 及外接电池箱的每项配线所需之线材大小、线径、相位及极性是否正确。输入、输出、电池及断路器规格请参阅表 5-2。

表 5-2: 输入、输出、电池及断路器规格



注:

表 5-2 数据是依据 (1) 输入 / 输出电压默认值 220V、(2) 电池数量默认值 40 颗和 (3) 每个电源模块充电电流默认值 3A 的条件所计算。若是条件不同于表 5-2, 请洽台达客服人员。

HIFT(海福)系列 UPS							
容量		20kVA/ 20kW	40kVA/ 40kW	60kVA/ 60kW	80kVA/ 80kW	100kVA/ 100kW	120kVA/ 120kW
电源模块数量		1	2	3	4	5	6
输入	220V 额定 电流 (电池充 电状态下)	35A	69A	104A	138A	173A	207A
	建议线径尺寸 (L1/L2/L3/N)	6 mm ² × 1 条	16 mm ² × 1 条	35 mm ² × 1 条	50 mm ² × 1 条	70 mm ² × 1 条	95 mm ² × 1 条
	最大线径尺寸 (L1/L2/L3/N)	150 mm ² × 1 条					
	接线圆形 端子宽度	30 mm					
	螺丝尺寸	M10					
输出	220V 额定电流	30A	61A	91A	121A	152A	182A
	建议线径尺寸 (L1/L2/L3/N)	4 mm ² × 1 条	10 mm ² × 1 条	25 mm ² × 1 条	35 mm ² × 1 条	50 mm ² × 1 条	70 mm ² × 1 条
	最大线径尺寸 (L1/L2/L3/N)	150 mm ² × 1 条					
	接线圆形 端子宽度	30 mm					
	螺丝尺寸	M10					
电池	额定放电电流 (条件: 12V × 40 颗)	44A	88A	132A	175A	219A	263A
	建议线径尺寸 (+/-N)	10 mm ² × 1 条	25 mm ² × 1 条	50 mm ² × 1 条	70 mm ² × 1 条	95 mm ² × 1 条	150 mm ² × 1 条
	最大线径尺寸 (+/-N)	185 mm ² × 1 条					

HIFT(海福)系列 UPS							
容量		20kVA/ 20kW	40kVA/ 40kW	60kVA/ 60kW	80kVA/ 80kW	100kVA/ 100kW	120kVA/ 120kW
电源模块数量		1	2	3	4	5	6
电池	接线圆形 端子宽度	30 mm					
	螺丝尺寸	M10					
锁附扭力		M10=250 ± 10 kgf-cm					
输入断路器 (Q1)		40A	75A	125A	160A	200A	225A
旁路断路器 (Q2)		40A	75A	125A	160A	200A	225A
手动维修旁路断路器 (Q3)		40A	75A	125A	160A	200A	225A
输出断路器 (Q4)		40A	75A	125A	160A	200A	225A
外接电池箱断路器 (Q5)		50A	100A	150A	200A	250A	300A



注:

1. 请使用适当的导线管和绝缘套来保护线材。
2. 请依照各地区 / 国家的电力系统及当地法规, 选择适当容量的无熔丝开关 / 断路器及配线线径。
3. 上表 5-2 线材建议使用 105°C 耐温 PVC 软线。
4. 建议 M10 螺丝的锁附扭力为 250 ± 10 kgf-cm。

- 输入系统电源必须为 Y 接法。
- 若输入系统电源本身中性线 (N) 与地线 (⊕) 之间有浮压存在, 且客户要求 UPS 内 VNG 须为 0 伏特时, 建议客户在 UPS 输入端前方加装隔离变压器, 并将隔离变压器二次侧的中性线 (N) 与地线 (⊕) 在变压器近端相接。
- 市电供应需为三相四线, 并满足 UPS 标签上的额定值。在连接三相四线输入电源时, 请务必确认电源相序 L1、L2、L3 对 N 必须为顺相序。接线相关信息, 请参阅 5.5.3 单机配线和 5.5.4 并机配线。
- 连接外接电池箱时, 需确认电池的极性, 切勿接反。请参阅 5.6 连接外接电池箱注意事项。
- 必须将外接电池箱的主接地端子 (⊕) 连接到 UPS 的次接地端子 (≡)。接地相关信息, 请参阅图 5-16 和图 5-18。

- UPS 的主接地端子 (⊕) 必须确实接地, 接线时请使用环形端子。UPS 接地端子位置请参阅图 5-11。



警示:

- 错误接线会损坏 UPS 及引发触电危险。
- 单回路时, 若主电源的中性线 (N) 未确实连接至图 5-8 的其中一个 N 端子, UPS 将无法正常运行。

双回路时, 若主电源的中性线 (N) 以及旁路电源的中性线 (N) 未确实连接至图 5-8 的两个 N 端子, UPS 将无法正常运行。

- 若 UPS 未能确实接地, 一旦送电开机, 其电路板和零组件可能损坏。

5.5.2 单回路 / 双回路接线方式设定

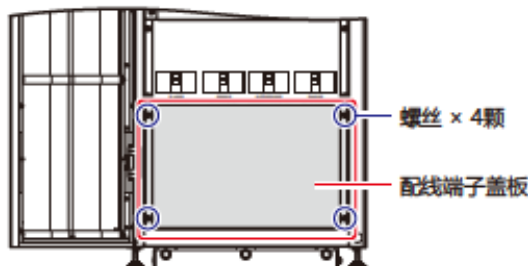


警示: 更改单回路 / 双回路接线方式须由台达维修服务人员, 切勿自行处理。

出厂时, UPS 为单回路。如欲将 UPS 变更为双回路, 请参照以下步骤。

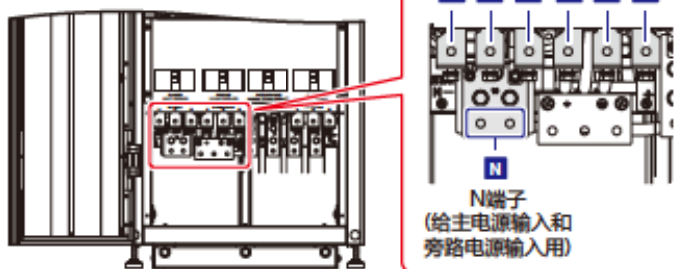
- 打开 UPS 前门和移除配线端子盖板上的 4 颗螺丝, 请见图 5-5。移除后即可见到 UPS 内部的主电源输入端子排和旁路电源输入端子排, 如图 5-6。

(UPS 机箱内部图_前门打开)



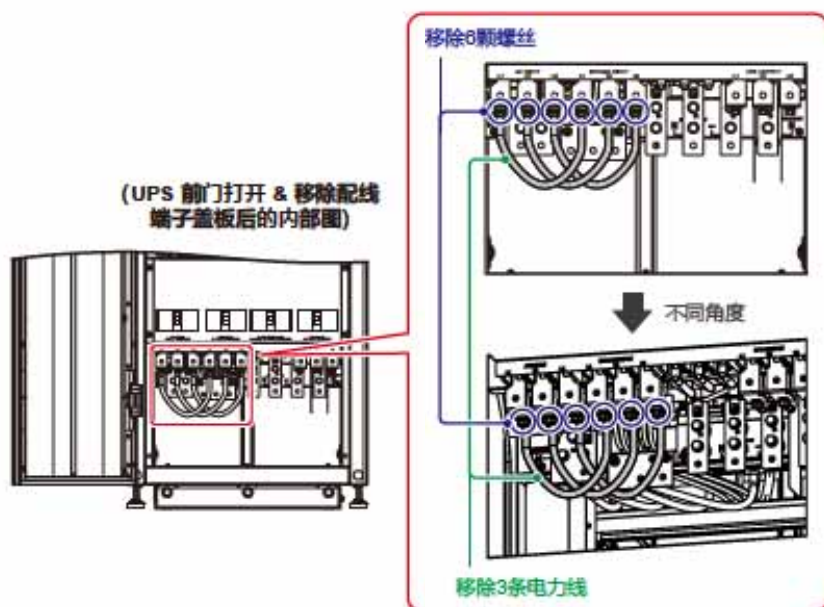
(图 5-5: 配线端子盖板 & 螺丝位置)

(UPS 前门打开 & 移除配线端子盖板后的内部图)



(图 5-6: 主电源输入端子排和旁路电源输入端子排)

- 2 移除图 5-7 标示的 6 颗螺丝和 3 条电力线。



(图 5-7: 移除 6 颗螺丝和 3 条电力线)



注:

1. 请将移除的 6 颗螺丝和 3 条电力线保管好以利将来使用。
2. 欲将双回路变更为单回路时, 请用原本移除的 6 颗螺丝和 3 条电力线装回原位。

5.5.3 单机配线



注:

1. 所有安装、配线、面板移除、维修与操作, 都必须经由授权的台达工程师或合格的维修服务人员处理; 若需自行处理, 必须有授权的台达工程师或合格的维修服务人员现场督导。
2. 配线前, 请详阅 5.5 配线; 并确认所有安装相关条件皆已符合。
3. UPS 的额定电压为 220/ 380Vac、230/ 400Vac 或 240/ 415Vac。电池的额定电压为 $\pm 240\text{Vdc}$ 。

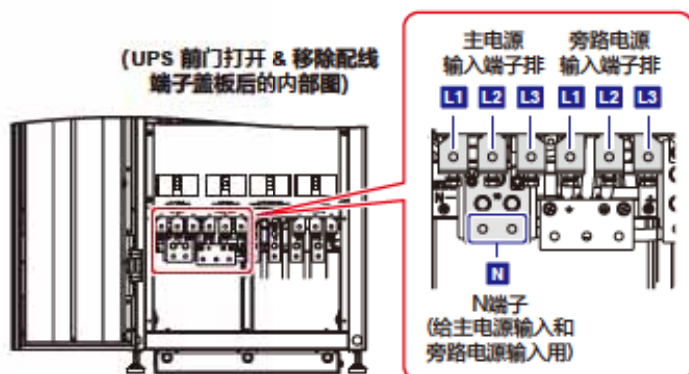
• 单机单回路

当输入为单电源输入时，单机单回路的配线操作步骤如下：

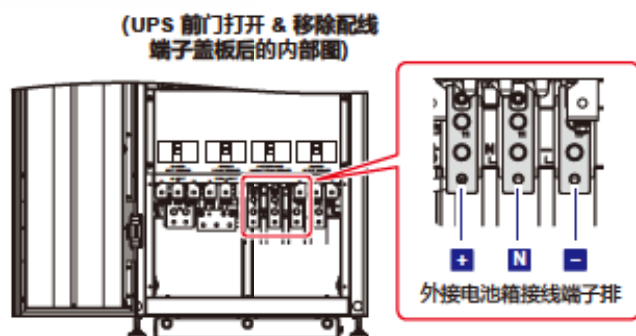


注：此 UPS 可采上、下进线，请于顶部或底部预留足够的进线空间。

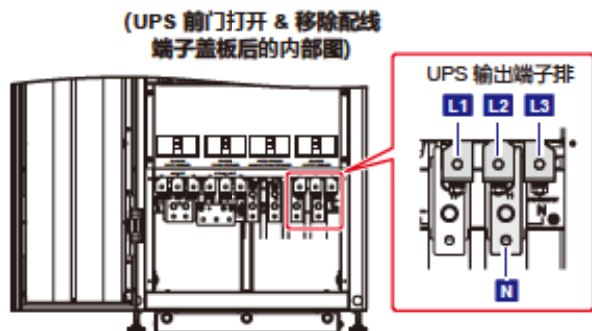
- 1 打开 UPS 前门和移除配线端子盖板上的 4 颗螺丝，请见图 5-5。移除后即可见到 UPS 内部的 UPS 内部配线端子排，如图 5-8 ~ 图 5-11。



(图 5-8: 主电源输入端子排和旁路电源输入端子排)

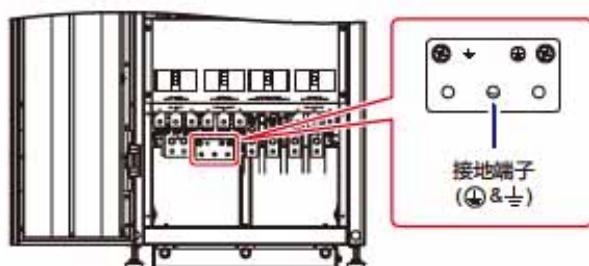


(图 5-9: 外接电池箱接线端子排)



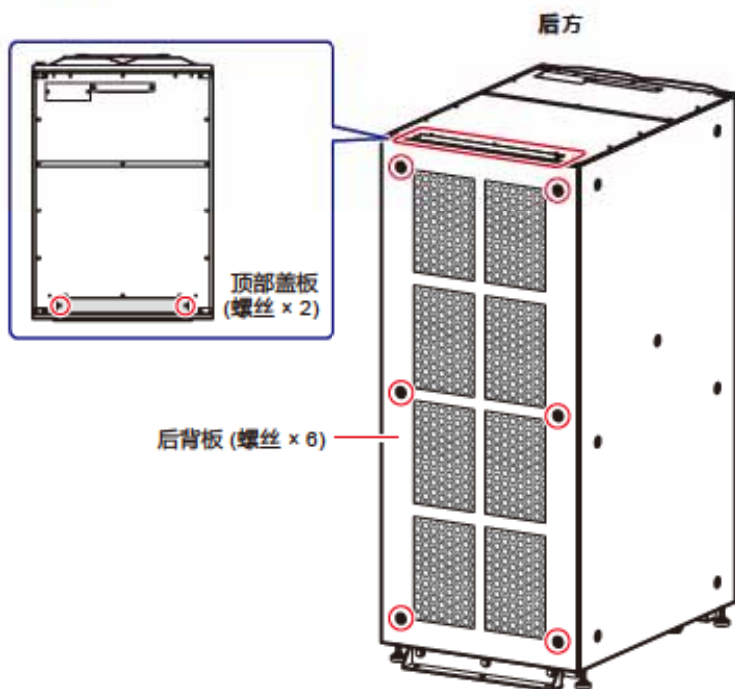
(图 5-10: UPS 输出端子排)

(UPS 前门打开 & 移除配线端子盖板后的内部图)

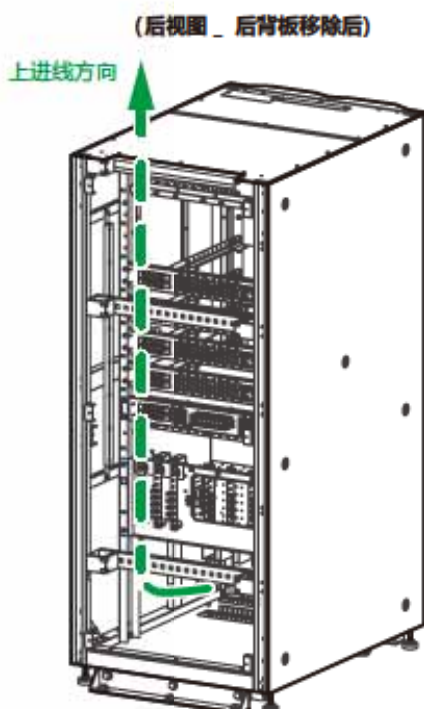


(图 5-11: 接地端子)

- 2 如欲采上进线，请移除 UPS 的后背板 (共有螺丝 6 颗) 及顶部盖板 (共有螺丝 2 颗)，相关位置请参阅图 5-12。有关上进线进线方向请参阅图 5-13；配线完成后，须装回后背板。

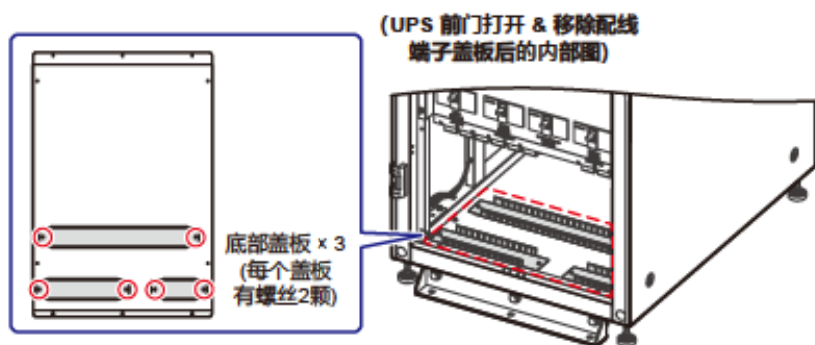


(图 5-12: UPS 后背板 & 顶部盖板位置)



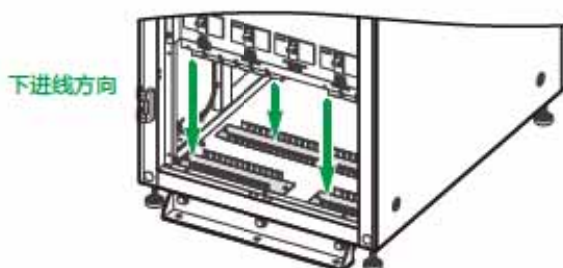
(图 5-13: 上进线方向)

- 3 如欲采下进线，请移除 UPS 底部 3 个盖板，每个盖板有螺丝 2 颗，相关位置请见图 5-14。有关下进线进线方向请参阅图 5-15；配线完成后，请关回前门。



(图 5-14: UPS 底部盖板位置)

(UPS 前门打开 & 移除配线端子盖板后的内部图)



(图 5-15: 下进线方向)

- ④ 配线说明如表 5-3, 请一同参阅图 5-8 ~ 图 5-19。

表 5-3: 配线表

项次	项目	包括	功能
1	主电源输入端子排	包括 L1、L2、L3 与 N 端子。	连接主电源。
2	旁路电源输入端子排	包括 L1、L2 与 L3 端子。	- 单回路: 无须连接。 - 双回路: 连接旁路电源。
3	UPS 输出端子排	包括 L1、L2、L3 与 N 端子。	连接负载。
4	外接电池箱接线端子排	包括正极 (+)、负极 (-) 与 N 端子。	连接外接电池箱。
5	⊕	包括一个主接地端子。	供 UPS 接地保护。
6	⊥	包括两个次接地端子。	连接外接电池箱的主接地 (⊕) 和负载的主接地 (⊕)。

- ⑤ 确认输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2)、手动维修旁路断路器 (Q3) 及输出断路器 (Q4) 都已切换至 OFF 的位置。断路器位置请参阅图 2-5。
- ⑥ 确认每个外接电池箱断路器皆已切换至 OFF 的位置。
- ⑦ 依据表 5-2 选择适当的输入、输出和电池线线径。
- ⑧ 将主电源 / 输出 / 外接电池箱的配线接于 UPS 内部的指定配线端子排; 有上、下进线两种方式可选择, 请参考以下进行配线:

表 5-3: 配线表

图 5-8: 主电源输入端子排和旁路电源输入端子排

图 5-9: 外接电池箱接线端子排

图 5-10: UPS 输出端子排

图 5-11: 接地端子

图 5-12: UPS 后背板 & 顶部盖板位置

图 5-13: 上进线方向

图 5-14: UPS 底部盖板位置

图 5-15: 下进线方向

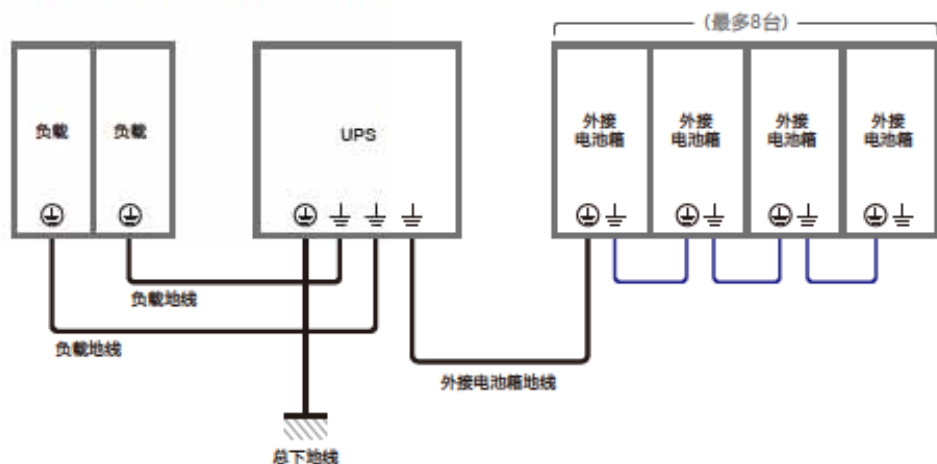
5.6 连接外接电池箱注意事项



注:

单回路时, 若主电源的中性线 (N) 未确实连接至图 5-8 标示的其中一个 N 端子, UPS 将无法正常运行。

- 9 依照图 5-16 将 UPS、外接电池箱及负载接地。



(图 5-16: 接地配线图_单机)

• 单机双回路

当输入为双电源输入时, 单机双回路配线操作步骤如下:



注: 此 UPS 可采上、下进线, 请于顶部或底部预留足够的进线空间。

- 1 请先依照 5.5.2 单回路 / 双回路接线方式设定, 将 UPS 更改为双回路。
- 2 请依照第 5-11 ~ 5-14 页单机单回路的 1 ~ 7 步骤。
- 3 将主电源 / 旁路电源 / 输出 / 外接电池箱的配线接于 UPS 内部的指定配线端子排; 有上、下进线两种方式可选择, 请参考以下进行配线:

表 5-3: 配线表

图 5-8: 主电源输入端子排和旁路电源输入端子排

图 5-9: 外接电池箱接线端子排

图 5-10: UPS 输出端子排

图 5-11: 接地端子

图 5-12: UPS 后背板 & 顶部盖板位置

图 5-13: 上进线方向

图 5-14: UPS 底部盖板位置

图 5-15: 下进线方向

5.6 连接外接电池箱注意事项



注:

双回路时, 若主电源的中性线 (N) 以及旁路电源的中性线 (N) 未确实连接至图 5-8 标示的两个 N 端子, UPS 将无法正常运转。

- ④ 依照图 5-16 将 UPS、外接电池箱及负载接地。

5.5.4 并机配线



注:

1. 所有安装、配线、面板移除、维修与操作, 都必须经由授权的台达工程师或合格的维修服务人员处理; 若需自行处理, 必须有授权的台达工程师或合格的维修服务人员现场督导。
2. 可并联多达 8 台 UPS, 实现扩容或冗余的功能。请注意, (1) 只有相同容量、电压、频率及版本的 UPS 才可并联, 有关版本信息, 请参阅 7.11.7 查询 / 更新版本与序号; (2) 必须使用随机附赠的并机线来并联 UPS, 否则并联会失效和造成意外。
3. 并联时, 每台 UPS 的旁路接线长度加上输出接线长度必须相等, 以确保 UPS 在旁路模式下, 并联的 UPS 能平均分配负载。
4. UPS 的额定电压为 220/ 380Vac、230/ 400Vac 或 240/ 415Vac; 电池的额定电压为 $\pm 240\text{Vdc}$ 。
5. 配线前, 请详阅 5.5 配线; 并确认所有安装相关条件皆已符合。

• 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步骤如下:



注: 此 UPS 可采上、下进线, 请于顶部或底部预留足够的进线空间。

- ① 请依照第 5-11 ~ 5-14 页单机单回路的 ① ~ ⑦ 步骤。
- ② 将主电源 / 输出 / 外接电池箱的配线接于 UPS 内部的指定配线端子排; 有上、下进线两种方式可选择, 请参考以下进行配线:

表 5-3: 配线表

图 5-8: 主电源输入端子排和旁路电源输入端子排

图 5-9: 外接电池箱接线端子排

图 5-10: UPS 输出端子排

图 5-11: 接地端子

图 5-12: UPS 后背板 & 顶部盖板位置

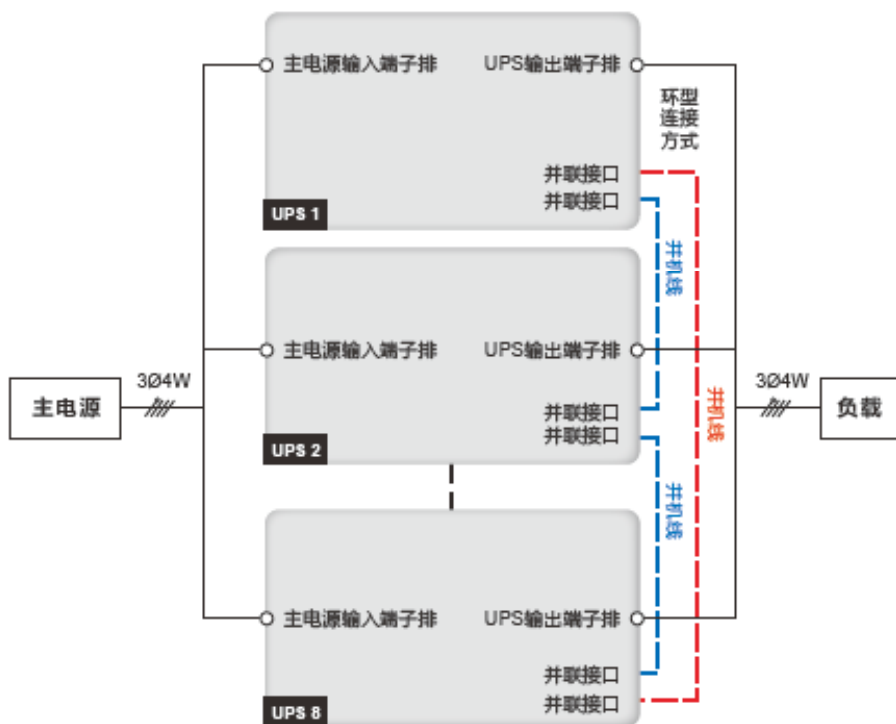
图 5-13: 上进线方向

图 5-14: UPS 底部盖板位置

图 5-15: 下进线方向

图 5-17: 并机单回路配线图

5.6 连接外接电池箱注意事项



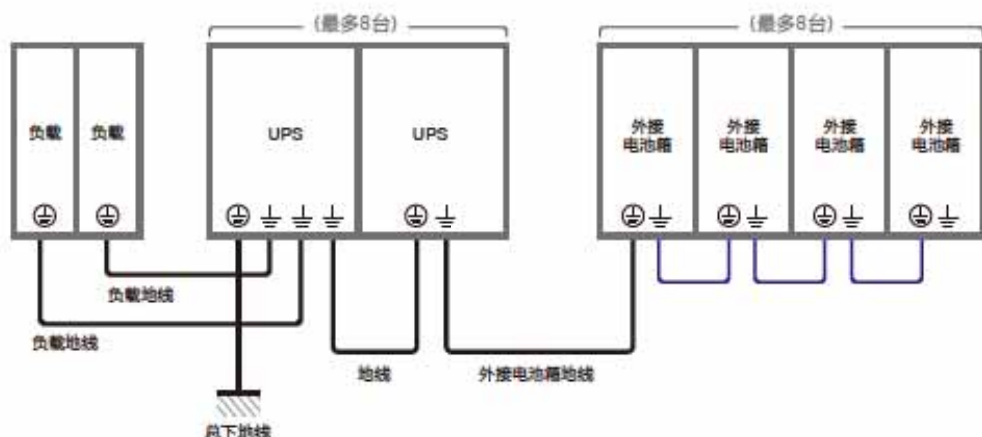
(图 5-17: 并机单回路配线图)



注：

单回路时，若主电源的中性线 (N) 未确实连接至图 5-8 标示的其中一个 N 端子，UPS 将无法正常运行。

- 3 使用随机附赠的并机线连接 UPS 的并联接口，并联接口位置请见图 4-3。
- 4 依照图 5-18 将 UPS、外接电池箱及负载接地。



(图 5-18: 接地配线图_并机)



警示:

并机开机前, 维护人员需透过触控面板设定好每台 UPS 的'并联组号'(1或2)和'并联机号'(1~8), 否则将无法开机, 请参阅 7.10.5 并联设定。

• 并机双回路

当输入为双电源输入时, 并机双回路配线操作步骤如下:



注: 此 UPS 可采上、下进线, 请于顶部或底部预留足够的进线空间。

- ① 请先依照 5.5.2 单回路 / 双回路接线方式设定, 将 UPS 更改为双回路。
- ② 请依照第 5-11 ~ 5-14 页单机单回路的 ① ~ ⑦ 步骤。
- ③ 将主电源 / 旁路电源 / 输出 / 外接电池箱的配线接于 UPS 内部的指定配线端子排; 有上、下进线两种方式可选择, 请参考以下进行配线:

表 5-3: 配线表

图 5-8: 主电源输入端子排和旁路电源输入端子排

图 5-9: 外接电池箱接线端子排

图 5-10: UPS 输出端子排

图 5-11: 接地端子

图 5-12: UPS 后背板 & 顶部盖板位置

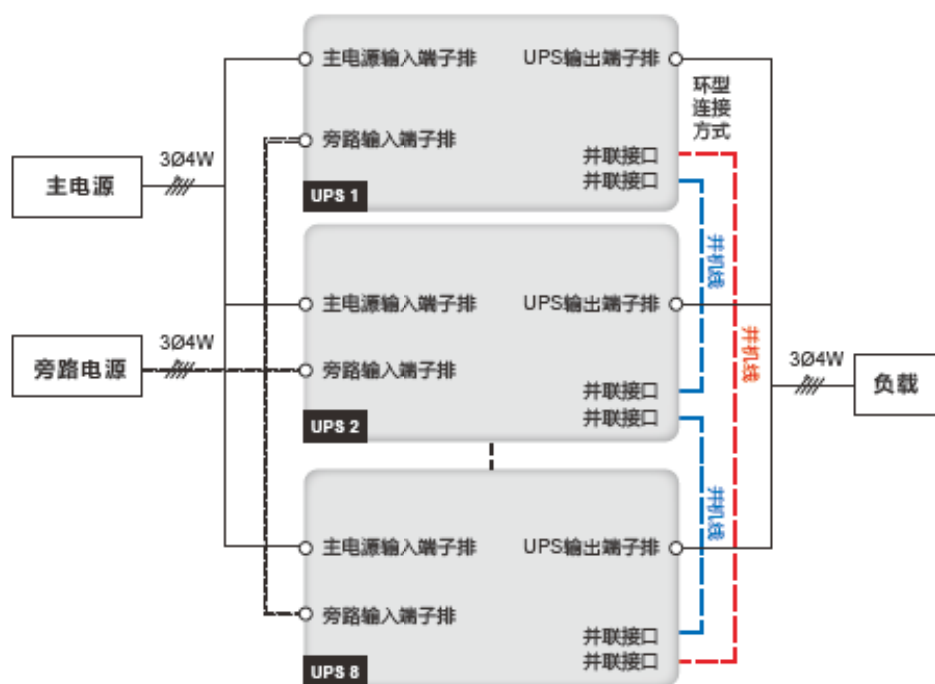
图 5-13: 上进线方向

图 5-14: UPS 底部盖板位置

图 5-15: 下进线方向

图 5-19: 并机双回路配线图

5.6 连接外接电池箱注意事项



(图 5-19: 并机双回路配线图)



注：

双回路时，若主电源的中性线 (N) 以及旁路电源的中性线 (N) 未确实连接至图 5-8 标示的两个 N 端子，UPS 将无法正常运行。

- ④ 使用随机附赠的并机线连接 UPS 的并联接口，并联接口位置请见图 4-3。
- ⑤ 依照图 5-18 将 UPS、外接电池箱及负载接地。



警示：

并机开机前，维护人员需透过触控面板设定好每台 UPS 的‘并联组号’(1 或 2) 和‘并联机号’(1~8)，否则将无法开机，请参阅 7.10.5 并联设定。

5.6 连接外接电池箱注意事项



注：

1. 本章节 (5.6 连接外接电池箱注意事项) 所有信息只针对铅酸蓄电池。
2. 无论是铅酸蓄电池或是锂电池，任何有关电池和电池箱的相关配置与设置，请洽台达客服人员。

此 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 8 台，有关外接电池箱的相关注意事项如下。

- 为确保电池在充饱电的状态，第一次使用 UPS 前，请务必先将电池至少充电 8 小时。充电程序如下：
 - 将 UPS 连接至主电源及外接电池箱，请参阅 5. 安装与配线。
 - 请依照 6. UPS 操作程序指示，将 UPS 和外接电池箱开机，开机后，UPS 会自动对电池进行充电。



警示：

必须在电池完成充电后，才可将负载与 UPS 连接，以确保在主电源发生异常时，备用电源有足够的电力供给负载。

• 电池参数

项次	项目	说明
1	充电电压	浮充电压：±272Vdc (出厂默认值)
		均充电压：±280Vdc (出厂默认值)
2	充电电流	20 ~ 80kVA
		出厂默认值：±12A (UPS)
		最大：±8A (每个电源模块)
		20 ~ 120kVA
		出厂默认值：±18A (UPS)
		最大：±8A (每个电源模块)
3	低电池关机电压	±200 ~ ±220Vdc (出厂默认值：±210Vdc)
4	电池数量	12V × 40 颗 (出厂默认值)



注：

- 可将充电电流从 1A 调至最大电流，每次调节幅度为 1A，最大值请参阅表 5-4 和表 5-5。

表 5-4: 环温低于 25°C 最大充电电流

HIFT(海福) 20-80kVA					
20kVA	40kVA	60kVA	80kVA		
8A	16A	24A	32A		

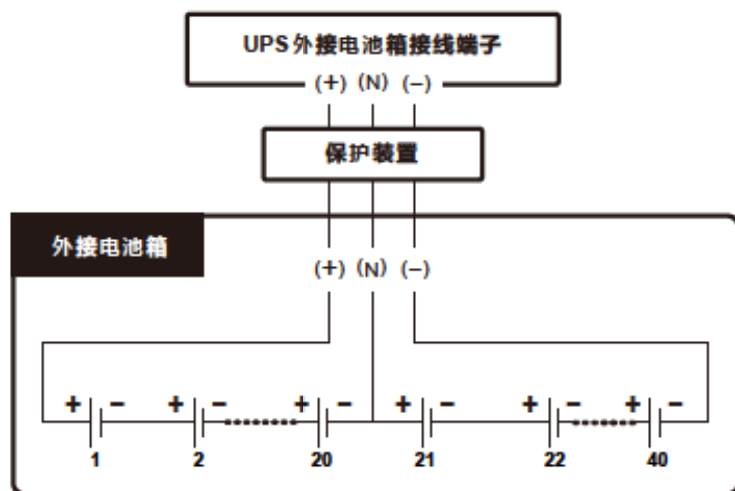
HIFT(海福) 20-120kVA					
20kVA	40kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA
8A	16A	24A	32A	40A	48A

表 5-5: 环温高于 25°C 最大充电电流

HIFT(海福) 20-80kVA			
20kVA	40kVA	60kVA	80kVA
6A	12A	18A	24A

HIFT(海福) 20-120kVA					
20kVA	40kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA
6A	12A	18A	24A	30A	36A

- 如需修改充电电流出厂默认值, 或低电池关机电压出厂默认值, 请洽当地经销商或台达客服人员。
 - 可根据实际情况选择 12V × 30 颗 / 32 颗 / 34 颗 / 36 颗 / 38 颗 / 40 颗 / 42 颗 / 44 颗 / 46 颗电池, 电池数量改变时, 部分规格可能随之更动。有关电池选择、安装与更换信息, 请洽当地经销商或台达客服人员。
 - 触控面板上的电池数量参数设定, 必须与实际安装的电池数量一致, 否则会导致电池过充或未充饱, 甚至严重受损。
- 不同厂家、不同型号、不同新旧和不同安时 (Ah) 的电池不能混用。
 - 电池数量需符合 UPS 的规格要求。
 - 严禁反接电池。
 - 用电压表测量, 串联之后的电池总电压应大约为 $12.5 \times n$ Vdc (n = 电池数量)。
 - 出厂默认之标准电池数量配置为 40 颗 12Vdc 电池串接, 中性线 (N) 需接在第 20 个与第 21 个电池之间。请使用电池线将外接电池箱连接至 UPS 外接电池箱接线端子排上的正极 (+)、负极 (-) 及中性线 (N) 端子, 请见图 5-20。



(图 5-20: 外接电池箱接线)

**警示:**

电池漏液可能导致严重电池短路事故, 在电池与电池接触到的金属机柜之间, 请务必加装适当的绝缘装置 (例如: 绝缘盘或绝缘盒), 以防止电池漏液与金属外壳接触引起短路。有关隔离电池所使用的绝缘材质, 请洽台达客服人员。

- 请依据不同 UPS 容量选用合适的外接电池箱保护装置，有以下四种不同安装方式可选择。

(1) 4 极直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝

(2) 3 极直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝

(3) 4 极直流空气开关

(4) 3 极直流空气开关

以上相关数据，请参照表 5-6；相关安装方式示意图请参阅图 5-21 ~ 图 5-24。

表 5-6：外接电池箱保护装置（电池数量出厂默认值：12Vdc × 40 颗）

UPS 额定容量	电源模 块数量	4 极直流空气开关 或 4 极直流隔离 开关（每极电压 ≥ 250Vdc）	3 极直流空气开关 或 3 极直流隔离 开关（每极电压 ≥ 500Vdc）	直流保险丝 （电压 ≥ 500Vdc）
20kVA/ 20kW	1	50A	50A	50A
40kVA/ 40kW	2	100A	100A	100A
60kVA/ 60kW	3	150A	150A	150A
80kVA/ 80kW	4	200A	200A	200A
100kVA/ 100kW	5	250A	250A	250A
120kVA/ 120kW	6	300A	300A	300A



注：

1. 表 5-6 是依据电池数量出厂默认值 12Vdc × 40 颗来计算，若您安装不同数量的电池，相对应的保护装置电流和电压请洽台达客服人员。
2. 上述直流空气开关、直流隔离开关与直流保险丝为选配件，若须购买，请洽台达客服人员。
3. 若须并联多组外接电池箱，请向台达客服人员咨询相关信息。
4. 为了延长电池供电时间，您可并联最多 8 组外接电池箱至 UPS，并联的每组电池数量必须一样，且每串电池的电池线长度也需一样。

- 所有安装、配线、面板移除、维修与操作，都必须经由授权的台达工程师或合格的维修服务人员处理；若需自行处理，必须有授权的台达工程师或合格的维修服务人员现场督导。连接外接电池箱至 UPS 请参考：

5.5.3 单机配线

5.5.4 并机配线

表 5-3: 配线表

表 5-6: 外接电池箱保护装置 (电池数量出厂默认值: 12Vdc × 40 颗)

- 外接电池箱接地配线请参考：

图 5-16: 接地配线图_单机

图 5-18: 接地配线图_并机

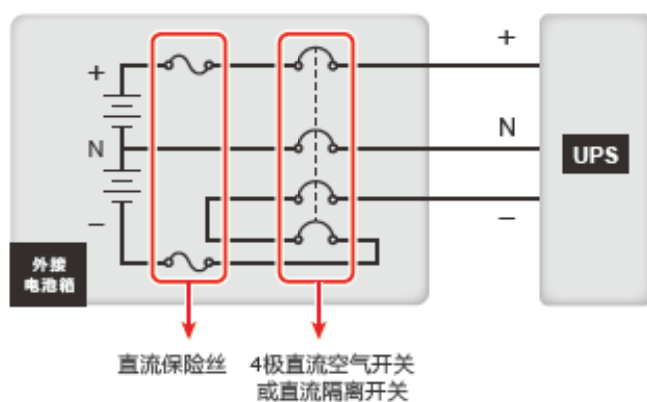
- 外接电池箱保护装置必须由合格专业人士规划设计，保护装置有以下四种安装方式可供选择：

- (1) 4 极直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝
- (2) 3 极直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝
- (3) 4 极直流空气开关
- (4) 3 极直流空气开关

以上相关数据请参阅表 5-6。外接电池箱保护装置需考虑 UPS 与电池回路间的过电流、短路故障、电缆线材等因素，以及当地相关电气安全规范。若有外接电池箱保护装置问题，请与台达客服人员联系。安装外接电池箱保护装置方式的示意图请参阅图 5-21 ~ 图 5-24。

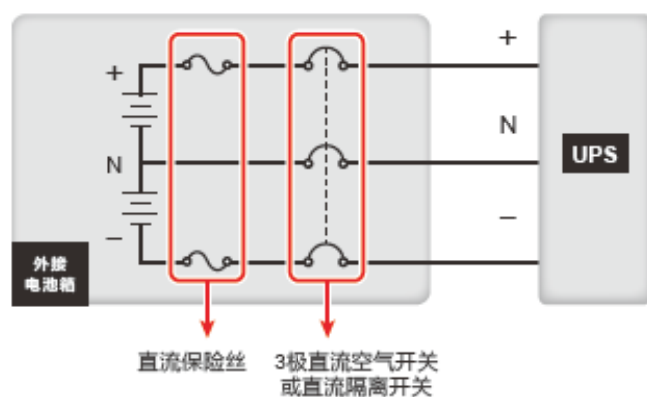
- 保护装置为选配，保护装置的种类须为快断型直流空气开关或 (和) 快断型直流保险丝，在选择保护装置时，请务必依照以下指示。
 - (1) 保护装置的容量必须符合表 5-6 内的电流值。
 - (2) 保护装置的短路保护规格，也就是快断型直流空气开关的跳脱电流或 (和) 快断型直流保险丝的熔断电流，必须为表 5-6 内电流值的 4 ~ 6 倍，且保护装置的反应时间须低于 20ms。
 - (3) 上述快断型直流保险丝型号建议选用 *Ferraz Shawmut* 厂商的 A50QS 系列。相关讯息，请洽台达客服人员。
 - (4) 上述快断型直流空气开关的跳脱电流或 (和) 快断型直流保险丝的熔断电流的上限值，是表 5-6 内电流值的 6 倍，且该上限值仅为多数情况下的建议。实际上限值还须依照现场配置电池的最大短路容量而定。相关讯息，请洽台达客服人员。
- 外接电池箱保护装置安装方式如下。

选择 1: 安装 4 极直流空气开关或直流隔离开关 (每极电压 $\geq 250\text{Vdc}$) 串接直流保险丝 (电压 $\geq 500\text{Vdc}$)



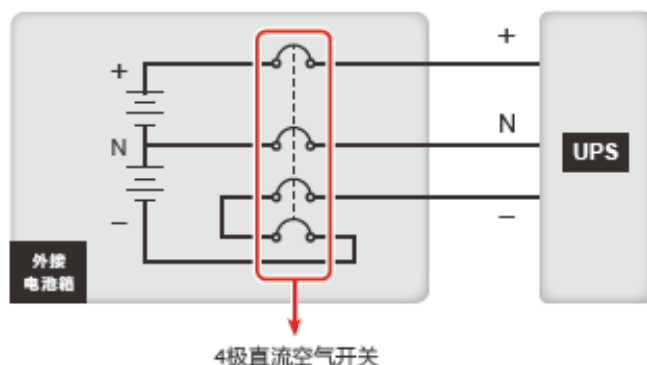
(图 5-21: 安装 4 极直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝)

选择 2: 安装 3 极直流空气开关或直流隔离开关 (每极电压 $\geq 500\text{Vdc}$) 串接直流保险丝 (电压 $\geq 500\text{Vdc}$)



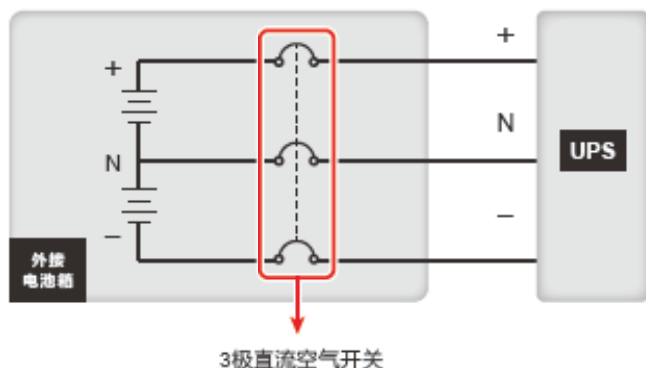
(图 5-22: 安装 3 极直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝)

选择 3: 安装 4 极直流空气开关 (每极电压 $\geq 250\text{Vdc}$)



(图 5-23: 安装 4 极直流空气开关)

选择 4: 安装 3 极直流空气开关 (每极电压 $\geq 500\text{Vdc}$)



(图 5-24: 安装 3 极直流空气开关)

- UPS 并联时 (最多并联 8 台) 可共用连接相同的外接电池箱, 以降低成本及节省安装空间。相关信息请参阅 3.4 共用电池 (仅限连接相同外接电池箱的并机 UPS)。



警示:

- 更换电池 / 电池箱时, 必须将每个外接电池箱断路器 (Q5) 切换至断开 (OFF) 的位置, 使电池电源与 UPS 完全隔离。
- 电池可能引起触电或短路危险。因此, 连接或更换电池 / 电池箱时, 必须由熟悉电池 / 电池箱注意事项之合格专业人士执行, 或于其监督下操作; 非相关授权工作人员禁止触碰电池 / 电池箱。

• 外接电池箱告警

当与 UPS 连接的外接电池箱发生以下状况时, UPS 系统会自动告警, 如下表。

项次	外接电池箱状态	告警声
1	电池异常 _ 反接	每秒响 50 毫秒
2	电池接地错误	每秒响 50 毫秒
3	电池温度过高	每秒响 50 毫秒
4	电池温度过低	每秒响 50 毫秒
5	电池断路器 OFF	每 3 秒响 50 毫秒
6	电池未接	每秒响一次
7	电池过充	长鸣
8	电池测试结果异常	每秒响 50 毫秒
9	电池即将终止放电	每秒响 50 毫秒

项次	外接电池箱状态	告警声
10	电池终止放电	长鸣
11	电池过期	每 3 秒响 50 毫秒

5.7 静态开关模块

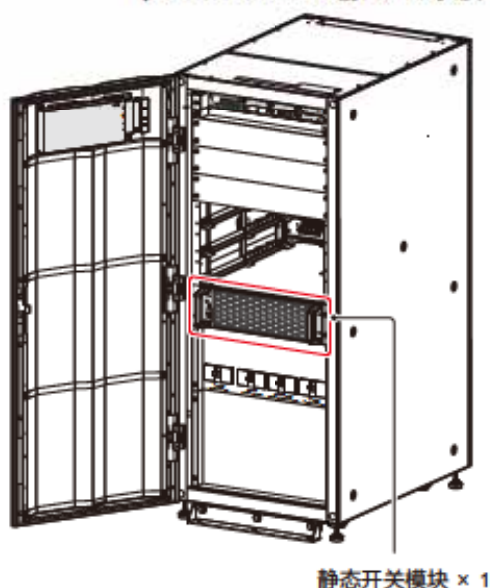


注：

此系列 UPS 有两种不同柜体，分别为 20 ~ 80kVA 和 20 ~ 120kVA，两个柜体的外观和尺寸一样如图 2-1 和图 2-2，差异只在于内部的电源模块插槽数量和位置不同，以及静态开关模块尺寸和重量不同，请参阅 2.6 内部与图 2-4。有关电源模块和静态开关模块的安装和移除方式，两个柜体皆相同，因此，以下章节内容 (5.7 静态开关模块，5.7.1 安装静态开关模块和 5.7.2 移除静态开关模块) 大部分只用 20 ~ 120kVA UPS 的图示做说明。。

此 UPS 静态开关模块可热插拔，出厂时已安装在 UPS 中，位置请见图 5-25。

(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图)

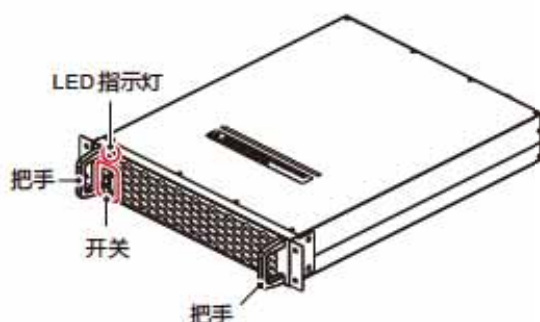


(图 5-25: 静态开关模块位置)

有关静态开关模块图示，请见图 5-26。

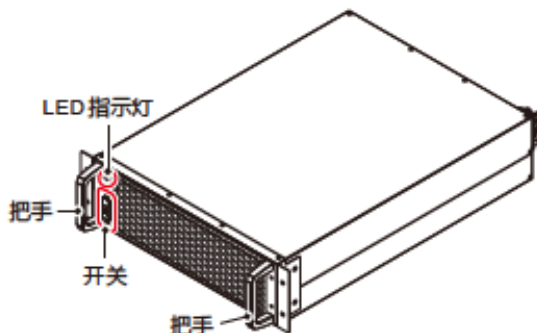
(20 ~ 80kVA UPS 的静态开关模块)

尺寸 (宽 × 深 × 高):
444.5 × 575.6 × 86 毫米



(20 ~ 120kVA UPS 的静态开关模块)

尺寸 (宽 × 深 × 高):
444.5 × 620.4 × 130.6 毫米



(图 5-26: 静态开关模块)

5.7.1 安装静态开关模块

热插拔静态开关模块出厂时已安装在 UPS 中。如果因为某些原因将其移除，而需要重新安装静态开关模块时，请依照以下步骤操作。



警示：

1. 仅合格维修服务人员能进行以下静态开关模块安装步骤。
2. 静态开关模块为重物，20 ~ 80kVA UPS 的静态开关模块重量 > 11kg，而 20 ~ 120kVA UPS 的静态开关模块重量 > 16kg，至少需要两人同时搬运。

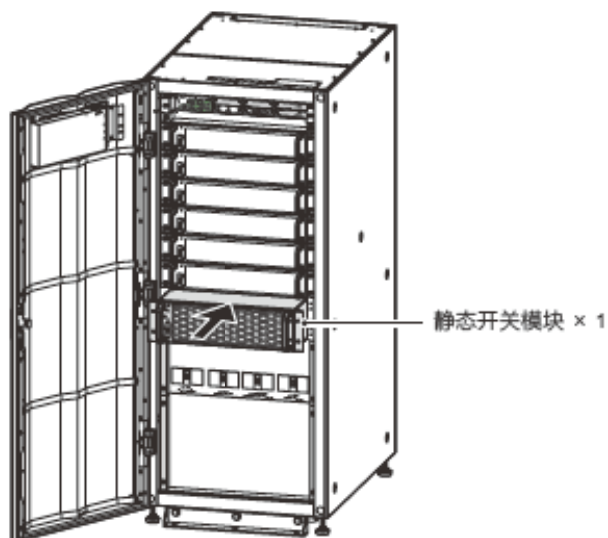
① 确认静态开关模块的开关切至下方位置 (↓)。



(图 5-27: 确认静态开关模块的开关切至下方位置)

- 2 安排人力两位，将静态开关模块推入指定的插槽中直到卡定到位。

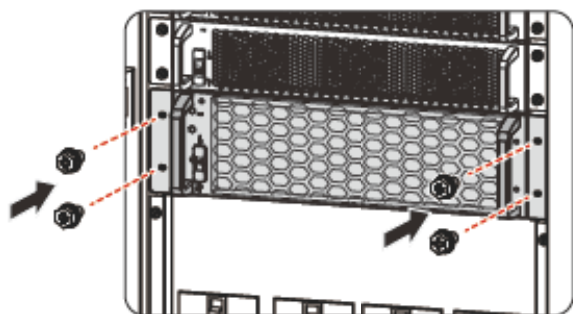
(20 ~ 120kVA UPS前门打开示意图)



(图 5-28: 将静态开关模块安装于 UPS 机柜内)

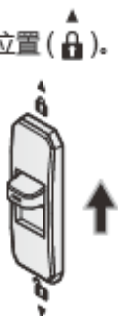
- 3 用之前移除静态开关模块时取下的四个螺丝，将静态开关模块的耳挂锁附固定于 UPS 机柜上。

(20 ~ 120kVA UPS前门打开示意图)



(图 5-29: 将静态开关模块锁附固定于 UPS 机柜上)

- 4 将静态开关模块的开关切至上方位置 (锁)。



(图 5-30: 将静态开关模块的开关切至上方位置)

5.7.2 移除静态开关模块



警示：

1. 仅合格维修服务人员能进行以下静态开关模块移除步骤。
2. 静态开关模块为重物，20 ~ 80kVA UPS 的静态开关模块重量 > 11kg，而 20 ~ 120kVA UPS 的静态开关模块重量 > 16kg，至少需要两人同时搬运。

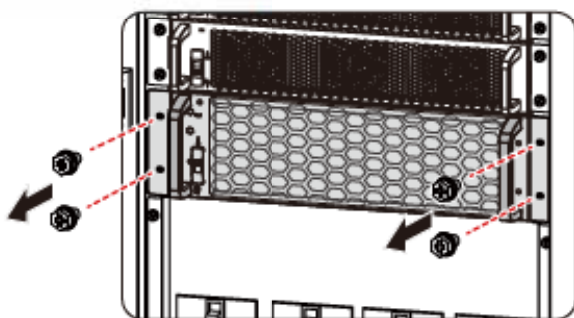
- ① 将静态开关模块的开关切至下方位置 ()，然后等待静态开关模块的 LED 指示灯灭。



(图 5-31: 将静态开关模块的开关切至下方位置)

- ② 移除图 5-32 的四颗螺丝。

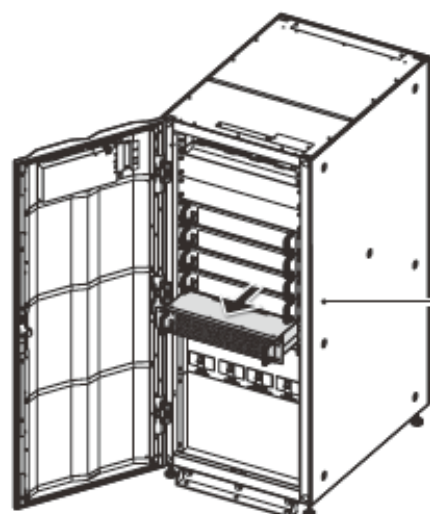
(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图)



(图 5-32: 移除四颗螺丝)

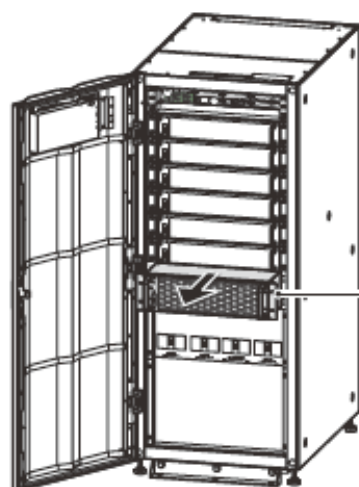
- ③ (1) 若是 20 ~ 80kVA UPS 的静态开关模块，请安排人力两位，将静态开关模块从 UPS 机柜抽出 (图 5-33)；当您无法继续将静态开关模块拉出时，请将静态开关模块往上抬 (请见图 5-34)，之后，即可将静态开关模块完全从 UPS 机柜内取出。
- (2) 若是 20 ~ 120kVA UPS 的静态开关模块，请安排人力两位，将静态开关模块从 UPS 机柜抽出 (图 5-33)；当您无法继续将静态开关模块拉出时，请按压住静态开关模块左侧的安全锁 (位置请见图 5-35)，之后，即可将静态开关模块完全从 UPS 机柜内取出。

(20 ~ 80kVA UPS前门打开示意图)



静态开关
模块 × 1

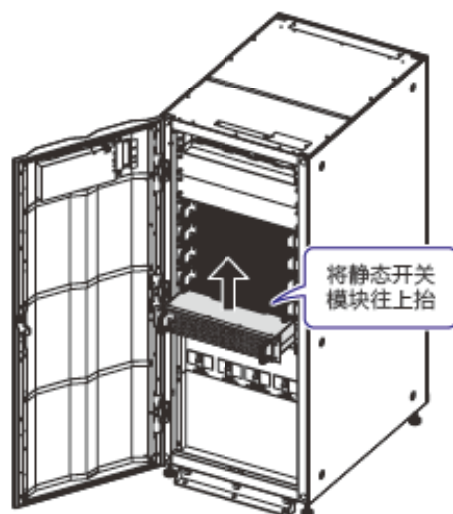
(20 ~ 120kVA UPS前门打开示意图)



静态开关
模块 × 1

(图 5-33: 将静态开关模块从 UPS 机柜抽出)

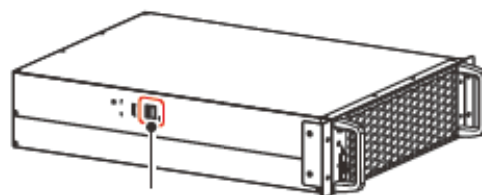
(20 ~ 80kVA UPS前门打开示意图)



将静态开关
模块往上抬

(图 5-34: 将静态开关模块往上抬)

(20 ~ 120kVA UPS的静态开关模块)

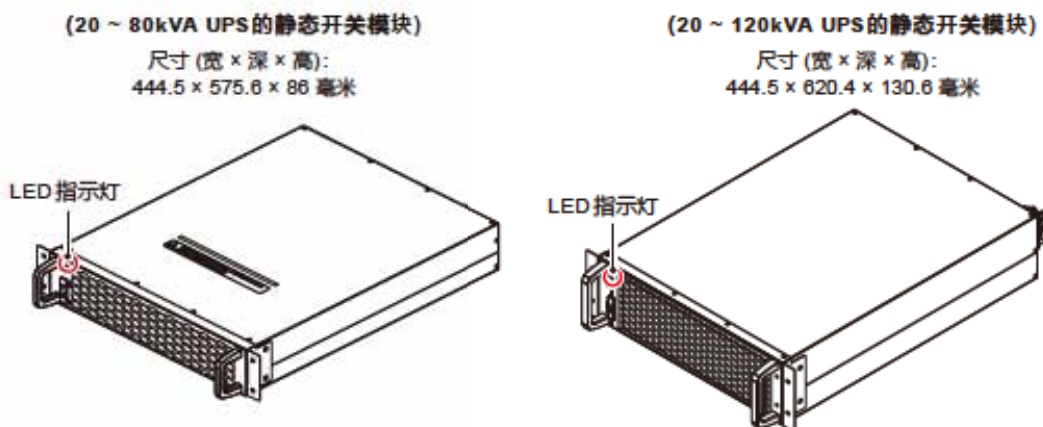


按下安全锁

(图 5-35: 20 ~ 120kVA UPS 的静态开关模块左侧安全锁位置)

5.7.3 静态开关模块 LED 指示灯

静态开关模块 LED 指示灯可代表静态开关模块当前运作状态，请参阅下表。



(图 5-36: 静态开关模块 LED 指示灯)

LED 指示灯	说明
灭	静态开关模块关闭。
亮 (黄灯)	静态开关模块在旁路模式、经济模式或空载测试模式下运行。
闪烁 (黄灯) _ 亮 0.3 秒灭 3 秒	静态开关模块异常。



注:

在旁路模式下，若将静态开关模块的开关切至下方位置 ()，静态开关模块会关闭输出且 LED 指示灯会灭。

5.8 电源模块 (选配)

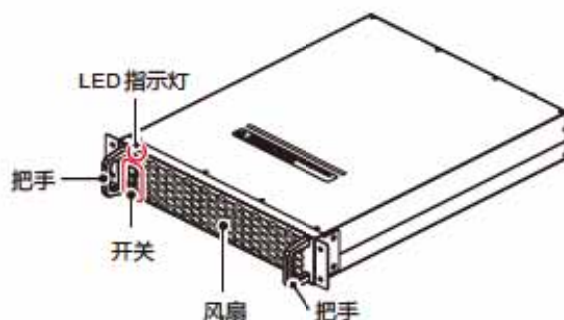


注:

此系列 UPS 有两种不同柜体，分别为 20 ~ 80kVA 和 20 ~ 120kVA，两个柜体的外观和尺寸一样如图 2-1 和图 2-2，差异只在于内部的电源模块插槽数量和位置不同，以及静态开关模块尺寸和重量不同，请参阅 2.6 内部与图 2-4。有关电源模块和静态开关模块的安装和移除方式，两个柜体皆相同，因此，以下章节内容 (5.8 电源模块 (选配)，5.8.1 安装电源模块和 5.8.2 移除电源模块) 大部分只用 20 ~ 120kVA UPS 的图示做说明。

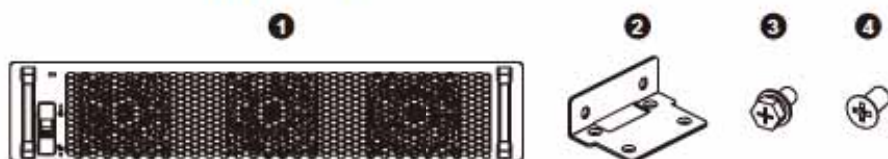
电源模块为选配件，可热插拔，每个容量为 20kVA/ 20kW。请依照 UPS 容量安装适当数量的电源模块。

UPS 容量	20kVA/ 20kW	40kVA/ 40kW	60kVA/ 60kW	80kVA/ 80kW	100kVA/ 100kW	120kVA/ 120kW
电源模块数量	1	2	3	4	5	6



(图 5-37: 电源模块 (选配))

电源模块 (选配) 出货标配清单如下表。



项次	项目	数量
①	电源模块	1 台
②	耳挂	2 个
③	M6 螺丝	4 个
④	M4 螺丝	8 个

5.8.1 安装电源模块

依照 5.4 UPS 定位将 UPS 定位于指定安装地点后，请依照以下步骤将电源模块安装于 UPS 内。



警示：

1. 仅合格维修服务人员能进行以下电源模块安装步骤。
2. 电源模块为重物 (> 18kg)，至少需要两人同时搬运。
3. 请依照 UPS 容量安装适当数量的电源模块。

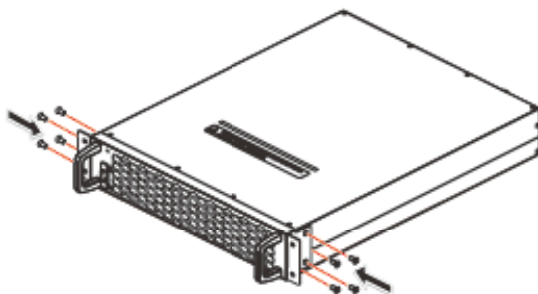
UPS 容量	20kVA/ 20kW	40kVA/ 40kW	60kVA/ 60kW	80kVA/ 80kW	100kVA/ 100kW	120kVA/ 120kW
电源模 块数量	1	2	3	4	5	6

- ① 确认电源模块的开关切至下方位置 ()。



(图 5-38: 将电源模块开关切至下方位置)

- ② 从电源模块配件包取出两个挂耳、4 个 M6 螺丝和 8 个 M4 螺丝。
③ 用提供的 8 个 M4 螺丝将两个挂耳分别锁在电源模块两侧, 请参阅图 5-39。

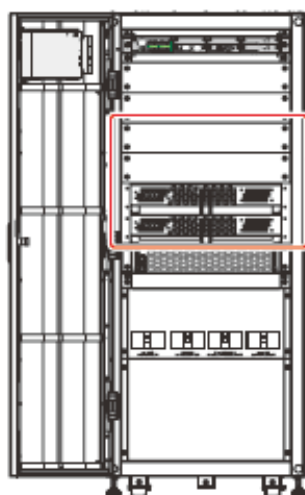


(图 5-39: 安装耳挂)

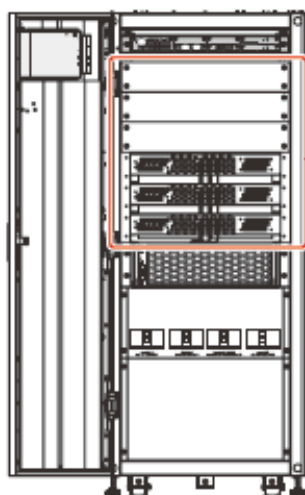
- ④ 安装前, 若电源模块插槽有盖板, 请先将盖板移除, 每个盖板有 4 个 M6 螺丝, 盖板位置请参阅图 5-40。

(20 ~ 80kVA UPS 机箱内部图_前门打开)

(20 ~ 120kVA UPS 机箱内部图_前门打开)



电源模块插槽 × 4
1. 上方两个插槽
有盖子
2. 下方两个插槽
没有盖子

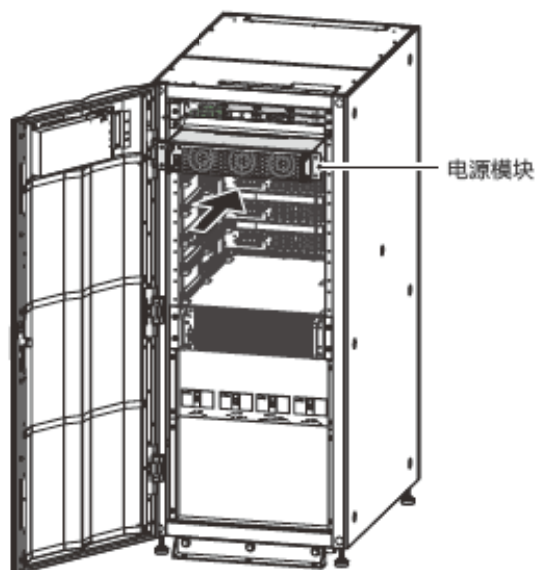


电源模块插槽 × 6
1. 上方三个插槽
有盖子
2. 下方三个插槽
没有盖子

(图 5-40: 电源模块插槽盖板位置)

- 5 安排人力两位，两人协力将电源模块插入 UPS 内部空的电源模块插槽。

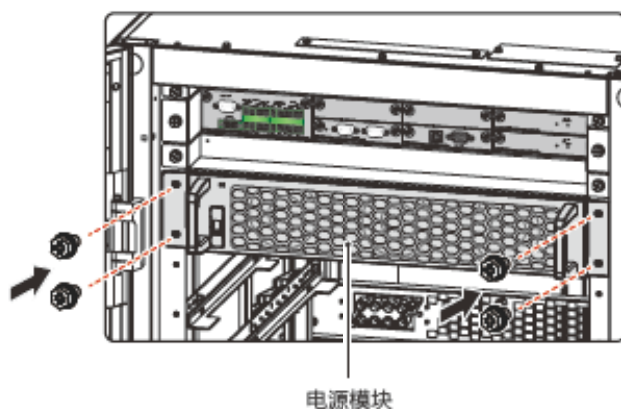
(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图_
电源模块插槽盖板移除后)



(图 5-41: 将电源模块安装于 UPS 机柜内)

- 6 用提供的 4 个 M6 螺丝将电源模块锁附固定于 UPS 机柜上。

(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图_
电源模块插槽盖板移除后)



(图 5-42: 将电源模块锁附固定于 UPS 机柜上)

- ⑦ 将电源模块的开关切至上方位置 (▲)。



(图 5-43: 将电源模块的开关切至上方位置)

5.8.2 移除电源模块



警示:

1. 移除任何电源模块之前, 请确定其余电源模块能否足够支持负载。
2. 仅合格维修服务人员能进行以下电源模块移除步骤。
3. 电源模块为重物 (> 18kg), 至少需要两人同时搬运。

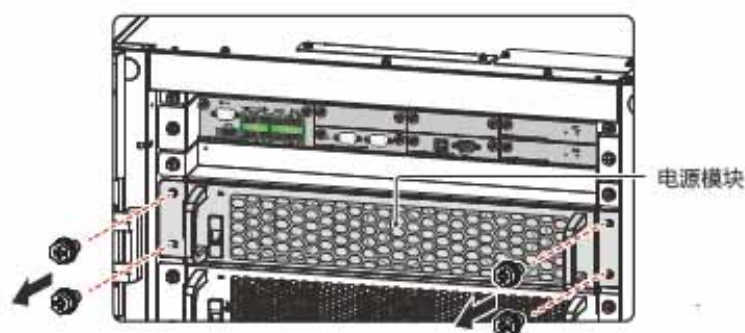
- ① 将电源模块开关切至下方位置 (▼) 后, 电源模块开始放电, 放电完成后, 电源模块的 LED 指示灯灭。



(图 5-44: 将电源模块的开关切至下方位置)

- 2 利用螺丝起子取下图 5-45 的四个螺丝。

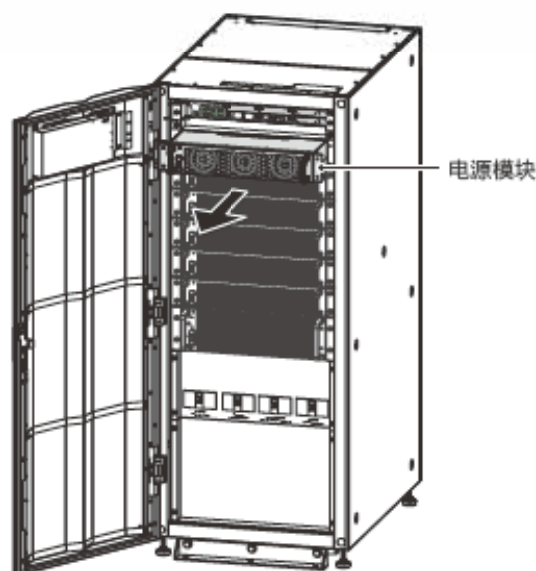
(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图_ 电源模块插槽盖板移除后)



(图 5-45: 移除四颗螺丝)

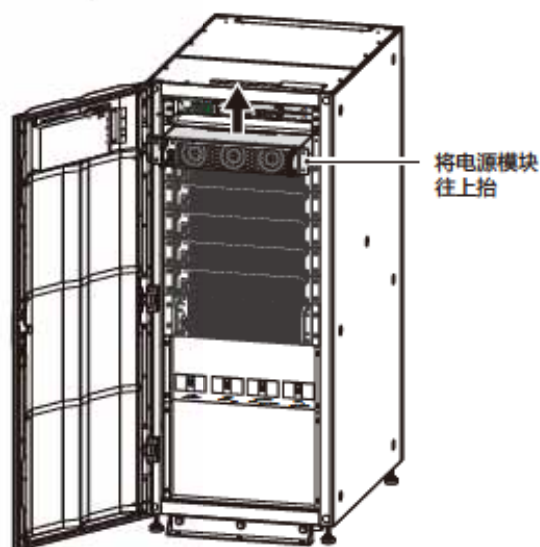
- 3 请安排人力两位，将电源模块从 UPS 机柜抽出 (图 5-46); 当您无法继续将电源模块拉出时，请将电源模块往上抬 (请见图 5-47)，之后，即可将电源模块完全从 UPS 机柜内取出。

(20 ~ 120kVA UPS 前门打开示意图)



(图 5-46: 将电源模块从 UPS 柜体抽出)

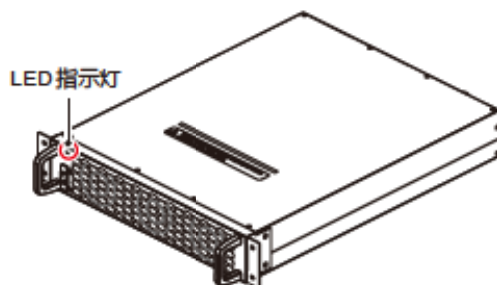
(20 ~ 120kVA UPS前门打开示意图)



(图 5-47: 将电源模块往上抬)

5.8.3 电源模块 LED 指示灯

电源模块 LED 指示灯代表电源模块当前运作状态，请参阅下表。



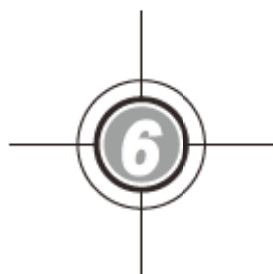
(图 5-48: 电源模块 LED 指示灯)

LED 指示灯	说明
灭	电源模块关闭。
亮 (绿灯)	1. 电源模块在在线模式或电池模式下运行。 2. 电源模块的逆变器启动。 3. 电源模块的整流器启动。
闪烁 (绿灯) _ 亮 2 秒灭 1 秒	电源模块在放电状态。
闪烁 (绿灯) _ 亮 0.3 秒灭 3 秒	电源模块异常。



注：

在在线模式下，若将电源模块开关切至下方位置 ()，电源模块会关闭输出，且直流母线电压开始放电直到电压达到安全范围。之后，电源模块的 LED 指示灯会灭。



UPS 操作程序

- 6.1 单机和并机的开 / 关机前注意事项
- 6.2 开机操作程序
- 6.3 关机操作程序

6.1 单机和并机的开 / 关机前注意事项



注:

1. 本章节所呈现 LCD 画面的 UPS 运行状态模式、机号、日期、时间、告警事件总数、事件编号、负载 (%)、电池剩余时间、使用者登入或维护者登入等信息仅供参考, 实际显示画面依 UPS 运作情况而异。
2. 本章节图示和用户手册里呈现的代码 Q1、Q2、Q3、Q4 和 Q5 意义如下表说明。

代码	意义
Q1	输入断路器
Q2	旁路断路器
Q3	手动维修旁路断路器
Q4	输出断路器
Q5	外接电池箱断路器

3. 操作前, 请先确认 5. 安装与配线已经完成, 且相关说明已经遵守。
4. 操作前, 请先参阅 2.8 三色 LED 指示灯及蜂鸣器与 7. 触控面板与设定。
5. (1) 本手册呈现的主画面的开 / 关机按键 (⏻) 权限设定为任何使用者。

(2) 如欲更改开 / 关机按键 (⏻) 的权限设定为只有维护者, 请至  → 一般设定 → 使用者 → 开 / 关机权限, 相关信息请参阅 7.10.7 一般设定。

单机

• 开机前注意事项 (单机)

1. 确认所有断路器切至 OFF 的位置, 包括所有外接电池箱断路器 (Q5)。
2. 确认 UPS 的中性线 (N) 与地线 (⊕) 电压差小于 3V。
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. 确认所有电源模块是否已经安装好, 且每个电源模块的开关切至上方位置 (⬆️)。相关信息请参阅 5.8 电源模块 (选配)。

• 关机前注意事项 (单机)

UPS 单机运作时, 若执行关机程序, 将会断开所有电源供应, 关机前请先确认所有连接的负载均已安全关机。

并机

• 开机前注意事项 (并机)

1. 此 UPS 最多可并机 8 台。
2. 若 UPS 为并机状态, 请确认并机线 (随机附赠) 已接受。
3. 确认所有断路器已经切至 OFF 的位置, 包括所有外接电池箱断路器 (Q5)。
4. 确认所有并机 UPS 的中性线 (N) 与地线 (⊕) 电压差小于 3V。
5. 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。
6. 确认所有电源模块是否已经安装好, 且每个电源模块的开关切至上方位置 (▲)。相关信息请参阅 5.8 电源模块 (选配)。
7. 如欲使 UPS 并机运作, 每一操作步骤须同步至所有并机 UPS。
8. UPS 为并机状态时, 如欲单独操作其中一台 UPS, 请洽台达客服人员。

• 关机前注意事项 (并机)

1. 当 UPS 并联使用时, 若需关闭其中 1 台 UPS, 请先确认其它并联 UPS 的总容量大于负载总容量。若其它并联 UPS 的总容量小于负载总容量, 所有并联 UPS 会因超载而关闭。
2. 关闭所有并联的 UPS 将会断开一切电源供应, 关机前请先确认所有连接的负载均已安全关机。

6.2 开机操作程序

6.2.1 在线模式开机程序



警示:

1. 如欲使 UPS 并机运作, 请先依照 6.2.3 旁路模式开机程序将每台并机 UPS 开机, 确认可正常并机运作后, 再依照以下步骤进行。
2. 如欲使 UPS 并机运作, 以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
3. UPS 为并机状态时, 如欲单独操作其中一台 UPS, 请洽台达客服人员。

- ① 确认手动维修旁路断路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- ② 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 ON 的位置。
- ③ 将 UPS 输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 及输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。
- ④ 将 UPS 的输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置后, 每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯, 同时发生以下状态:

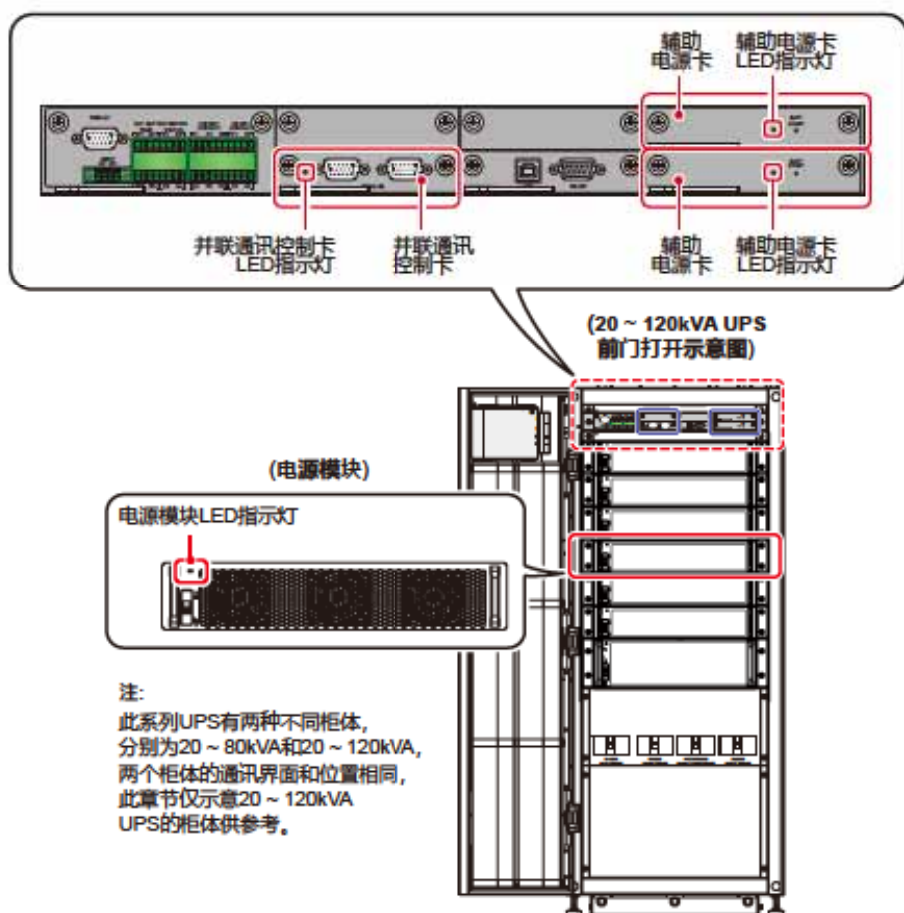
- (1) 系统和每个电源模块开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇会开始转动，且每个电源模块开始建立直流母线电压，此时每个电源模块的LED指示灯亮绿灯。
- (2) 并联通讯控制卡的LED指示灯会先亮红灯，接着并联通讯控制卡开始初始化。初始化完成后，并联通讯控制卡的LED指示灯亮绿灯。



注：

若您额外选购并联通讯控制卡（选配），并安装在图 4-12 所指的并联通讯控制卡插槽中，此卡的LED指示灯会先亮红灯，然后开始初始化。初始化完成后，此并联通讯控制卡的LED指示灯会亮黄灯，相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。

有关并联通讯控制卡、辅助电源卡、电源模块以及相关LED指示灯位置请见图 6-1。



(图 6-1: 并联通讯控制卡、辅助电源卡、电源模块以及相关LED指示灯位置)

- 5 在输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切换至 ON 的位置以后约待 40 秒, LCD 触控面板的初始化画面会出现, 请见图 6-2。



(图 6-2: LCD 触控面板初始化画面)

- 6 LCD 触控面板初始化约须 20 秒, 完成后即进入主画面, 相关信息请参阅 7.6 主画面。此时, 每个电源模块持续运行, 且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后, 电池充电器会开始对电池进行充电。若旁路电源在额定范围以内, UPS 将自动切换至旁路模式工作, 此时 LCD 触控面板画面显示如图 6-3, 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



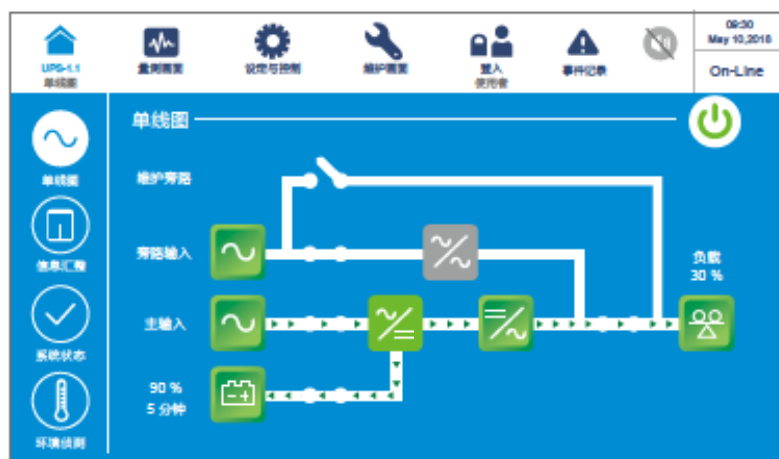
(图 6-3: 主画面_使用者登入 & 开/关机按键)

- 7 单击开 / 关机按键 () 后，将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按‘是’。



(图 6-4: 开机确认画面)

- 8 按下‘是’启动 UPS 逆变器后，每个电源模块将会启动并进行自我检测，同时与旁路电源同步。待自我检测完成后，UPS 将自动转换至在线模式，此时 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯（指示灯位置请见图 2-11），LCD 触控面板显示以下画面。



(图 6-5: 在线模式画面)

6.2.2 电池模式开机程序



警示：

1. 如欲使 UPS 并机运作，请先依照 6.2.3 旁路模式开机程序将每台并机 UPS 开机，确认可正常并机运作后，再依照以下步骤进行。
2. 如欲使 UPS 并机运作，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
3. UPS 为并机状态时，如欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。

- ① 确认手动维修旁路断路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- ② 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 ON 的位置。
- ③ 将 UPS 输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。
- ④ 打开 UPS 前门, 按下任一电池启动键 1 秒后放开 (电池启动键位置请见图 4-16), 每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯, 同时发生以下状态:
 - (1) 系统和每个电源模块开始初始化。待每个电源模块完成初始化后, 每个电源模块风扇会开始转动。
 - (2) 并联通讯控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯, 接着并联通讯控制卡开始初始化。初始化完成后, 并联通讯控制卡的 LED 指示灯亮绿灯。



注:

若您额外选购并联通讯控制卡 (选配), 并安装在图 4-12 所指的并联通讯控制卡插槽中, 此卡的 LED 指示灯会先亮红灯, 然后开始初始化。初始化完成后, 此并联通讯控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯, 相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。

有关并联通讯控制卡、辅助电源卡、电源模块以及相关 LED 指示灯位置请见图 6-1。

- ⑤ 每个电源辅助卡的 LED 指示灯亮绿灯以后约待 40 秒, LCD 触控面板的初始化画面会出现, 请见图 6-6。



(图 6-6: LCD 触控面板初始化画面)

- ⑥ LCD 触控面板初始化约须 20 秒, 完成后即进入主画面, 此时 LCD 触控面板画面显示如图 6-7, 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



(图 6-7: 主画面_使用者登入 & 开/关机按键)

- 7 单击开/关机按键 (⏻)，将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按‘是’。



(图 6-8: 开机确认画面)

- 8 按下‘是’启动 UPS 逆变器后，每个电源模块将会启动并进行自我检测，每个电源模块的 LED 指示灯亮绿灯。待自我检测完成后，UPS 将自动转换至电池模式，此时 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11)，LCD 触控面板显示以下画面。



(图 6-9: 电池模式画面)

6.2.3 旁路模式开机程序



警示:

1. 如欲使 UPS 并机运作，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
2. UPS 为并机状态时，如欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。

- 1 确认手动维修旁路断路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- 2 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 ON 的位置。
- 3 将 UPS 输入断路器 (Q1) 及旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置。
- 4 将 UPS 的输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，同时发生以下状态：
 - (1) 系统和每个电源模块开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇会开始转动，且每个电源模块开始建立直流母线电压，此时每个电源模块的 LED 指示灯亮绿灯。
 - (2) 并联通讯控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，接着并联通讯控制卡开始初始化。初始化完成后，并联通讯控制卡的 LED 指示灯亮绿灯。



注:

若您额外选购并联通讯控制卡 (选配)，并安装在图 4-12 所指的并联通讯控制卡插槽中，此卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后开始初始化。初始化完成后，此并联通讯控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯，相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。

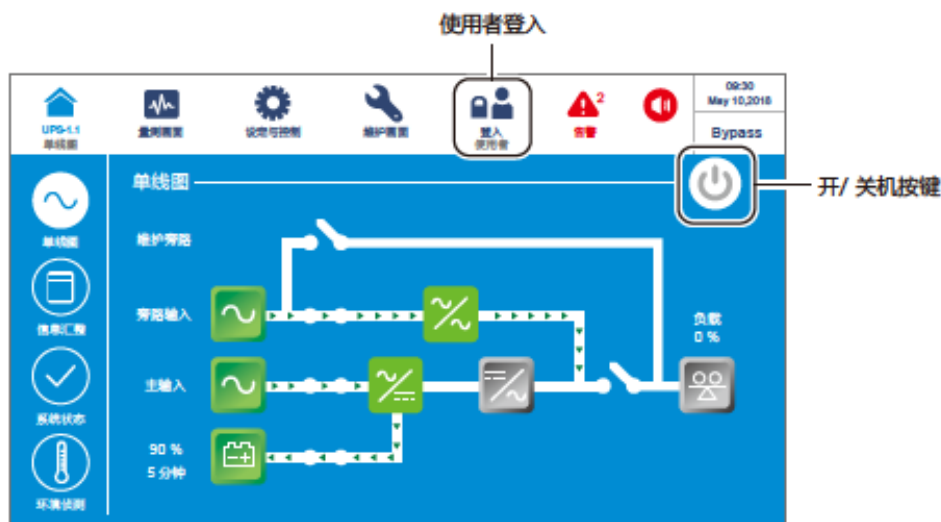
有关并联通讯控制卡、辅助电源卡、电源模块以及相关 LED 指示灯位置请见图 6-1。

- 5 在输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切换至 ON 的位置以后约待 40 秒, LCD 触控面板的初始化画面会出现, 请见图 6-10。



(图 6-10: LCD 触控面板初始化画面)

- 6 LCD 触控面板初始化约须 20 秒, 完成后即进入主画面, 相关信息请参阅 7.6 主画面。此时, 每个电源模块持续运行, 且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后, 电池充电器会开始对电池进行充电。若旁路电源在额定范围以内, UPS 将自动切换至旁路模式工作, 此时 LCD 触控面板画面显示如图 6-11, 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



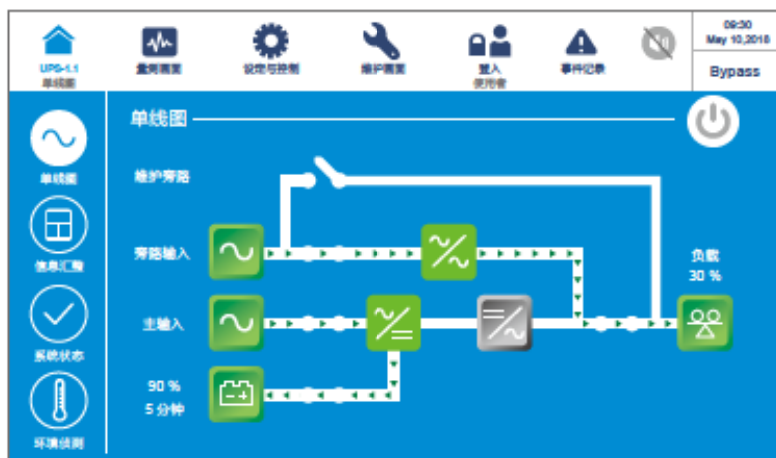
(图 6-11: 主画面_使用者登入 & 开/关机按键)

- 7 如欲使 UPS 并机运作，请确认每台并机 UPS 的并联设定：并联机号设定须不同，但并联组号、输入、输出、以及电池相关设定须相同，如何设定请参阅 7.10.5 并联设定。
- 8 若 UPS 为并机状态，请点选 LCD 触控面板左上角 () 按键查看并联组号和并联机号是否正确，并联机号最小者为主机。请见图 6-12。



(图 6-12: 并联组号和并联机号查询画面)

- 9 单机状态：请将输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。
- 并机状态：需确认并机 UPS 彼此的输出三相电压差是否小于 3V。若大于 3V 表示异常，须立即联系台达服务人员。若小于 3V，请将输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。
- 此时 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11)，LCD 触控面板显示以下画面。



(图 6-13: 旁路模式画面)

6.2.4 手动旁路模式开机程序



警示:

1. 如欲使 UPS 并机运作, 以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
2. UPS 为并机状态时, 如欲单独操作其中一台 UPS, 请洽台达客服人员。
3. 手动维修旁路断路器 (Q3) 只有在 UPS 维护保养时才可切换至 ON 位置, 启动后负载会转由手动旁路供电, 且输出不受 UPS 保护, 请确认旁路电源可正常供电至负载。
4. 手动旁路模式能确保连接 UPS 的负载供电来自手动旁路。维修人员可在负载供电不中断的情况下进行 UPS 维护。
5. 进行 UPS 的维护前, 务必确认所有断路器皆在 OFF 的位置 (除了手动维修旁路断路器 (Q3) 在 ON 的位置), 并用电表确认 UPS 内部无高压电。
6. 请注意, 在 UPS 维修过程中, 下列部份仍带有高压电: 主电源输入端子排、旁路电源输入端子排、UPS 输出端子排、外接电池箱接线端子排、接地端子 (上述端子排位置请见图 5-8 ~ 图 5-11), 以及任何与手动维修旁路断路器 (Q3) 连接的铜排; 切勿触碰, 以免触电危险。

• 由在线模式切换至手动旁路模式

- ① 当 UPS 于在线模式时, 主画面如下图, 此时 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



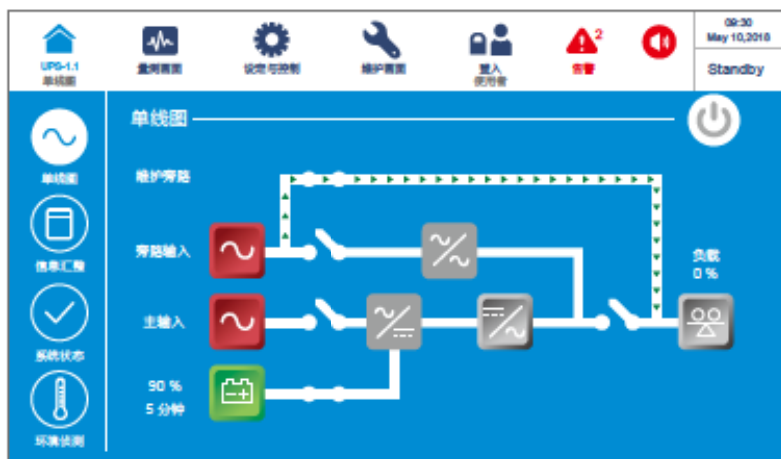
(图 6-14: 在线模式画面_使用者登入 & 开/关机按钮)

- ② 检查旁路电压及静态开关模块是否正常。
- ③ 若旁路电压及静态开关模块正常, 单击开/关机按钮 (⏻) 后, 将弹出以下确认画面。



(图 6-15: 关机确认画面)

- ④ 选择 '是', UPS 逆变器将会关闭, 系统将转由旁路输出。
- ⑤ 确认 UPS 在旁路模式下运行, 再将手动维修旁路断路器 (Q3) 切至 ON 的位置。
- ⑥ 将输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 及输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置。此时 LCD 触控面板画面显示如图 6-16。



(图 6-16: 在线模式切换至手动旁路模式画面)

- ⑦ 所有电源模块开始进行直流母线电压放电, 此时, 每个电源模块的 LED 指示为绿灯闪烁状态。放电完成后, 每个电源模块的 LED 指示灯灭。
- ⑧ 约三分钟后, UPS 会关闭, 接着 LCD 触控面板和 UPS 的三色 LED 指示灯灭。
- ⑨ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 OFF 的位置。

- 由手动旁路模式切换至在线模式



警示：

1. 如欲使 UPS 并机运作，请先依照 6.2.3 旁路模式开机程序将每台并机 UPS 开机，确认可正常并机运作后，再依照以下步骤进行。
2. 如欲使 UPS 并机运作，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
3. UPS 为并机状态时，如欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。

- ① 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 ON 的位置。
- ② 将 UPS 输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2)、输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。
- ③ 将 UPS 的输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，同时发生以下状态：
 - (1) 系统和每个电源模块开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇会开始转动，且每个电源模块开始建立直流母线电压，此时每个电源模块的 LED 指示灯亮绿灯。
 - (2) 并联通讯控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，接着并联通讯控制卡开始初始化。初始化完成后，并联通讯控制卡的 LED 指示灯亮绿灯。



注：

若您额外选购并联通讯控制卡 (选配)，并安装在图 4-12 所指的并联通讯控制卡插槽中，此卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后开始初始化。初始化完成后，此并联通讯控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯，相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。

有关并联通讯控制卡、辅助电源卡、电源模块以及相关 LED 指示灯位置请见图 6-1。

- ④ 在输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切换至 ON 的位置以后约待 40 秒，LCD 触控面板的初始化画面会出现，请见图 6-17。



(图 6-17: LCD 触控面板初始化画面)

- 5 LCD 触控面板初始化约须 20 秒，完成后即进入主画面，相关信息请参阅 7.6 主画面。

此时，每个电源模块持续运行，且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后，电池充电器会开始对电池进行充电。

若旁路电源在额定范围以内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面显示如图 6-18，且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯（指示灯位置请见图 2-11）。



(图 6-18: 旁路模式_使用者登入 & 开/关机按键)

- 6 将手动维修旁路断路器 (Q3) 切至 OFF 的位置。
- 7 单击开/关机按键 (⏻)，将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按‘是’。



(图 6-19: 开机确认画面)

- 8 按下 '是' 启动 UPS 逆变器后，每个电源模块将会启动并进行自我检测，同时与旁路电源同步。待自我检测完成后，UPS 将自动转换至在线模式，此时 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯（指示灯位置请见图 2-11），LCD 触控面板显示以下画面。



(图 6-20: 在线模式画面)

6.2.5 经济模式开机程序



警示：

1. 如欲使 UPS 并机运作，请先依照 6.2.3 旁路模式开机程序将每台并机 UPS 开机，确认可正常并机运作后，再依照以下步骤进行。
2. 如欲使 UPS 并机运作，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
3. UPS 为并机状态时，如欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。

- 1 确认手动维修旁路断路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- 2 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 ON 的位置。
- 3 将 UPS 输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2)、输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。
- 4 将 UPS 的输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，同时发生以下状态：
 - (1) 系统和每个电源模块开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇会开始转动，且每个电源模块开始建立直流母线电压，此时每个电源模块的 LED 指示灯亮绿灯。
 - (2) 并联通讯控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，接着并联通讯控制卡开始初始化。初始化完成后，并联通讯控制卡的 LED 指示灯亮绿灯。



注：

若您额外选购并联通讯控制卡（选配），并安装在图 4-12 所指的并联通讯控制卡插槽中，此卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后开始初始化。初始化完成后，此并联通讯控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯，相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。

有关并联通讯控制卡、辅助电源卡、电源模块以及相关 LED 指示灯位置请见图 6-1。

- 5 在输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切换至 ON 的位置以后约待 40 秒，LCD 触控面板的初始化画面会出现，请见图 6-21。



(图 6-21: LCD 触控面板初始化画面)

- 6 LCD 触控面板初始化约须 20 秒，完成后即进入主画面，相关信息请参阅 7.6 主画面。此时，每个电源模块持续运行，且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后，电池充电器会开始对电池进行充电。

若旁路电源在额定范围以内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面显示如图 6-22，且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯（指示灯位置请见图 2-11）。



(图 6-22: 主画面_使用者登入)

- 7 请以‘维护者’登录，维护者登录密码请洽台达客服人员。登录后，再次确认是否处于维护者登录状态。请见图 6-23。



(图 6-23: 主画面_维护者登入&开/关机按键)

- 8 请点选设定与控制 → 模式设定 → 经济模式。



(图 6-24: 点选经济模式)

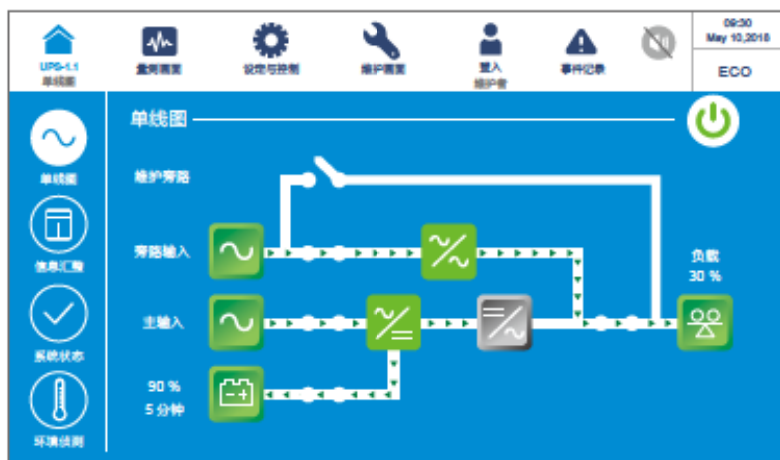
- 9 经济模式手动设定完成后，按左上角 () 按键回主画面。

- 10 单击开/关机按键(⏻)，将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按‘是’。



(图 6-25: 开机确认画面)

- 11 按下‘是’启动 UPS 逆变器后，每个电源模块将会启动并进行自我检测，同时与旁路电源同步。待自我检测完成后，UPS 将自动转换至在线模式。在系统确认旁路电压正常后，UPS 会自动切换至经济模式运行，由旁路供电至负载。此时 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯 (指示灯位置请见图 2-11)，LCD 触控面板显示以下画面。



(图 6-26: 经济模式画面)

6.2.6 频率转换模式开机程序



注:

1. 频率转换模式只适用单回路单机和双回路单机应用。
2. 在频率转换模式下, 逆变器一旦关闭, 将无旁路电源输出至负载。

- 1 确认手动维修旁路断路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- 2 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 ON 的位置。
- 3 将 UPS 输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2)、输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。
- 4 将 UPS 的输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置后, 每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯, 同时发生以下状态:
 - (1) 系统和每个电源模块开始初始化。待每个电源模块完成初始化后, 每个电源模块风扇会开始转动, 且每个电源模块开始建立直流母线电压, 此时每个电源模块的 LED 指示灯亮绿灯。
 - (2) 并联通讯控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯, 接着并联通讯控制卡开始初始化。初始化完成后, 并联通讯控制卡的 LED 指示灯亮绿灯。



注:

若您额外选购并联通讯控制卡 (选配), 并安装在图 4-12 所指的并联通讯控制卡插槽中, 此卡的 LED 指示灯会先亮红灯, 然后开始初始化。初始化完成后, 此并联通讯控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯, 相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。

有关并联通讯控制卡、辅助电源卡、电源模块以及相关 LED 指示灯位置请见图 6-1。

- 5 在输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切换至 ON 的位置以后约待 40 秒, LCD 触控面板的初始化画面会出现, 请见图 6-27。



(图 6-27: LCD 触控面板初始化画面)

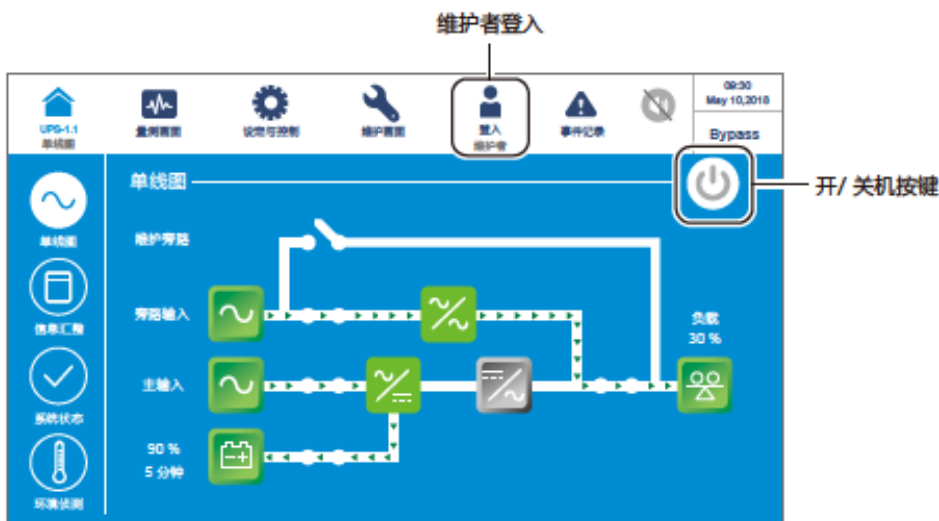
- ⑥ LCD 触控面板初始化约须 20 秒，完成后即进入主画面，相关信息请参阅 7.6 主画面。此时，每个电源模块持续运行且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后，电池充电器会开始对电池进行充电。

若旁路电源在额定范围以内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面显示如图 6-28，且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯（指示灯位置请见图 2-11）。



(图 6-28: 主画面_使用者登入)

- ⑦ 请以 '维护者' 登入，维护者登入密码请洽台达客服人员。登入后，再次确认是否处于维护者登入状态。请见图 6-29。



(图 6-29: 主画面_维护者登入&开/关机按键)

- 8 请点选设定与控制 → 模式设定 → 频率转换模式。



警示:

请留意，一旦点选‘频率转换模式’（如下图），UPS 将切换至待机模式，且输出会中断。



(图 6-30: 点选频率转换模式)

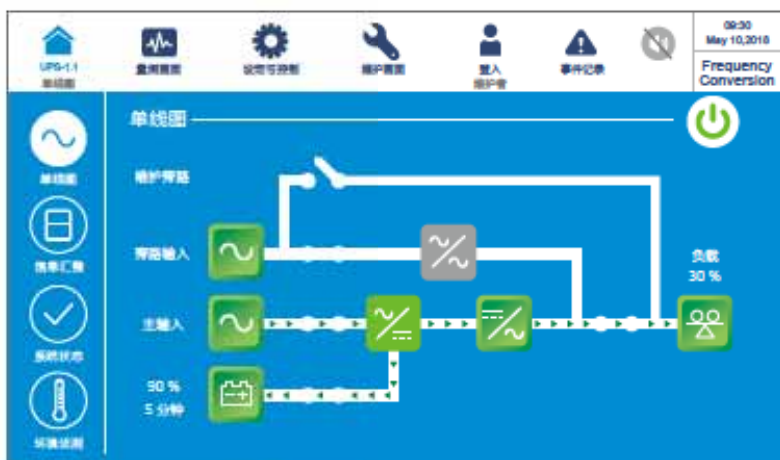
- 9 按左上角 () 按键回主画面。

- 10 单击开 / 关机按键 (), 将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器开机, 请按‘是’。



(图 6-31: 开机确认画面)

- 11 按下‘是’启动 UPS 逆变器后，每个电源模块将会启动并进行自我检测。待自我检测完成后，UPS 将自动转换至频率转换模式，输出频率与设定值相同。此时 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯（指示灯位置请见图 2-11），LCD 触控面板显示以下画面。



(图 6-32: 频率转换模式画面)

6.2.7 高效模式开机程序



警示:

1. 如欲使 UPS 并机运作, 请先依照 6.2.3 旁路模式开机程序将每台并机 UPS 开机, 确认可正常并机运作后, 再依照以下步骤进行。
2. 如欲使 UPS 并机运作, 以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
3. UPS 为并机状态时, 如欲单独操作其中一台 UPS, 请洽台达客服人员。

- ① 确认手动维修旁路断路器 (Q3) 在 OFF 的位置。
- ② 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 ON 的位置。
- ③ 将 UPS 输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2)、输出断路器 (Q4) 切至 ON 的位置。
- ④ 将 UPS 的输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置后, 每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯, 同时发生以下状态:
 - (1) 系统和每个电源模块开始初始化。待每个电源模块完成初始化后, 每个电源模块风扇会开始转动, 且每个电源模块开始建立直流母线电压, 此时每个电源模块的 LED 指示灯亮绿灯。
 - (2) 并联通讯控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯, 接着并联通讯控制卡开始初始化。初始化完成后, 并联通讯控制卡的 LED 指示灯亮绿灯。



注:

若您额外选购并联通讯控制卡 (选配), 并安装在图 4-12 所指的并联通讯控制卡插槽中, 此卡的 LED 指示灯会先亮红灯, 然后开始初始化。初始化完成后, 此并联通讯控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯, 相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。

有关并联通讯控制卡、辅助电源卡、电源模块以及相关 LED 指示灯位置请见图 6-1。

- 5 在输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切换至 ON 的位置以后约待 40 秒, LCD 触控面板的初始化画面会出现, 请见图 6-33。



(图 6-33: LCD 触控面板初始化画面)

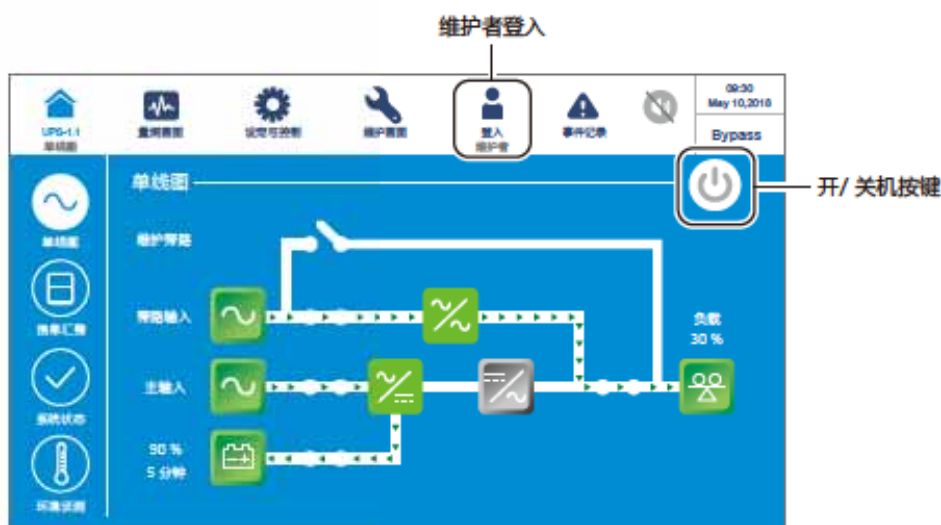
- 6 LCD 触控面板初始化约须 20 秒, 完成后即进入主画面, 相关信息请参阅 7.6 主画面。此时, 每个电源模块持续运行, 且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后, 电池充电器会开始对电池进行充电。

若旁路电源在额定范围以内, UPS 将自动切换至旁路模式工作, 此时 LCD 触控面板画面显示如图 6-34, 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



(图 6-34: 主画面_使用者登入)

- 7 请以‘维护者’登入。维护者登入密码请洽台达客服人员。登入后，再次确认是否处于维护者登入状态。请见图 6-35。



(图 6-35: 主画面_维护者登入&开/关机按键)

- 8 请点选设定与控制 → 模式设定 → 高效模式。



(图 6-36: 点选高效模式)

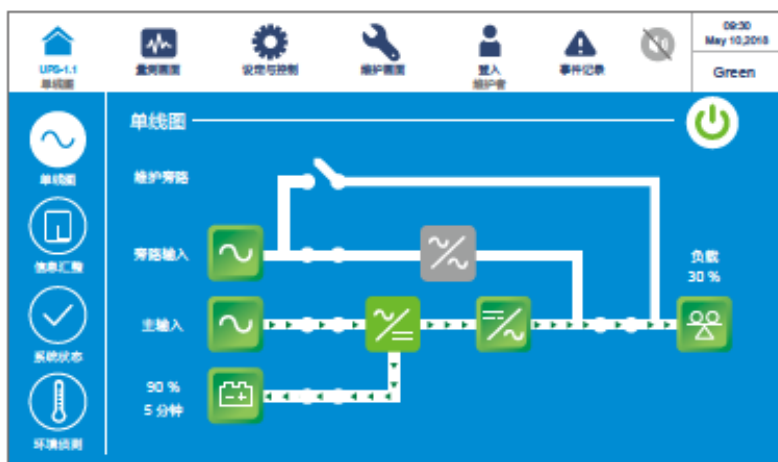
- 9 高效模式手动设定完成后，按左上角 () 按键回主画面。

- 10 单击开 / 关机按键 (🔌), 将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器开机, 请按 '是'。



(图 6-37: 开机确认画面)

- 11 按下 '是' 启动 UPS 逆变器后, 每个电源模块将会启动并进行自我检测, 同时与旁路电源同步。待自我检测完成后, UPS 将自动转换至高效模式, 系统会自动侦测输出状态 (即总负载容量 %) 来决定哪些特定电源模块需启动或闲置, 以提升 UPS 效率表现。此时 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯 (指示灯位置请见图 2-11), LCD 触控面板显示以下画面。



(图 6-38: 高效模式画面)

6.2.8 空载测试模式开机程序



警示：空载测试模式只适用于单机单回路状态。

- ① 确认手动维修旁路断路器 (Q3)、输出断路器 (Q4)、及外接电池箱断路器 (Q5) 在 OFF 的位置。
- ② 将 UPS 输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置。
- ③ 将 UPS 的输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，同时发生以下状态：
 - (1) 系统和每个电源模块开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇会开始转动。
 - (2) 并联通讯控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，接着并联通讯控制卡开始初始化。初始化完成后，并联通讯控制卡的 LED 指示灯亮绿灯。



注：

若您额外选购并联通讯控制卡 (选配)，并安装在图 4-12 所指的并联通讯控制卡插槽中，此卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后开始初始化。初始化完成后，此并联通讯控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯，相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。

有关并联通讯控制卡、辅助电源卡、电源模块以及相关 LED 指示灯位置请见图 6-1。

- ④ 在输入断路器 (Q1) 和旁路断路器 (Q2) 切换至 ON 的位置以后约待 40 秒，LCD 触控面板的初始化画面会出现，请见图 6-39。



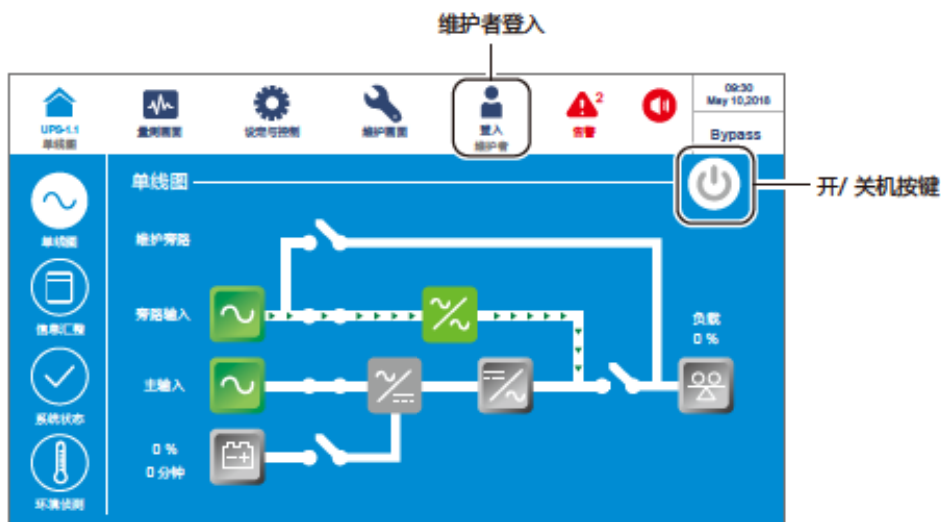
(图 6-39: LCD 触控面板初始化画面)

- 5 LCD 触控面板初始化约须 20 秒，完成后即进入主画面，相关信息请参阅 7.6 主画面。
若旁路电源在额定范围以内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面显示如图 6-40，且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯（指示灯位置请见图 2-11）。



(图 6-40: 主画面_使用者登入)

- 6 请以 '维护者' 登入，维护者登入密码请洽台达客服人员。登入后，再次确认是否处于维护者登入状态。请见图 6-41。



(图 6-41: 主画面_维护者登入 & 开/关机按键)

- 7 请点选设定与控制 → 模式设定 → 空载测试模式。



(图 6-42: 点选空载测试模式)

- 8 空载测试模式手动设定完成后，按左上角 (UPS-1.1) 按键回主画面。
- 9 单击开 / 关机按钮 (⏻) 后，将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按 '是'。



(图 6-43: 开机确认画面)

- 10 按下 '是' 启动 UPS 逆变器后，每个电源模块将会启动并进行自我检测，同时与旁路电源同步。待自我检测完成后，UPS 将自动转换至空载测试模式，进行自我老化测试。此时 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11)，LCD 触控面板显示以下画面。



(图 6-44: 空载测试模式画面)

6.3 关机操作程序

6.3.1 在线模式关机程序



警示:

1. 如欲使 UPS 并机运作, 以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
2. UPS 为并机状态时, 如欲单独操作其中一台 UPS, 请洽台达客服人员。

- 1 在线模式时, LCD 触控面板会显示以下画面 (如图 6-45)。此时, UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



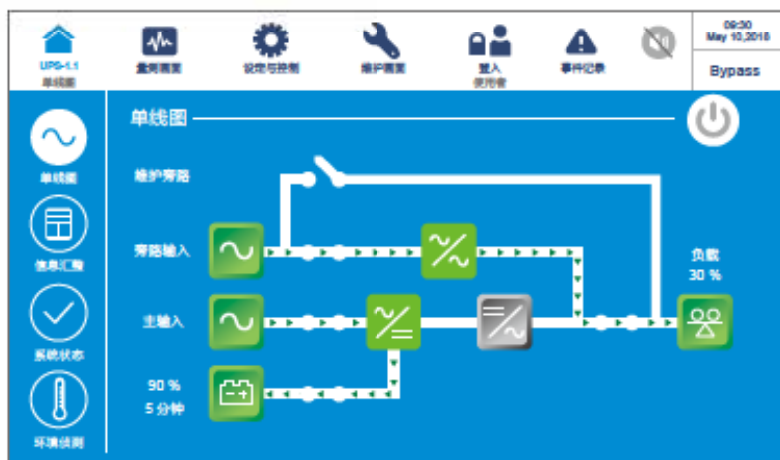
(图 6-45: 在线模式画面 & 开/关机按键)

- 2 单击开/关机按键 (🔌) 后, 将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器关机, 请按 '是'。



(图 6-46: 关机确认画面)

- 3 按下 '是' 关闭 UPS 逆变器后, UPS 将停止电源模块输出, 改由旁路供电。若旁路异常, 将有输出中断风险, 负载不受 UPS 保护。此时, 电源模块持续对电池充电, UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11), LCD 触控面板画面显示如下。



(图 6-47: 旁路模式画面)

- 4 将输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 及输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置, UPS 会切换至待机模式。
- 5 所有电源模块开始进行直流母线放电, 此时, 每个电源模块的 LED 指示灯为绿灯闪烁状态。放电完成后, 每个电源模块的 LED 指示灯灭。
- 6 UPS 约于三分钟后完成关机, 接着 LCD 触控面板和 UPS 的三色 LED 指示灯灭。
- 7 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 OFF 的位置。

6.3.2 电池模式关机程序



警示:

1. 如欲使 UPS 并机运作, 以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
2. UPS 为并机状态时, 如欲单独操作其中一台 UPS, 请洽台达客服人员。

- 1 电池模式时, LCD 触控面板会显示以下画面 (如图 6-48)。此时, UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



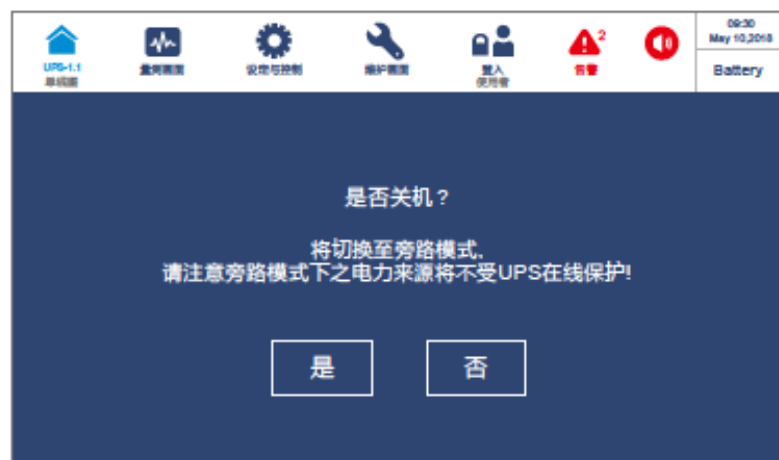
(图 6-48: 电池模式画面 & 开/关机按键)

- 2 单击开/关机按键 (⏻), 将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器关机, 请按'是'。



警示:

请留意, 一旦选择'是', 所有电源会被切断。执行 UPS 关机步骤前, 请确认已先将连接至 UPS 的负载安全关机。



(图 6-49: 关机确认画面)

- ③ 按下‘是’关闭 UPS 逆变器后，UPS 将停止电源模块输出，并切换至待机模式。此时，UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯（指示灯位置请见图 2-11），LCD 触控面板画面显示如下。



(图 6-50: 待机模式画面)

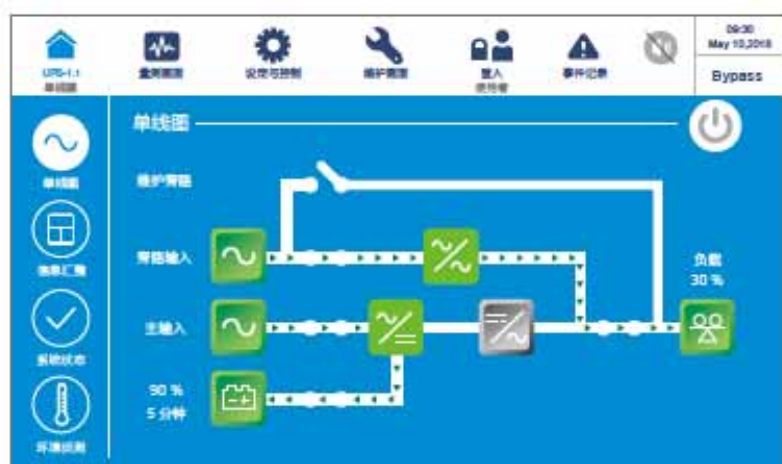
- ④ 将输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 及输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置。
- ⑤ 所有电源模块开始进行直流母线放电，此时，每个电源模块的 LED 指示灯为绿灯闪烁状态。放电完成后，每个电源模块的 LED 指示灯灭。
- ⑥ UPS 约于三分钟后完成关机，接着 LCD 触控面板和 UPS 的三色 LED 指示灯灭。
- ⑦ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 OFF 的位置。

6.3.3 旁路模式关机程序



警示：

1. 如欲使 UPS 并机运作，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
 2. UPS 为并机状态时，如欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。
- ① 旁路模式时，LCD 触控面板会显示以下画面（如图 6-51）。此时，UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯（指示灯位置请见图 2-11）。



(图 6-51: 旁路模式画面)

- 2 将输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 及输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置, UPS 会切换至待机模式。
- 3 所有电源模块开始进行直流母线放电, 此时, 每个电源模块的 LED 指示灯为绿灯闪烁状态。放电完成后, 每个电源模块的 LED 指示灯灭。
- 4 UPS 约于三分钟后完成关机, 接着 LCD 触控面板和 UPS 的三色 LED 指示灯灭。
- 5 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 OFF 的位置。

6.3.4 手动旁路模式关机程序



警示:

1. 如欲使 UPS 并机运作, 以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
2. UPS 为并机状态时, 如欲单独操作其中一台 UPS, 请洽台达客服人员。

在手动旁路模式下, LCD 触控面板和 UPS 的三色 LED 指示灯皆为关闭状态。若要完全关闭 UPS, 请将手动维修旁路断路器 (Q3) 切至 OFF 的位置。



注:

1. 请确认 LCD 触控面板、所有 LED 指示灯和风扇皆为关闭状态。
2. 请确认所有断路器和电源皆已切至 OFF 的位置。

6.3.5 经济模式关机程序



警示：

1. 如欲使 UPS 并机运作，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
2. UPS 为并机状态时，如欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。

- 1 经济模式时，LCD 触控面板会显示以下画面（如图 6-52）。此时，UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯（指示灯位置请见图 2-11）。



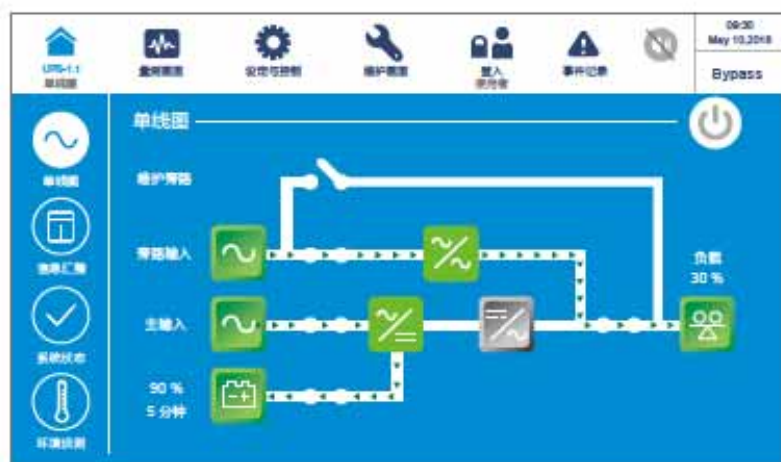
(图 6-52: 经济模式画面 & 开/ 关机按键)

- 2 单击开/ 关机按键 (🔌)，将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器关机，请按 '是'。



(图 6-53: 关机确认画面)

- 3 按下'是'关闭 UPS 逆变器后, UPS 将停止电源模块输出, 改由旁路供电。若旁路异常, 将有输出中断风险, 负载不受 UPS 保护。此时, 电源模块持续对电池充电, UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11), LCD 触控面板画面显示如下。



(图 6-54: 旁路模式画面)

- 4 请以'维护者'登入, 维护者登入密码请洽台达客服人员。登入后, 再次确认是否处于维护者登入状态。请见图 6-55。



(图 6-55: 旁路模式_维护者登入)

- 5 请点选设定与控制 → 模式设定 → 在线模式。



(图 6-56: 点选在线模式)

- 6 将输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 及输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置, UPS 会切换至待机模式。
- 7 所有电源模块开始进行直流母线放电, 此时, 每个电源模块的 LED 指示灯为绿灯闪烁状态。放电完成后, 每个电源模块的 LED 指示灯灭。
- 8 UPS 约于三分钟后完成关机, 接着 LCD 触控面板和 UPS 的三色 LED 指示灯灭。
- 9 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 OFF 的位置。

6.3.6 频率转换模式关机程序



注:

1. 频率转换模式只适用单回路单机和双回路单机应用。
2. 在频率转换模式下, 逆变器一旦关闭, 将无旁路电源输出至负载。

- 1 频率转换模式时, LCD 触控面板会显示以下画面 (如图 6-57)。此时, UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



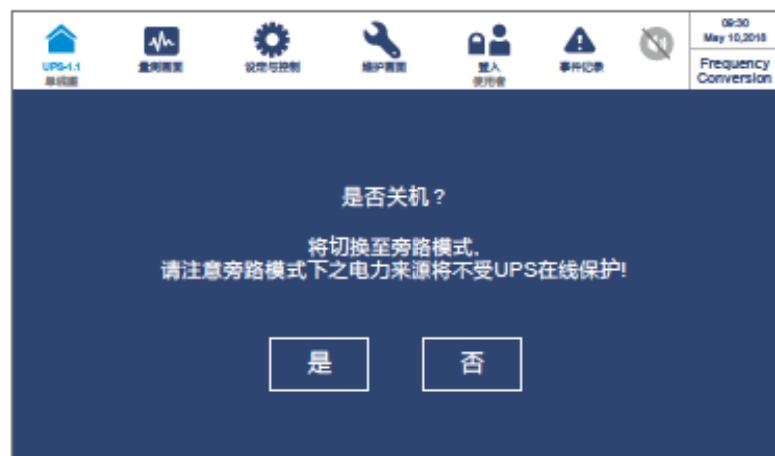
(图 6-57: 频率转换模式画面 & 开/关机按钮)

- 2 单击开/关机按钮 (), 将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器关机, 请按'是'。



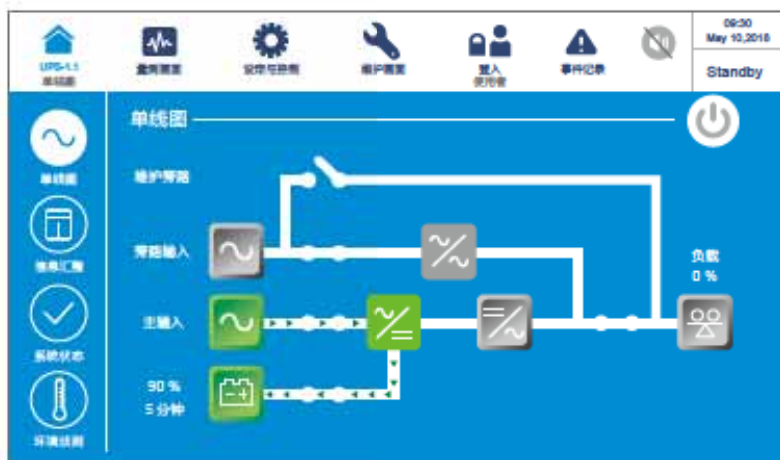
警示:

请留意, 一旦选择'是', 所有电源会被切断。执行 UPS 关机步骤前, 请确认已先将连接至 UPS 的负载安全关机。



(图 6-58: 关机确认画面)

- ③ 按下‘是’关闭 UPS 逆变器后，UPS 将停止电源模块输出，且在频率转换模式下无旁路输出。因此，一旦逆变器关闭，所有输出将中断。此时，电源模块持续对电池充电，UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯（指示灯位置请见图 2-11），LCD 触控面板画面显示如下。



(图 6-59: 待机模式画面)

- ④ 将输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置，然后，请以‘维护者’登入，维护者登入密码请洽台达客服人员。登入后，再次确认是否处于维护者登入状态。请见图 6-60。



(图 6-60: 待机模式_维护者登入)

- 5 请点选设定与控制 → 模式设定 → 在线模式。此时，若旁路电压在正常范围，UPS 将自动转由旁路输出供电。



(图 6-61: 点选在线模式)

- 6 将输入断路器 (Q1) 及旁路断路器 (Q2) 切至 OFF 的位置。
- 7 所有电源模块开始进行直流母线放电，此时，每个电源模块的 LED 指示灯为绿灯闪烁状态。放电完成后，每个电源模块的 LED 指示灯灭。
- 8 UPS 约于三分钟后完成关机，接着 LCD 触控面板和 UPS 的三色 LED 指示灯灭。
- 9 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 OFF 的位置。

6.3.7 高效模式关机程序



警示：

1. 如欲使 UPS 并机运作，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
 2. UPS 为并机状态时，如欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。
- 1 高效模式时，LCD 触控面板会显示以下画面 (如图 6-62)。此时，UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



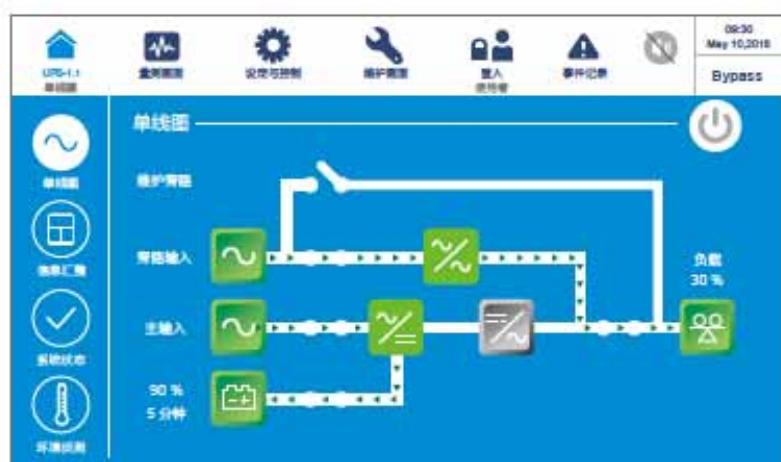
(图 6-62: 高效模式画面 & 开/ 关机按键)

- ② 单击开/ 关机按键 (), 将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器关机, 请按 '是'。



(图 6-63: 关机确认画面)

- ③ 按下 '是' 关闭 UPS 逆变器后, UPS 将停止电源模块输出, 改由旁路供电。若旁路异常, 将有输出中断风险, 负载不受 UPS 保护。此时, 电源模块持续对电池充电, UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11), LCD 触控面板画面显示如下。



(图 6-64: 旁路模式画面)

- 4 请以 '维护者' 登入，维护者登入密码请洽台达客服人员。登入后，再次确认是否处于维护者登入状态。请见图 6-65。



(图 6-65: 旁路模式_维护者登入)

- 5 请点选设定与控制 → 模式设定 → 在线模式。



(图 6-66: 点选在线模式)

- ⑥ 将输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 及输出断路器 (Q4) 切至 OFF 的位置, UPS 会切换至待机模式。
- ⑦ 所有电源模块开始进行直流母线放电, 此时, 每个电源模块的 LED 指示灯为绿灯闪烁状态。放电完成后, 每个电源模块的 LED 指示灯灭。
- ⑧ UPS 约于三分钟后完成关机, 接着 LCD 触控面板和 UPS 的三色 LED 指示灯灭。
- ⑨ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至 OFF 的位置。

6.3.8 空载测试模式关机程序



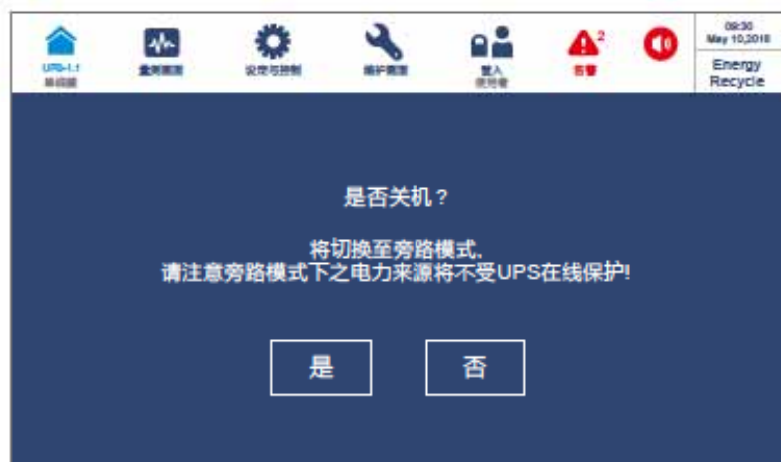
警示：空载测试模式只适用于单机单回路状态。

- ① 空载测试模式时, LCD 触控面板会显示以下画面 (如图 6-67)。此时, UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11)。



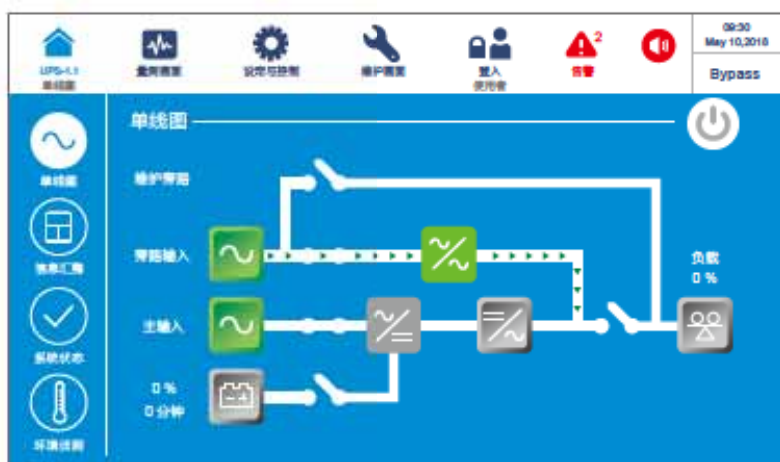
(图 6-67: 空载测试模式画面 & 开/关机按钮)

- 2 单击开/关机按钮 (), 将弹出以下确认画面。若确认要将 UPS 逆变器关机, 请按 '是'。



(图 6-68: 关机确认画面)

- 3 按下 '是' 后, UPS 将停止自我老化测试, 转至旁路模式。此时, UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯 (指示灯位置请见图 2-11), LCD 触控面板画面显示如下。



(图 6-69: 旁路模式画面)

- ④ 请以 '维护者' 登入, 维护者登入密码请洽台达客服人员。登入后, 请再次确认是否处于维护者登入状态。请见图 6-70。



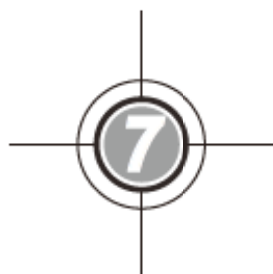
(图 6-70: 旁路模式画面_维护者登入)

- 5 请点选设定与控制 → 模式设定 → 在线模式。



(图 6-71: 点选在线模式)

- 6 将输入断路器 (Q1) 及旁路断路器 (Q2) 切至 OFF 的位置。
- 7 UPS 会关闭, 接着 LCD 触控面板和 UPS 的三色 LED 指示灯灭。



触控面板与设定

7.1 树形图

7.2 开启触控面板

7.3 开 / 关机按键

7.4 触控面板介绍与功能键

7.5 密码输入

7.6 主画面

7.7 主选单

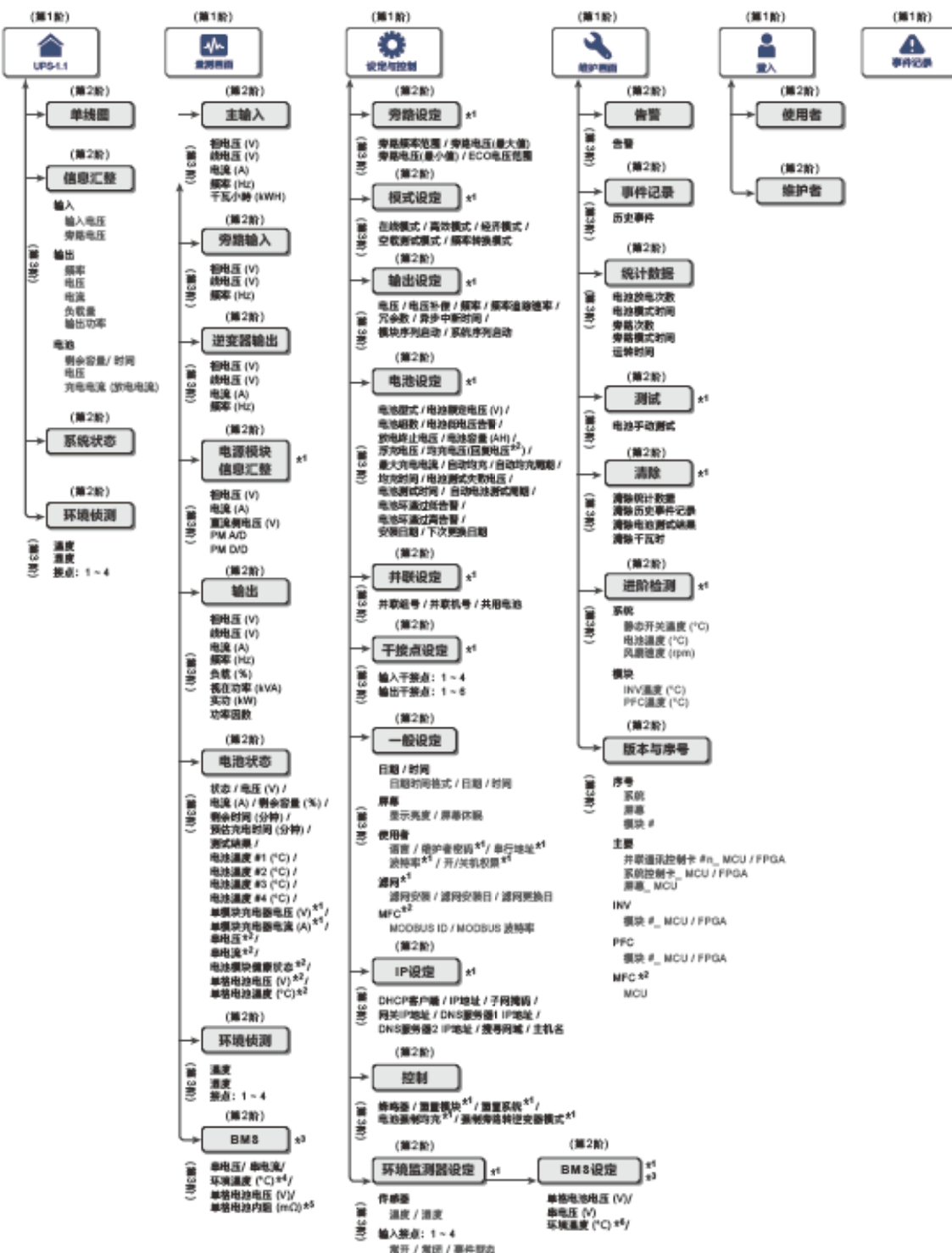
7.8 单线图、信息汇整、系统 状态和环境侦测

7.9 查询量测画面

7.10 设定 UPS

7.11 系统维护

7.1 树形图



(图 7-1: 树形图)



注:

1. *¹ 表示需输入维护者密码, 有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。
2. *² 表示必须使用台达的锂电池且必须购买多功能通讯卡 (选配), 并将该卡安装于智能插槽后, 此项目才会出现。智能插槽位置请参阅图 4-15; 若有相关问题, 请洽台达客服人员。
3. *³ 表示必须使用电池管理系统 (选配), 并将该电池管理系统连接至 BMS 接口 (位置请参阅图 4-25), 此项目才会出现。若有相关问题, 请洽台达客服人员。
4. *⁴ 需至  → BMS 页面中, 将选单选为 '主模块' 后, BMS 量测画面才会显示此项目。
5. *⁵ 需至  → BMS 设定页面中, 将 '模块类别' 选单选为 '内阻' 后, BMS 量测画面才会显示此项目。
6. *⁶ 需至  → BMS 设定页面中, 将 '模块' 选单选为 '主模块' 后, BMS 设定画面才会显示此项目栏位。
7. 本章节 (7. 触控面板与设定) 所呈现的触控面板相关画面, 如 UPS 运行模式状态、机号、日期、时间、告警事件总数、负载 (%)、电池剩余时间、使用者登入或维护者登入等信息仅供参考, 实际显示画面依运作情况而异。
8. 如何开启触控面板, 请参阅 7.2 开启触控面板 和 7.3 开 / 关机按键。
9. (1) 本手册呈现的主画面的开 / 关机按键 () 权限设定为任何使用者。
(2) 如欲更改开 / 关机按键 () 的权限设定为只有维护者, 请至  → 一般设定 → 使用者 → 开 / 关机权限, 相关信息请参阅 7.10.7 一般设定。

7.2 开启触控面板

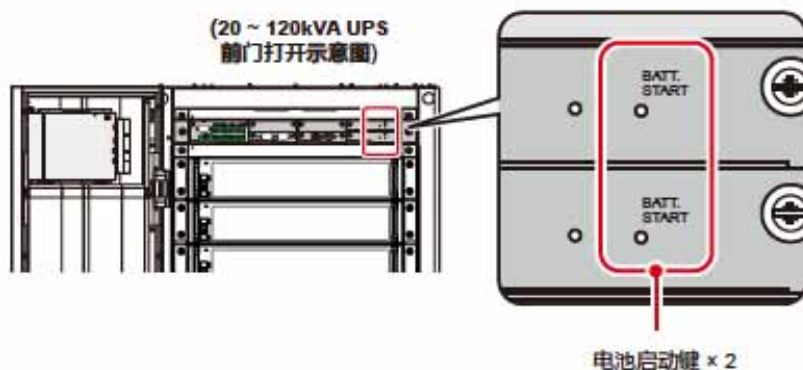
请参阅以下步骤开启触控面板。

- ① 以下方式 (a.~d.) 择一操作以后, 触控面板会亮起, 且开始初始化画面 (请见图 7-3: 触控面板初始化画面)。
 - a. 将 UPS 的输入断路器 (Q1) 切至 ON 的位置, 或
 - b. 将 UPS 的旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置, 或
 - c. 将 UPS 的输入断路器 (Q1) 以及旁路断路器 (Q2) 切至 ON 的位置, 或
 - d. 将外接电池箱断路器 (Q5) 切至 ON 的位置后, 打开 UPS 前门, 按下通讯界面上的任一个电池启动键 1 秒后放开 (请见图 7-2: 电池启动键位置)。



注：

此系列 UPS 有两种不同柜体，分别为 20 ~ 80kVA 和 20 ~ 120kVA，两个柜体的电池启动键和位置相同，此章节仅示意 20 ~ 120kVA UPS 的柜体供参考。



(图 7-2: 电池启动键位置)



(图 7-3: 触控面板初始化画面)

- 2 触控面板亮起且开始初始化画面后，约待 20 秒，主画面会出现 (如图 7-4)，主画面出现后即可操作触控面板。请留意，此时为使用者登入状态，画面显示如下图。



(图 7-4: 主画面_使用者登入)

7.3 开/关机按键



注:

1. 本手册呈现的主画面的开/关机按键 (⏻) 权限设定为任何使用者。
2. 如欲更改开/关机按键 (⏻) 的权限设定为只有维护者, 请至  → 一般设定 → 使用者 → 开/关机权限, 相关信息请参阅 7.10.7 一般设定。

依照 7.2 开启触控面板步骤开启触控面板后, 主画面会以使用者登入状态出现, 且开/关机按键也会同时出现, 请见图 7-5。



(图 7-5: 主画面_使用者登入 & 开/关机按键位置)

- 开机

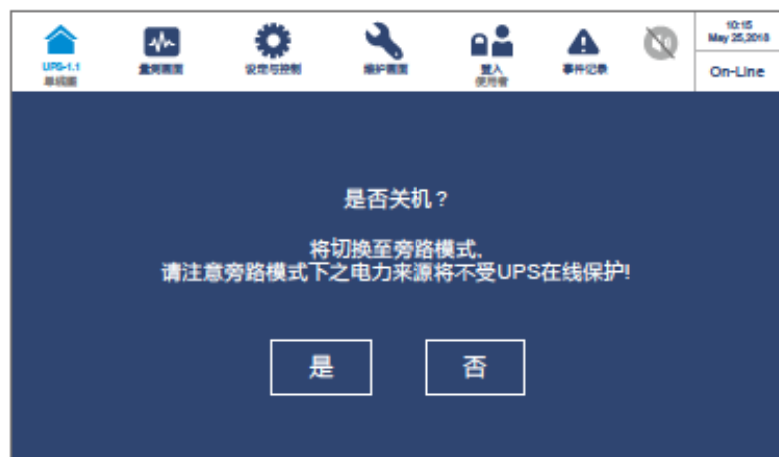
当开 / 关机按钮呈现灰色 () 时，表示 UPS 逆变器已关闭，单击该按钮，可见下方开机确认画面，选择 '是' 以后，开 / 关机按钮将变为绿色 ()，表示开机已完成。



(图 7-6: 开机确认画面)

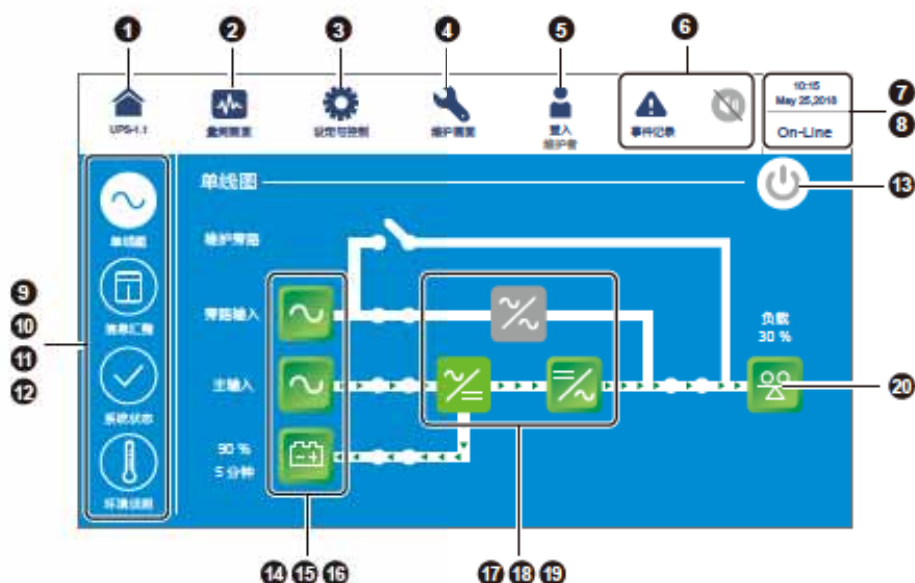
- 关机

当开 / 关机按钮呈现绿色 () 时，表示 UPS 逆变器已开启，单击该按钮，可见下方关机确认画面，选择 '是' 以后，开 / 关机按钮将变为灰色 ()，表示关机已完成。



(图 7-7: 关机确认画面)

7.4 触控面板介绍与功能键



(图 7-8: 触控面板与功能键说明)

项次	图片 / 文字	按键功能 (是或否)	文字 / 数字显示 (是或否)	符号显示 (是或否)	说明
①	 UPS-1.1	✓	✓		回主画面。显示在  符号底下的 UPS-1.1，其前、后数字分别代表 UPS 的并联组号和并联机号。请参阅图 6-12 说明。  注：UPS 并联时（最多可并联 8 台），于主机点选此键（），可查看主机 UPS 的每种状态和每个读值，及每台从机 UPS 的部分状态和部分读值。若于从机点选此键（），仅能查看从机 UPS 本身的每种状态和每个读值。
②	 量测画面	✓			量测画面快捷键，更多相关信息请参阅 7.9 查询量测画面。
③	 设定与控制	✓			设定与控制快捷键，更多相关信息请参阅 7.10 设定 UPS。
④	 维护画面	✓			维护画面快捷键，更多相关信息请参阅 7.11 系统维护。

项次	图片 / 文字	按键功能 (是或否)	文字 / 数字显示 (是或否)	符号显示 (是或否)	说明
5	 登入 使用者	✓		✓	表示使用者登入。点击可变更登入权限，更多相关信息请参阅 7.5 密码输入。
	 登入 维护者	✓		✓	表示维护者登入。点击可变更登入权限，更多相关信息请参阅 7.5 密码输入。
6	 事件记录	✓		✓	1. 事件记录快捷键 ()。点击可查看所有事件记录。 2. 当告警符号 () 为蓝色时，代表无告警事件发生。
	 告警 告警	✓	✓	✓	1. 告警事件快捷键 ()。 2. 蜂鸣器按键 ()。 3. 当告警符号 () 为红色时，表示有告警事件发生。此时，蜂鸣器会作响并出现蜂鸣器亮起符号 ()。红色告警符号右边数值代表告警事件总数。单击蜂鸣器按键 ()，可将蜂鸣器静音，这时，蜂鸣器静音符号 () 会出现。将蜂鸣器静音后，若还有告警事件发生，则蜂鸣器会再度作响并出现蜂鸣器亮起符号 ()。
7	10:15 May 25, 2018		✓		时间和日期。
8	On-Line ECO Frequency Conversion Green Energy Recycle Bypass Battery Standby Softstart		✓		代表 UPS 当前的运行状态 (实际显示依当前运行状态而异)。
9	 单线图	✓			单线图快捷键。点击可查看 UPS 的运行模式状态，更多相关信息请参阅 7.8 单线图、信息汇总、系统状态和环境侦测。

项次	图片 / 文字	按键功能 (是或否)	文字 / 数字显示 (是或否)	符号显示 (是或否)	说明
10		✓			信息汇整快捷键。点击可查看 UPS 的输入、输出和电池状态，更多信息请参阅 7.8 单线图、信息汇整、系统状态和环境侦测。
11		✓			系统状态快捷键。点击可查看每个电源模块、每个并联通讯控制卡、系统控制卡和每个辅助电源卡的状态，更多信息请参阅 7.8 单线图、信息汇整、系统状态和环境侦测。
12		✓			环境侦测快捷键。点击可查看各个环境监测器 1000 (选配) 的状态 (绿色：正常 / 黄色：警告 / 红色：严重 / 灰色：关闭)，包括其侦测到的温度 (°C)、湿度 (%) 以及接点 1~4 的状态。更多信息请参阅 7.8 单线图、信息汇整、系统状态和环境侦测。
13		✓		✓	开 / 关机按键。相关说明请参阅 7.3 开 / 关机按键。
14		✓		✓	1. 旁路输入状态 (绿色：正常 / 红色：异常或 OFF)。 2. 旁路输入画面快捷键。
15		✓		✓	1. 主输入状态 (绿色：正常 / 红色：异常或 OFF)。 2. 主输入画面快捷键。
16		✓	✓	✓	1. 电池状态 (绿色：正常 / 绿灰闪烁：电池模式 (Battery) / 红灰闪烁：电池未接)。 2. 电池剩余容量 (%)。 3. 电池可放电剩余时间 (分钟)。 4. 电池状态画面快捷键。
17				✓	旁路静态开关状态 (绿色：正常 / 灰色：异常或 OFF)。

项次	图片 / 文字	按键功能 (是或否)	文字 / 数字显示 (是或否)	符号显示 (是或否)	说明
18				✓	整流器状态 (绿色: 正常 / 灰色: 等待或 OFF)。
19		✓		✓	1. 逆变器状态 (绿色: 正常 / 灰色: 等待或 OFF)。 2. 逆变器输出画面快捷键。
20		✓	✓	✓	1. 输出状态 (绿色: 正常 / 灰色: 无输出)。 2. 负载量 (%)。 3. 输出画面快捷键。

下表为操作触控面板时会使用到的其他按键符号:

项次	符号	功能
1		最前页
2		最底页
3		往上
4		往下
5		往前
6		往后
7		增加数值
8		减少数值

项次	符号	功能
9		输入 / 显示指定页码
10		删除
		
11		大写
12		空格



注:

1. 屏幕休眠时背光自动关闭, 轻触触控面板即可回到主画面, 相关信息请参阅 7.6 主画面。
2. 可调整屏幕休眠时间, 请参阅 7.10.7 一般设定。
3. 维护者登入时 (需输入密码, 请参阅 7.5 密码输入), 一旦屏幕背光关闭, 将同时注销维护者登入状态, 此时轻触触控面板回主画面, 会转为使用者登入状态 (不需密码)。即使您将屏幕设定为 '不休眠' 状态, 一旦画面闲置超过 5 分钟, 仍会自动注销维护者登入状态。
4. 出厂默认语言为简体中文, 若需更改画面显示语言请到  → 一般设定 → 使用者 → 语言。出厂默认语言因不同国家而异。

7.5 密码输入

1. 只有维护者登入时才需要输入密码, 使用者登入不需密码。
2. 点选  → 输入维护者密码 (默认值请洽维护服务人员) → 屏幕出现 , 代表维护者登入成功。
3. 若要更改维护者密码, 点选  → 一般设定 → 使用者 → 维护者密码 (4 码)。



注: 有关使用者和维护者分别可以看到的画面和选项, 请参阅 7.1 树形图。

7.6 主画面

1. 请参阅 7.2 开启触控面板 和 7.3 开 / 关机按键开启主画面。
2. 系统会依据 UPS 的实际状态，显示相对应的 UPS 起始状态图，每种状态图都是主画面，以下列出几项主画面说明。



以上画面表示 UPS 在待机模式 (Standby) 下工作，逆变器未开启，且旁路输入超出范围。



以上画面表示 UPS 在旁路模式 (Bypass) 下工作，逆变器未开启。



以上画面表示 UPS 于在线模式 (On-Line) 下工作，负载由逆变器供电。有关在线模式设定，请参阅 7.10.2 模式设定及 6.2.1 在线模式开机程序。



以上画面表示 UPS 在高效模式 (Green) 下工作，负载由逆变器供电，并依据总负载情况，部分电源模块轮流休息。有关高效模式设定，请参阅 7.10.2 模式设定及 6.2.7 高效模式开机程序。



以上画面表示 UPS 在经济模式 (ECO) 下工作，逆变器在准备开启状态，负载由旁路供电。有关经济模式设定，请参阅 7.10.2 模式设定及 6.2.5 经济模式开机程序。



以上画面表示 UPS 在空载测试模式 (Energy recycle) 下工作，输出电源将回收至输入，不需输出至负载，即可进行自我老化测试。有关空载测试模式设定，请参阅 7.10.2 模式设定及 6.2.8 空载测试模式开机程序。



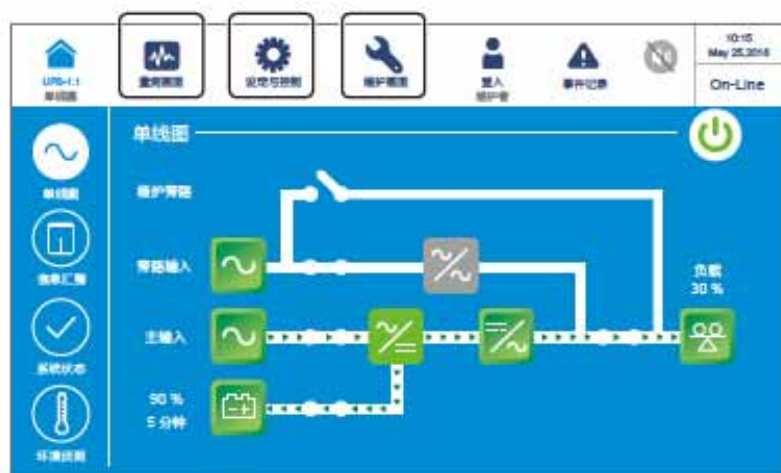
以上画面表示 UPS 在频率转换模式 (Frequency Conversion) 下工作，限制旁路输出。有关频率转换模式设定，请参阅 7.10.2 模式设定及 6.2.6 频率转换模式开机程序。



开启手动维修旁路断路器 (Q3) 后，UPS 会切换为手动旁路模式，并显示以上画面。在维修人员执行维护工作前，请务必将 UPS 先转换至手动旁路模式，且确认输入断路器 (Q1)、旁路断路器 (Q2) 以及外接电池箱断路器 (Q5) 皆已切断 (OFF)，之后，触控面板会熄灭，此时负载不受保护，如果旁路电源突然发生故障，负载将失去电源。请参阅 6.2.4 手动旁路模式开机程序。

7.7 主选单

有三个主选单按键，包含量测画面()、设定与控制()和维护画面()，位置如下图。



主选单按键	说明
 量测画面	点击此键开启量测画面选单，查询下列项目相关读值： - 主输入 - 旁路输入 - 逆变器输出 - 电源模块信息汇整 - 输出 - 电池状态 - 环境侦测 - BMS 更多相关信息请参阅 7.9 查询量测画面。
 设定与控制	点击此键开启设定与控制选单，对 UPS 进行相关设定： - 旁路设定 - 模式设定 - 输出设定 - 电池设定 - 并联设定 - 干接点设定 - 一般设定 - IP 设定 - 控制 - 环境监测器设定 - BMS 设定 更多相关信息请参阅 7.10 设定 UPS。

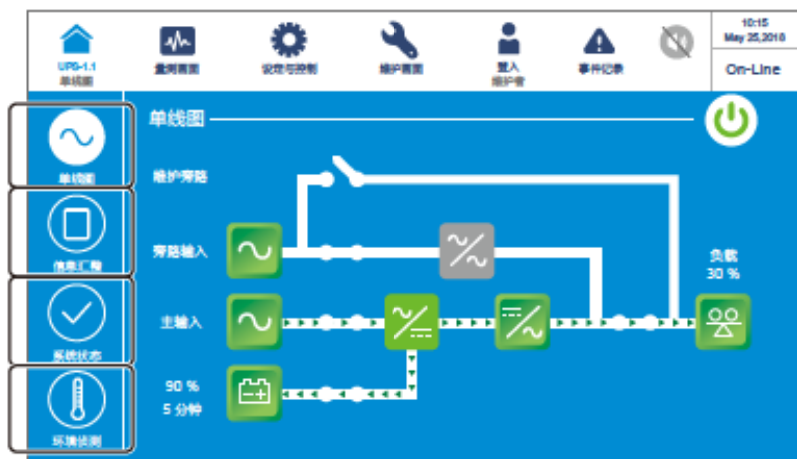
主选单按键	说明
 维护画面	点击此键开启维护画面选单，您可以： 1. 查询告警、事件记录、统计数据、相关温度读值及固件版本。 2. 执行电池手动测试。 3. 清除统计数据、事件记录、电池测试结果及千瓦时。 4. 更新固件。 维护画面选单项目如下： • 告警 • 事件记录 • 统计数据 • 测试 • 清除 • 进阶检测 • 版本与序号 更多相关信息请参阅 7.11 系统维护。



注：有关使用者和维护者分别可以看到的画面和项目，请参阅 7.1 树形图。

7.8 单线图、信息汇总、系统状态和环境侦测

画面左侧有四个快捷功能按键，包含单线图()、信息汇总()、系统状态()和环境侦测()，位置如下图。



1. 点击 ，可查看 UPS 单线图状态，如下图。



2. 点击 ，可查看输入、输出和电池的相关信息，如下图。



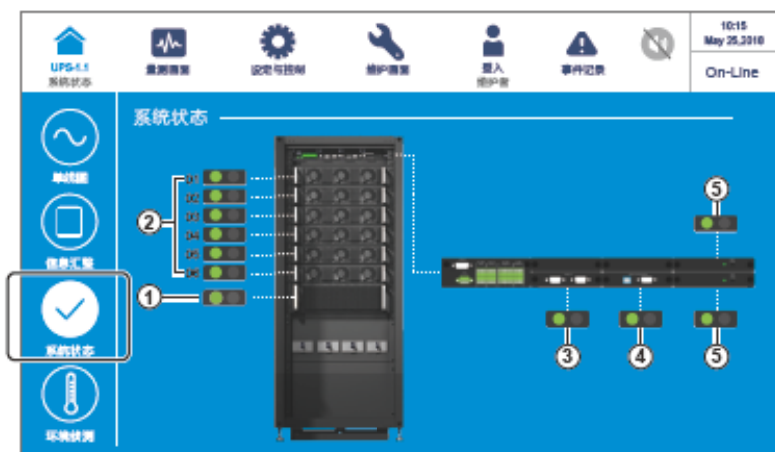
3. 点击 ，可查看静态开关模块、每张电源模块、每张并联通讯控制卡、系统控制卡和每张辅助电源卡的状态，如下图。

• 20 - 80kVA UPS



- ① 静态开关模块状态
- ② 电源模块状态
- ③ 并联通讯控制卡状态
- ④ 系统控制卡状态
- ⑤ 辅助电源卡状态

• 20 - 120kVA UPS



- ① 静态开关模块状态
- ② 电源模块状态
- ③ 并联通讯控制卡状态
- ④ 系统控制卡状态
- ⑤ 辅助电源卡状态

4. 点击 ，可查看各个环境监测器 1000 (选配) 的状态 (绿色: 正常 / 黄色: 警告 /

红色: 严重 / 灰色: 关闭)，包括各个环境监测器 1000 装置 (ID #) 侦测到的温度 (°C) 状态、湿度 (%) 状态以及接点 1~4 的触发状态。更多环境侦测相关说明请参阅 7.9.7 环境侦测和 7.10.10 环境监测器设定。



7.9 查询量测画面

7.9.1 主输入

路径:  → 主输入

进入主输入画面后 (如下图)，可查询相电压、线电压、电流、频率和千瓦小时的相关读值。更多千瓦小时相关信息请参阅 7.9.1.1 查询千瓦小时。

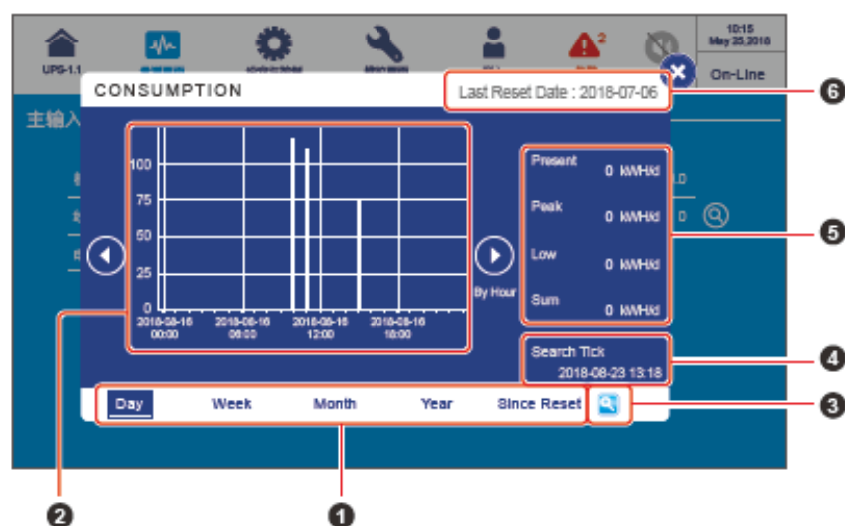


7.9.1.1 查询千瓦时

路径:  → 主输入 → 千瓦时按键 ()



点击千瓦时按键 () 后, 会跳出千瓦时窗口 (如下图), 可查看 UPS 主输入的电量统计数据 (kWh)。

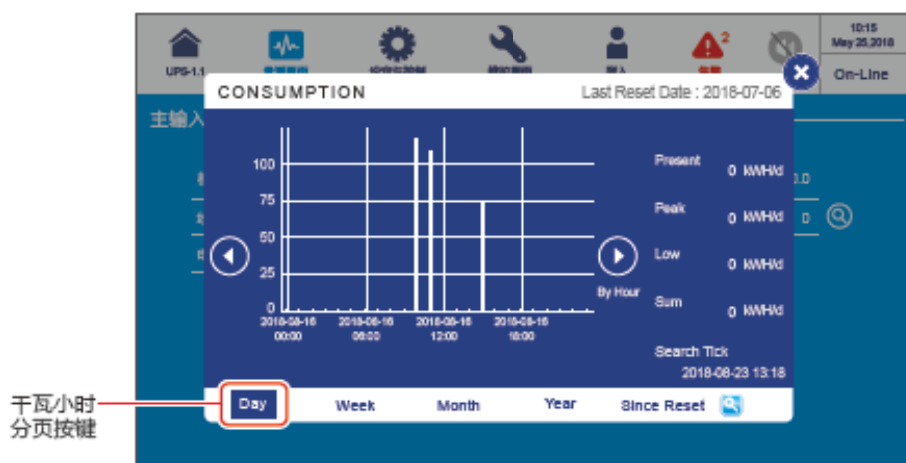


项次	项目	说明
①	千瓦时分页按键 Day/ Week/ Month/ Year/ Since Reset	点击可检视不同时间跨度 (日 / 周 / 月 / 年 / 至今) 的柱状统计图。

项次	项目	说明
②	统计图	1. 显示 UPS 主输入的电量统计数据 (kWH)。横轴为时间单位；纵轴单位皆是 kWH。 2. 点击柱状部分，可查看该笔数据。请见第 7-22 ~ 7-28 页说明。
③	日期基准设定按键	点击 (🔍) 按键设定统计图日期基准。请见第 7-28 ~ 7-29 页说明。
④	统计图日期基准	透過日期基准设定按键 (🔍) 設定的统计图日期基准，显示于窗口右下角的 'Search Tick' 处，系统将根据您设定的日期和时间，显示对应的统计图。请见第 7-28 ~ 7-29 页说明。
⑤	Present/ Peak/ Low/ Sum (kWH/d)	今日内累积资料中当前 / 最高 / 最低 / 总计统计数据。无论选择哪个千瓦小时分页，皆显示当日数据。
⑥	上次执行 '清除千瓦时' 的日期	要执行 '清除千瓦时'，请参阅 7.11.5 清除。

1. 千瓦小时分页按键 (Day/ Week/ Month/ Year/ Since Reset) 说明如下。

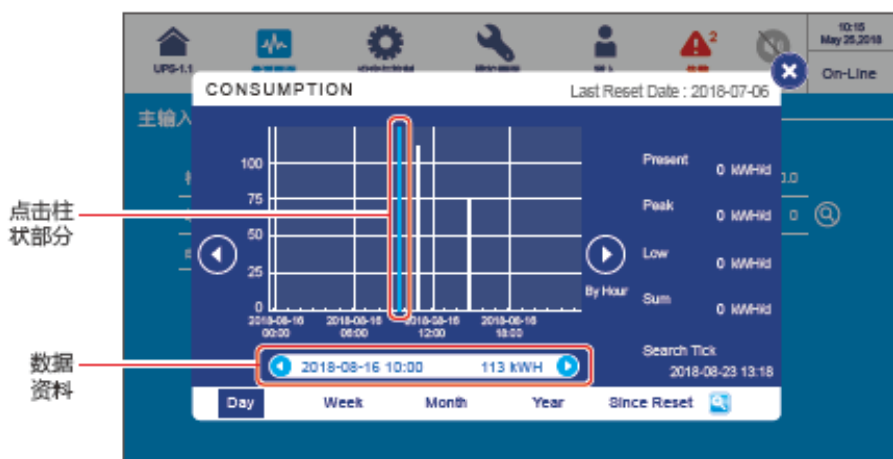
- A. 点击窗口底部的千瓦小时分页按键 (Day)，可查看单日内每小时 UPS 主输入的电量统计数据，如下图。



• 横轴上：

- (1) 以 1 小时为单位 (一笔数据)，每 6 小时为一大间隔 (横轴上的时间标示)。
- (2) 時間標示为每日 00:00/ 06:00/ 12:00/ 18:00。
- (3) 单日检视资料由 00:00~23:00 共 24 笔数据。

- 点击统计图两侧 (◀ ▶) 按键, 可查看前 / 后一日的的数据资料。
- 点击统计图的柱状部分, 统计图下方会出现该笔数据资料, 请见下图。



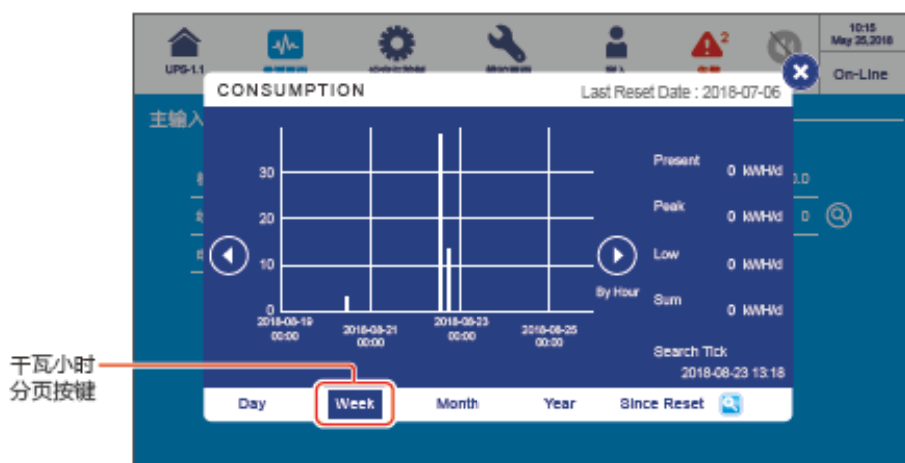
- (1) 以上图为例, 点选 '2018-08-16 10:00' 的柱状部分, 统计图下方显示数据 '113kWH' 为 10:00~11:00 内 UPS 主输入的千瓦小时数。

点击数据资料两侧 (◀ ▶) 按键, 可查看前 / 后一小时的数据资料。

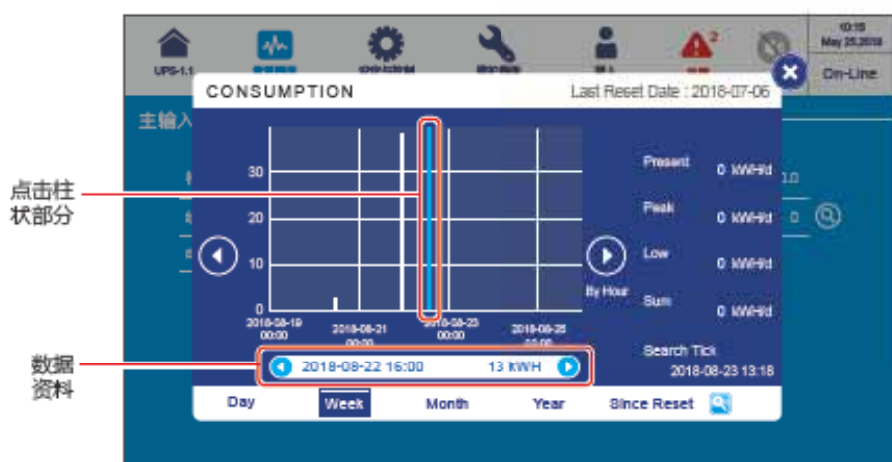
- (2) 检视时, 如果未满一小时单位, 则最新一笔数据资料显示的是当前累积数据。

例如: 若于当日的 10:30 查看统计资料 (尚未满 10:00~11:00 一小时单位), 最新一笔数据资料显示 10:00~10:30 的统计数据, 并持续更新。

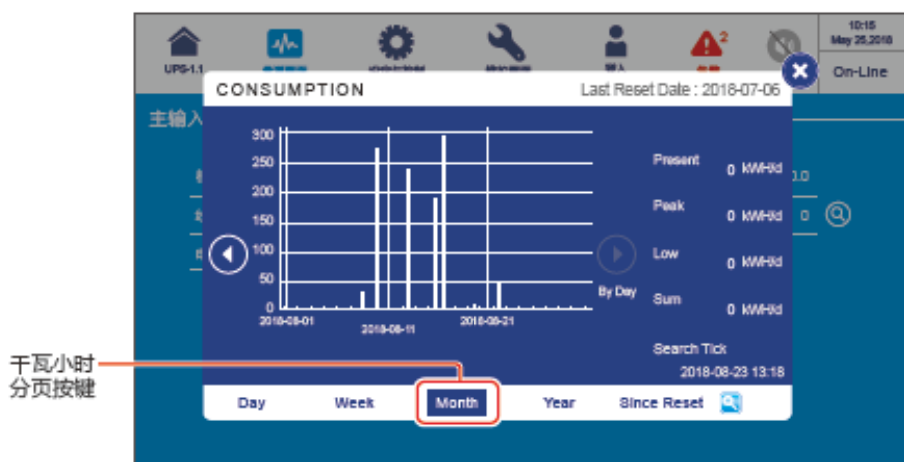
- B. 点击窗口底部的千瓦小时分页按键 (Week), 可查看单周内每小时 UPS 主输入的电量统计数据, 如下图。



- 横轴上：
 - (1) 以 1 小时为单位 (一笔数据)，每 24×2 小时为一大间隔 (横轴上的时间标示)。
 - (2) 时间标示每周周日 00:00/ 周二 00:00/ 周四 00:00/ 周六 00:00。
 - (3) 单周检视资料由当周日 00:00 ~ 当周六 23:00 共 168 笔 (24 小时 $\times$ 7 日) 数据。
- 点击统计图两侧 (⏮ ⏭) 按键，可查看前 / 后一周的数据资料。
- 点击统计图的柱状部分，统计图下方会显示该笔数据资料，请见下图。



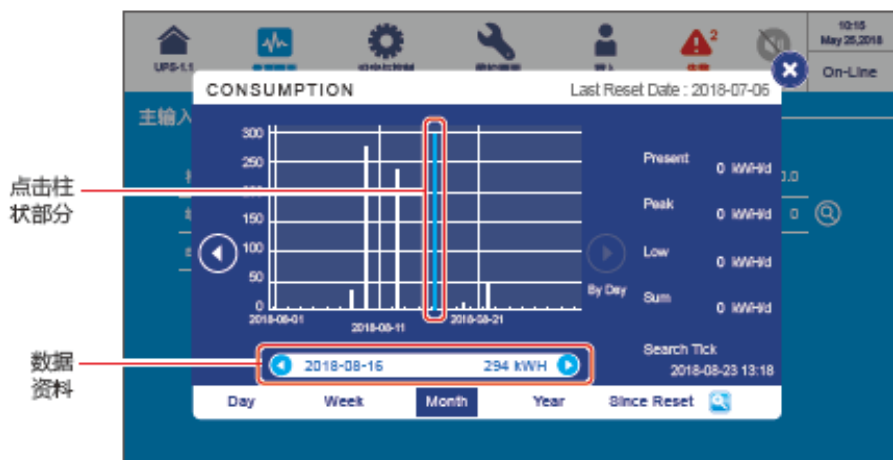
- (1) 以上图为例，点选 '2018-08-22 16:00' 的柱状部分，统计图下方显示数据 '13kWH' 为 16:00~17:00 内 UPS 主输入的千瓦小时数。
 点击数据资料两侧 (⏮ ⏭) 按键，可查看前 / 后一小时的数据资料。
 - (2) 检视时，如果未满一小时单位，则最新一笔数据资料显示的是当前累积数据。
 例如：若于当日的 16:30 查看统计资料 (尚未满 16:00~17:00 一小时单位)，最新一笔数据资料显示 16:00~16:30 的统计数据，并持续更新。
- C. 点击窗口底部的千瓦小时分页按键 (**Month**)，可查看单月内每日 UPS 主输入的电量统计数据，如下图。



- 横轴上:

- (1) 以 1 日为单位 (一笔数据), 每 10 日为一大间隔 (横轴上的时间标示)。
- (2) 时间标示每月 1 号 / 11 号 / 21 号 / 31 号 (如有)。
- (3) 单月检视资料由当月第一天 ~ 当月最后一天, 数据笔数依万年历每月不同。

- 点击统计图两侧 (◀ ▶) 按键, 可查看前 / 后一月的数据资料。
- 点击统计图的柱状部分, 统计图下方会显示该笔数据资料, 请见下图。



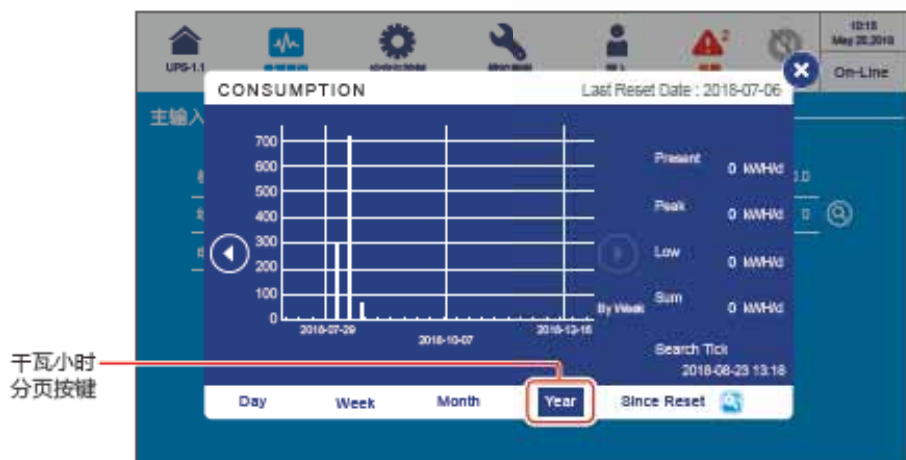
- (1) 以上图为例, 点选 '2018-08-16' 的柱状部分, 统计图下方显示数据 '294kWH' 为该日内 UPS 主输入的千瓦小时数。

点击数据资料两侧 (◀ ▶) 按键, 可查看前 / 后一日的数据资料。

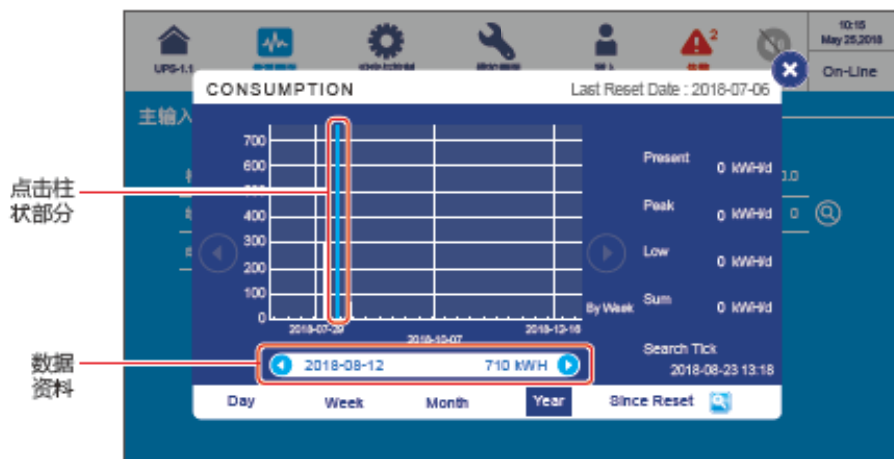
- (2) 检视时, 如果未满一日单位, 则最新一笔数据资料显示的是当前累积数据。

例如：若于 2018-08-16 的 23:30 查看统计资料 (尚未满 2018-08-16 一日单位)，最新一笔数据资料显示当日 00:00~23:30 的统计数据，并持续更新。

- D. 点击窗口底部的千瓦小时分页按键 (**Year**)，可查看单年内每周 UPS 主输入的电量统计数据，如下图。



- 横轴上：
 - (1) 以 1 周为单位 (一笔数据)，每 10 周为一大间隔 (横轴上的时间标示)。
 - (2) 时间标示为每年 (周日为起始) 第 1 周 / 第 11 周 / 第 21 周 / 第 31 周 / 第 41 周 / 第 51 周。
 - (3) 单年份检视资料由当年第一个周日 ~ 当年最后一个周日，数据笔数依万年历每年不同。
- 点击统计图两侧 () 按键，可查看前 / 后一年的数据资料。
- 点击统计图的柱状部分，统计图下方会显示该笔数据资料，请见下图。



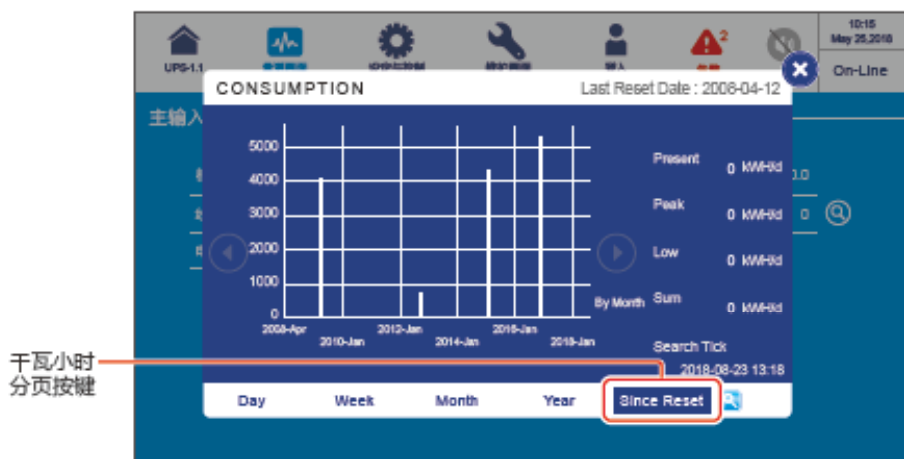
- (1) 以上图为例，点选 '2018-08-12' 的柱状部分，统计图下方显示数据 '710kWH' 为该週内 UPS 主输入的千瓦小时数。

点击数据资料两侧 (◀ ▶) 按键，可查看前 / 后一周的数据资料。

- (2) 检视时，如果未满一週单位，则最新一笔数据资料显示的是当前累积数据。

例如：若于 2018-08-23 06:00 查看统计资料 (尚未满 2018-08-19 (日) ~ 2018-08-25 (六) 一週单位)，最新一笔数据资料显示 2018-08-19 (日) 00:00~2018-08-23 (六) 06:00 的统计数据，并持续更新。

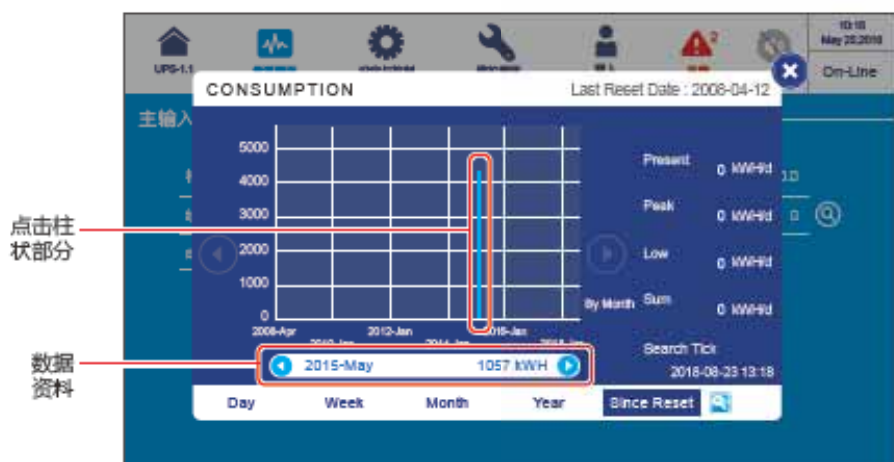
- E. 点击窗口底部的千瓦小时分页按键 (Since Reset)，可查看 UPS 由 Last Reset Date (上次执行 '清除千瓦小时' 的日期) 开始记录的第一个月份至现在月份期间，所有 UPS 主输入的电量统计数据，如下图。



- 横轴上：

- (1) 以 1 个月为单位 (一笔数据)，每隔两年的 1 月为一大间隔 (横轴上的时间标示)。
- (2) 时间标示为开始记录的第 1 个月 / 每两年的 1 月 (依此类推)。
- (3) 单页 Since Reset 统计图最多可显示 10 年的统计数据；系统最多可储存 20 年的统计数据。

- 点击统计图两侧 (◀ ▶) 按键，可查看前 / 后 10 年的数据资料。
- 点击统计图的柱状部分，统计图下方会显示该笔数据资料，请见下图。



(1) 以上图为例，点选 '2015-May' 的柱状部分，统计图下方显示数据 '1057kWH' 为该月份内 UPS 主输入的千瓦小时数。

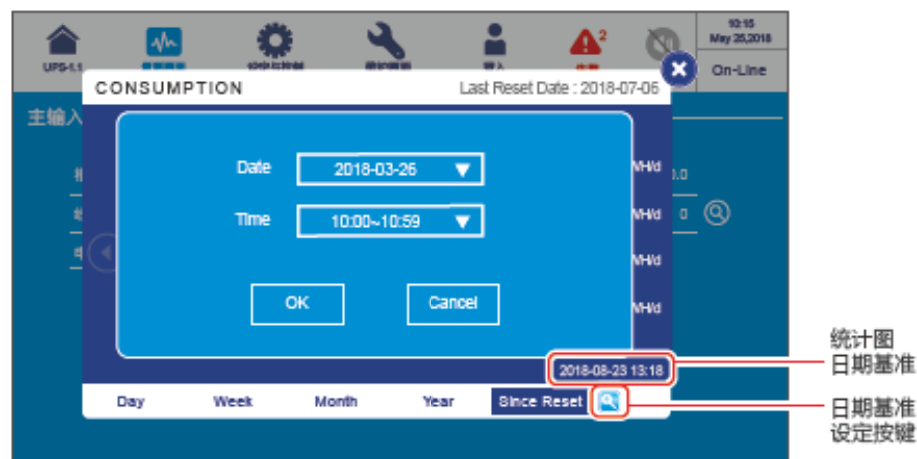
点击数据资料两侧 (◀ ▶) 按键，可查看前 / 后一月份的数据资料。

(2) 检视时，如果未满一月份单位，则最新一笔数据资料显示的是当前累积数据。

例如：若于 2018-05-23 06:00 查看统计资料 (尚未满 2018-05-01~2018-05-31 一月份单位)，最新一笔数据资料显示 2018-05-01 00:00~2018-05-23 06:00 的统计数据，并持续更新。

2. 日期基准设定说明如下：

如欲查询特定日期与时间的 UPS 主输入的电量统计数据，请点击窗口右下角的日期基准设定按键 (🔍)，如下图。

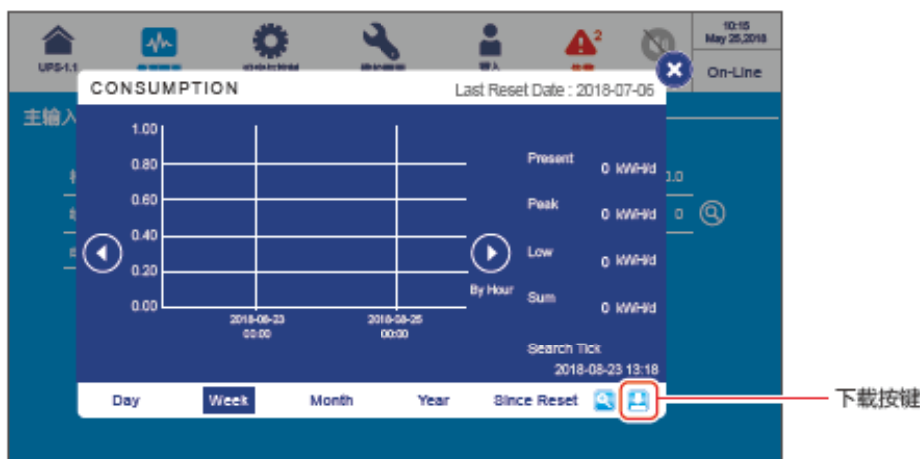


点击 'OK' 完成设定，该日期与时间即为统计图日期基准，会显示于窗口右下角的 'Search Tick' 处，然后，点选不同的千瓦小时分页按键 **Day/ Week/ Month/ Year/ Since Reset**，即可查看在不同时间跨度下，包含该日期与时间的统计图。

例如：窗口右下角的 'Search Tick' 为 2018-8-23 13:18，则 **Day** 页面显示 2018-8-23 当日的数据；**Week** 页面显示 2018-8-23 当周的数据；**Month** 页面显示 8 月当月的数据；**Year** 页面则显示 2018 当年的数据；**Since Reset** 页面则显示由 Last Reset Date 起 10 年内的数据。

3. 如欲下载 UPS 主输入的电量统计数据资料，请参照以下步骤。

- ① 插入随身碟，窗口右下角会出现下载按键 (📁)，如下图。USB 接口位置请见图 4-17。



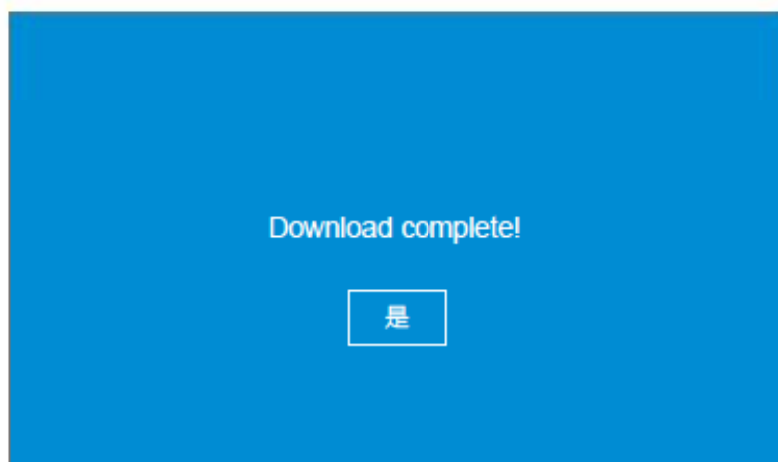
- ② 点击千瓦小时分页按键，选择欲下载统计图的时间跨度 (Day/ Week/ Month/ Year/ Since Reset)。



- 3 点击下载按钮 () 开始下载，画面显示如下。



- 4 下载完成后，画面显示如下。



7.9.2 旁路输入

路径:  → 旁路输入

进入旁路输入画面后(如下图),可查询相电压、线电压和频率的相关读值。



7.9.3 逆变器输出

路径:  → 逆变器输出

进入逆变器输出画面后(如下图),可查询每个电源模块的相电压、线电压、电流和频率的相关读值。



注: LCD 显示的模块数量依实际情况而异。

7.9.4 电源模块信息汇总

路径:  → 电源模块信息汇总

进入电源模块信息汇总 *1 画面后 (如下图), 可查询每个电源模块的相电压、电流、直流侧电压、PM A/D 和 PM D/D 的相关读值。

 注: *1 表示需输入维护者密码, 有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。

UPS-1.1							10:15 May 25, 2018 On-Line
电源模块信息汇总							
模块#	1	2	3	4	5	6	
相电压 (V)	220.0 220.0 220.0	220.0 220.0 220.0	220.0 220.0 220.0	220.0 220.0 220.0	220.0 220.0 220.0	220.0 220.0 220.0	
电流 (A)	25.0 25.0 25.0	25.0 25.0 25.0	25.0 25.0 25.0	25.0 25.0 25.0	25.0 25.0 25.0	25.0 25.0 25.0	
直流侧电压 (V)	360.0 360.0 360.0	360.0 360.0 360.0	360.0 360.0 360.0	360.0 360.0 360.0	360.0 360.0 360.0	360.0 360.0 360.0	
PM A/D	On	On	On	On	On	On	
PM D/D	Off	Off	Off	Off	Off	Off	

7.9.5 输出

路径:  → 输出

进入输出画面后 (如下图), 可查询相电压、线电压、电流、频率、负载、视在功率、实功和功率因数的相关读值。

UPS-1.1							10:15 May 25, 2018 On-Line
输出							
相电压 (V)	220.0	220.0	220.0	视在功率 (kVA)	66.0	66.0	66.0
线电压 (V)	380.0	380.0	380.0	实功 (kW)	66.0	66.0	66.0
电流 (A)	158.0	158.0	158.0	功率因数	1.00	1.00	1.00
频率 (Hz)			50.0				
负载 (%)	30%	30%	30%				

7.9.6 电池状态

路径:  → 电池状态

进入电池状态画面后(如下图),可查询状态、电压、电流、剩余容量、剩余时间、预估充电时间、测试结果、电池温度(#1~#4)、单模块充电器电压^{*1}和单模块充电器电流^{*1}的相关读值。



注: ^{*1}表示需输入维护者密码,有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。

UPS-6.1

查看测量
电池状态

设定与控制

维护测量

登入
维护者

事件记录

10:15
May 25, 2018

On-Line

电池状态

1

2

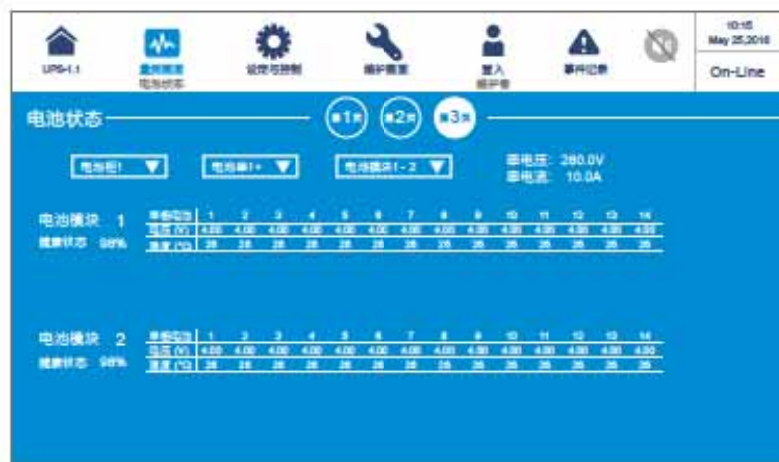
状态	充电	测试结果	无动作
电压 (V)	+ 272.0 - 272.0	电池温度 #1 (°C)	-
电流 (A)	+12 -12	电池温度 #2 (°C)	-
剩余容量 (%)	90	电池温度 #3 (°C)	-
剩余时间 (分钟)	2874	电池温度 #4 (°C)	-
预估充电时间 (分钟)	5		

							10:15 May 25, 2018 On-Line
UPS-6.1	查看测量 电池状态	设定与控制	维护测量	登入 维护者	事件记录		
电池状态 第1页 第2页							
电源模块#	1	2	3	4	5	6	
单模块充电器电压 (V)	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	
单模块充电器电流 (A)	+1.0 -1.0	+1.0 -1.0	+1.0 -1.0	+1.0 -1.0	+1.0 -1.0	+1.0 -1.0	



注:

若使用台达的锂电池, 必须购买多功能通讯卡 (选配) 一起使用; 安装多功能通讯卡 (选配) 于智能插槽后, 电池状态画面中才会出现以下  的画面。智能插槽位置请参阅图 4-15; 若有相关问题, 请洽台达客服人员。



进入以上画面后 (如上图), 可利用左上方的三个选单选择欲查询的电池柜、电池串以及电池模块, 来查看每个电池串的串电压和串电流、每个电池模块的健康状态, 以及每单格电池的电压及温度相关读值。

7.9.7 环境侦测

路径 1: 点击主画面左下方的环境侦测快捷键 ()。

路径 2:  → 环境侦测

此功能须搭配环境监测器 1000 (选配) 使用, 可将各个环境监测器 1000 装置 (ID #) 侦测到的信息显示于触控面板上 (如下图), 相关说明请参阅下表。



注:

1. 环境侦测画面所显示的项目, 皆对应至  → 环境监测器设定中的相关文字及数值设定, 且可依据用户需求进行调整, 相关信息请参阅 7.10.10 环境监测器设定。
2. 有关环境监测器 1000 (选配) 的安装方式, 请参阅本手册 7.9.7.1 连接环境监测器 1000 (选配) 以及附于该选配产品中的环境监测器 1000 安装指南。



项次	项目	显示颜色 (意义)	说明
①	ID	绿色 (正常) 黄色 (警告) 红色 (严重) 灰色 (关闭)	1. 不同的 ID # 各代表连接至 UPS 的不同环境监测器 1000 装置。 注: 触控面板只会显示已将致能设定为 '启用' 的环境监测器 1000 装置 (ID #)。如何设定致能, 请参阅 7.10.10 环境监测器设定。 2. 环境监测器 1000 装置 (ID #) 的综合状态显示。依据该装置 (ID #) 的温度 (°C) 状态、湿度 (%) 状态以及接点 1~4 的触发状态中, 最严重状态的颜色来显示。
②	温度	绿色 (正常) 黄色 (警告) 红色 (严重)	根据温度 / 湿度的设定数值 (请参阅 7.10.10 环境监测器设定) 显示不同状态颜色。当侦测到的温度 / 湿度 1. 低于告警数值时, 状态显示绿色 (正常)。 2. 高于告警数值, 但低于警报数值时, 状态显示黄色 (警告)。
③	湿度	绿色 (正常) 黄色 (警告) 红色 (严重)	3. 高于警报数值时, 状态显示红色 (严重)。 4. 若已触发红色 (严重) / 黄色 (警告) 状态, 须回复至低于警报恢复 / 告警恢复数值时, 状态才会回复至黄色 (警告) / 绿色 (正常)。
④	接点 1 接点 2 接点 3 接点 4	绿色 (无 / 信息) 黄色 (警告) 红色 (严重)	根据各个接点的触发情况显示不同状态颜色。接点 1~4 的名称、常开 / 常闭设置以及事件型态, 可依据用户需求进行调整, 请参阅 7.10.10 环境监测器设定。

1. 如果环境监测器 1000 装置 (ID #) 的状态为 '关闭' (如下图), 代表该装置 (ID #) 通讯异常。



可能原因如下:

- (1) 触控面板上的致能已设定为 '启用' (请参阅 7.10.10 环境监测器设定), 但环境监测器 1000 装置 (ID #) 未连接至 UPS, 或连接的线材故障。
- (2) 环境监测器 1000 装置的 ID # 设定错误, 请参阅 7.10.10 环境监测器设定。

此时, 告警画面会出现 '环境监测器 1000 ID # 通讯错误' 的告警信息 (如下图), 解决方案相关信息请参阅 10. 故障排除。



2. 请注意, 即使已经将环境监测器 1000 (选配) 连接至 UPS, 但若未将该装置 (ID #) 的致能设定为 '启用' (请参阅 7.10.10 环境监测器设定), 则该装置 (ID #) 的环境检测信息将不会显示在触控面板上。

如果每台环境侦测器 1000 装置 (ID #) 在触控面板上的致能均未设定为 '启用' (请参阅 7.10.10 环境监测器设定), 画面显示如下。



7.9.7.1 连接环境监测器 1000 (选配)

1. 1 台 UPS 最多可串接 16 台环境监测器 1000 (选配) 来扩大环境侦测范围 (UPS 并机上限 8 台)。请使用 CAT-5 直通电缆 (用户需依现场配置自行购买适合长度的电缆), 将环境监测器 1000 (选配) 连接至 UPS 的 EMS 接口, EMS 接口位置请参阅本手册 4.2 通讯界面 (位于触控面板背面); 更多相关信息请参阅环境监测器 1000 安装指南。
2. UPS 只适用 RS485 通讯模式。安装时, 请依照环境监测器 1000 安装指南中的 3-1 通信 DIP 切换开关设置, 将环境监测器 1000 (选配) 的通讯模式设定为 RS485。
3. 须为每台连接至 UPS 的环境监测器 1000 (选配) 指定一个独立的 ID #, 使 UPS 可依据此 ID # 识别不同环境监测器 1000 装置。安装时, 请参照环境监测器 1000 安装指南中的 3-2 ID 地址 DIP 切换开关设置说明, 用环境监测器 1000 装置左侧的四个 ID 指拨开关进行设置。



注:

1. 必须依据环境监测器 1000 装置上的 ID 指拨开关设置, 于触控面板上设定对应的 ID #, 请参阅 7.10.10 环境监测器设定。
2. 连接至相同 UPS 的环境监测器 1000 装置, 不可设定相同的 ID #。
3. 设定多台环境监测器 1000 (选配) ID # 时, 无需按照数字顺序设定。
4. 环境监测器 1000 (选配) 安装完成后, 须至 UPS 的触控面板上完成相关设定, 才可顺利启用 UPS 的环境侦测功能, 请参阅 7.10.10 环境监测器设定。

7.9.8 BMS

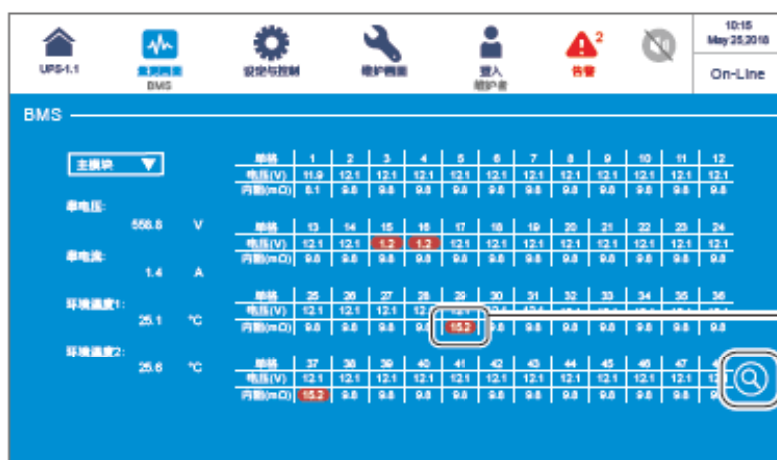
路径 1:  → BMS

进入 BMS 画面后 (如下图), 可查询每个铅酸蓄电池管理系统主模块和扩充模块的串电压、串电流、环境温度 *¹、单格电池电压以及单格电池内阻 *² 的相关读值。



注:

- *¹ 需将左上方选单选为 '主模块' 后, 才会显示此项目。
- *² 需至  → BMS 设定页面中, 将 '模块类别' 选单选为 '内阻' 后, 才会显示此项目栏位。

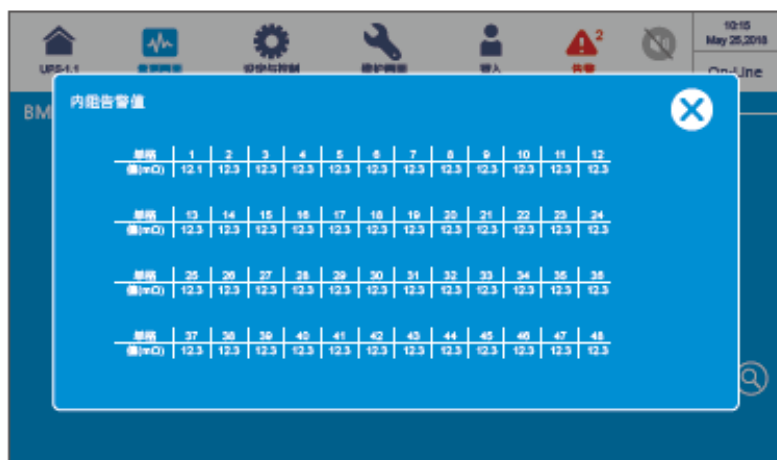


当内阻值超过告警值标准时, 会变为红色, 表示告警。

内阻告警值查询按钮

点击内阻告警值查询按钮 (), 会跳出内阻告警值查询窗口如下图。

内阻告警值定义为: 首次安装电池管理系统时, 电池的初始内阻值 $\times$ 1.5 倍。当单格电池的内阻值超过此告警值标准时, BMS 量测画面的对应栏位会变为红色 (如上图), 表示告警。



7.10 设定 UPS

7.10.1 旁路设定

路径:  → 旁路设定

进入旁路设定^{*1}画面后(如下图),可设定旁路频率范围、旁路电压(最大值)、旁路电压(最小值)及 ECO 电压范围。超过该设定范围时,系统会发出异常告警。请注意,此设定需由合格专业人员处理,请洽台达客服人员。

 注: ^{*1} 表示需输入维护者密码,有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



旁路设定

旁路频率范围: $\pm$ 3 Hz

旁路电压(最大值): $\pm$ 10 %

旁路电压(最小值): $\pm$ 10 %

ECO 电压范围: $\pm$ 9 %

项目	说明
旁路频率范围	设定旁路提供输出的允许频率范围。
旁路电压(最大值)	设定旁路提供输出的允许电压最大值。
旁路电压(最小值)	设定旁路提供输出的允许电压最小值。
ECO 电压范围	设定 ECO 模式下,旁路提供输出的允许电压范围。

7.10.2 模式设定

路径:  → 模式设定

进入模式设定 *¹ 画面后 (如下图), 可设定 UPS 系统模式, 共有 5 种选项, 在线模式、高效模式、经济模式、空载测试模式和频率转换模式。请注意, 此设定需由合格专业人员处理, 请洽台达客服人员。

 注: *¹ 表示需输入维护者密码, 有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



项目	说明
在线模式	设定 UPS 于在线模式下运转。在线模式时, 负载由逆变器供电, 提供负载良好的输入电源质量。
高效模式	设定 UPS 在高效模式下运转。高效模式时, 负载由逆变器供电, 并依据负载情况, 部分电源模块轮流休息。
经济模式	设定 UPS 在经济模式下运转。经济模式时, 负载由旁路供电。建议只有在主电源稳定良好的情况下, 才可设定 UPS 在经济模式下运转, 以免影响供电质量。
空载测试模式	设定 UPS 在空载测试模式下运转。空载测试模式时, 不需输出负载, 便可仿真输出满载的进行自我老化测试。
频率转换模式	设定 UPS 在频率转换模式下运转。频率转换模式时, 仅由逆变器供电至负载, 并固定输出频率。提醒您, 此时逆变器一旦关闭, 将中止输出。  注: 频率转换模式只适用单回路单机和双回路单机应用。

7.10.3 输出设定

路径:  → 输出设定

进入输出设定^{*1}画面后(如下图),可设定以下项目。请注意,此设定需由合格专业人员处理,请洽台达客服人员。

 注: ^{*1} 表示需输入维护者密码,有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



项目	说明
电压	设定输出电压。
电压补偿	当 UPS 与负载距离较远而产生压降问题时,可透过此设定调整 INV 输出电压振幅来补偿电压。
频率	设定输出频率为 50Hz (默认值) or 60Hz。系统依据旁路电源,自动选择输出频率。
频率追踪速率	设定系统输出频率去追踪旁路频率变动的允许最大速度。
冗余数	设定多少电源模块需保留作为冗余用途。
异步中断时间	当逆变器无法与旁路同步锁相时,在转换同时将依设定时间中断输出。
模块序列启动	设定每个电源模块从电池模式转换至在线模式的间隔时间,适用发电机输入状态,可避免瞬间抽载。
系统序列启动	设定系统从电池模式转换至在线模式的间隔时间,适用发电机输入状态,可避免瞬间抽载。

7.10.4 电池设定

路径:  → 电池设定

进入电池设定 *1 画面后 (如下图), 可设定以下项目。请注意, 此设定需由合格专业人员处理, 请洽台达客服人员。

 注: *1 表示需输入维护者密码, 有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



电池设定		
电池型式 铅酸蓄电池 ▼	电池额定电压 (V) 240 V	电池组数 1 ▼
电池低电压告警 220 V	放电终止电压 210 V	电池容量 (AH) 450 AH
浮充电压 272 V	均充电压 280 V	最大充电电流 45 A

此栏位会显示'均充电压'或是'回复电压', 取决于'电池型式', 请见下表说明。



电池设定		
自动均充 启用 ▼	自动均充周期 3个月 ▼	均充时间 480 min



项目	说明
电池型式	设定电池种类为铅酸蓄电池/ 锂电池(干接点)^{*1}/ 锂电池(整合)^{*2}。  注: ^{*1} 若使用非台达的锂电池, 请将电池型式设定为'锂电池(干接点)', 并参阅 4.1.6 输入干接点(机台印刷文字: I/P DRY CONTACT) 和 7.10.6 干接点设定进行相关设置, 更多有关锂电池的安装及配置信息, 请洽台达客服人员。 ^{*2} 若使用台达的锂电池, 必须购买多功能通讯卡(选配)一起使用; 安装多功能通讯卡(选配)于智能插槽后, 此项目的选单才会出现'锂电池(整合)'的选项。智能插槽位置请参阅图 4-15; 若有相关问题, 请洽台达客服人员。

项目	说明
电池额定电压	设定电池电压。
电池组数	设定使用多少电池串数。
电池低电压告警	设定电池低电压告警。
放电终止电压	设定低电池电压。在电池模式下，当电池电压低于该设定值时，电池会停止供电，UPS 会关闭，负载将不受保护。
电池容量	设定单组电池容量。
浮充电压	设定浮充电压。
均充电压	设定均充电压。  注： 只有在电池型式设定为‘铅酸蓄电池’时，才会显示此项目。
回复电压	回复充电电压。  注： 1. 只有在电池型式设定为‘锂电池（整合）’时，才会显示此项目。当剩余电池电压达到设定的回复电压时，UPS 会自动启动充电器对电池进行充电。 2. 若电池型式设定为‘锂电池（干接点）’，则此项目不会显示，右侧的‘最大充电电流’项目会往左移至此栏位。
最大充电电流	设定最大充电电流。
自动均充	设定自动均充功能为启用或关闭。
自动均充周期	设定自动均充周期。
均充时间	设定均充时间。
电池测试失败电压	设定电池测试失败电压。当电池电压低于该设定值时，表示电池失效。
电池测试时间	设定电池测试应该持续多久时间。
自动电池测试周期	设定自动电池测试周期。
电池环温过低告警	启用或关闭电池环温过低告警。如果启用，请设定温度数值。
电池环温过高告警	启用或关闭电池环温过高告警。如果启用，请设定温度数值。
安装日期	设定电池安装日期。
下次更换日期	设定电池下次更换的日期。

7.10.5 并联设定

路径:  → 并联设定

进入并联设定^{*1}画面后(如下图),可设定以下项目。请注意,此设定需由合格专业人员处理,请洽台达客服人员。

 注: ^{*1} 表示需输入维护者密码,有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



项目	说明
并联组号	并联机台须设定相同的 并联组号 , 相同组号机台间, 输出可并联, 输出加载均分。不同组号机台间, 仅输出讯号同步, 但输出无并联效果。
并联机号	并联机台时, 每台 UPS 除了设定相同的 并联组号 以外, 还必须各自设定不同的 并联机号 , 以便机台并联运行。
共用电池	相同组号的并联机台若需共用电池, 请至'共用电池'设定' 启用 ', 以免电池异常侦测失效。有关共用电池相关信息, 请参阅 3.4 共用电池 (仅限连接相同外接电池箱的并机 UPS) 。

7.10.6 干接点设定

路径:  → 干接点设定

进入干接点设定^{*1}画面后(如下图),可设定以下项目。每个输入/输出干接点,可选择常开/常闭设置。请注意,此设定需由合格专业人员处理,请洽台达客服人员。

 注: ^{*1} 表示需输入维护者密码,有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



输入干接点号码	事件选择	类型
输入干接点: 1 输入干接点: 2 输入干接点: 3 输入干接点: 4	下列事件请择一作为每个输入干接点的设置。 1. 无 2. 发电机状态检测 3. 电池漏电信号 4. 外接电池开关检测 5. 充电关闭 (正向) 6. 充电关闭 (负向) 7. 电池异常关机 8. 输入变压器过温告警 9. 输出变压器过温告警 10. 电池保险丝熔断	具有常开跟常闭两种选择。



输出干接点号码	事件选择	类型
输出干接点: 1 输出干接点: 2 输出干接点: 3 输出干接点: 4 输出干接点: 5 输出干接点: 6	下列事件请择一作为每个输出干接点的设置。 1. 无 2. 逆变器供电 3. 备用电源供电 4. 电池放电 / 主输入异常 5. 低电池电压 6. 备用电源输入异常 7. 电池测试失败 / 电池错误 8. 内部通讯异常 9. 外部并联通讯失败 (仅适用于并机) 10. 输出过载告警 / 关机 11. 紧急开关动作 12. 手动旁路供电 13. 电池箱过温告警 14. 输出电压异常 15. 电池需要更换 16. 旁路过温告警 17. 旁路静态开关故障 18. UPS 过温告警 19. 电池开关脱扣 20. 反馈保护 21. UPS 综合告警	具有常开跟常闭两种选择。

7.10.7 一般设定

路径:  → 一般设定

设定与控制

进入一般设定画面后 (如下图), 可设定以下项目。





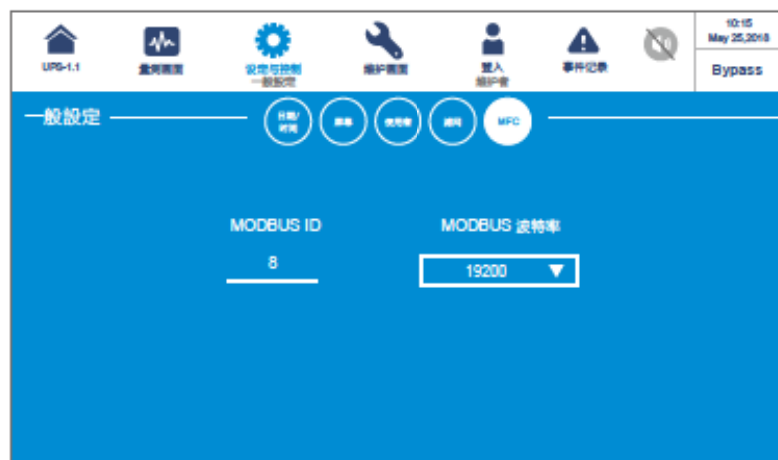
项目	次项目	说明
日期 / 时间	日期时间格式	选择日期时间格式。
	日期	设定日期。
	时间	设定时间。
屏幕	显示亮度	调整触控面板的显示亮度，默认值为 80。
	屏幕休眠	设定屏幕休眠时间，默认值为 1 分钟。
使用者	语言	更改显示语言，默认值为简体中文。
	维护者密码 *1	变更维护者密码 (共 4 码)。
	串行地址 *1	设定 MODBUS 接口的 MODBUS ID。MODBUS 接口位于触控面板背面的通讯界面，位置请见图 4-25。
	波特率 *1	设定 MODBUS 接口的 MODBUS 通讯的波特率。MODBUS 接口位于触控面板背面的通讯界面，位置请见图 4-25。
	开 / 关机权限 *1	设定开 / 关机按键 (⏻) 的权限为任何使用者或只有维护者。

项目	次项目	说明
滤网 *1	滤网安装	若您有安装滤网, 请选择 '启用'。
	滤网安装日	设定滤网安装日期。  注: 只有將 '滤网安装' 选项选择 '启用' 时, 才可以设置 '滤网安装日'。
	滤网更换日	设定滤网到期日。当日期一到, 触控面板右上方会自动显示红色  符号, 并跳出 '更换滤网' 的告警信息。  注: 只有將 '滤网安装' 选项选择 '启用' 时, 才可以设置 '滤网更换日'。



注:

- *1 表示需输入维护者密码, 有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。
- 若使用台达的锂电池, 必须购买多功能通讯卡 (选配) 一起使用; 安装多功能通讯卡 (选配) 于智能插槽后, 一般设定画面中才会出现以下  的画面。智能插槽位置请参阅图 4-15; 若有相关问题, 请洽台达客服人员。



项目	次项目	说明
MFC	MODBUS ID	设定多功能通讯卡 (选配) 的 MODBUS ID。
	MODBUS 波特率	设定多功能通讯卡 (选配) 的 MODBUS 通讯的波特率。

7.10.8 IP 设定

路径:  → IP 设定

进入 IP 设定^{*1}画面后(如下图),可设定以下项目。请注意,此设定需由合格专业人员处理,请洽台达客服人员。



注: ^{*1}表示需输入维护者密码,有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



项目	说明
DHCP 客户端	设定 DHCP 客户端为启用或关闭。
IP 地址	设定 IP 地址。
子网掩码	设定子网掩码。
网关 IP 地址	设定网关 IP 地址。
DNS 服务器 1 IP 地址	设定 DNS 服务器 1 IP 地址。
DNS 服务器 2 IP 地址	设定 DNS 服务器 2 IP 地址。
搜寻网域	设定搜寻网域。
主机名	设定主机名。

7.10.9 控制

路径:  → 控制

进入控制画面后(如下图),可设定以下项目。请注意,此设定需由合格专业人员处理,请洽台达客服人员。



项目	说明
蜂鸣器	设定蜂鸣器为启用或关闭。
重置模块 ^{*1}	点击此键选择是否重置电源模块。 在旁路模式下,若您按下开/关机按键(⏻)启动UPS,但UPS无回应时,请利用此按键重置电源模块。重置模块后,请按下开/关机按键(⏻)启动UPS。
重置系统 ^{*1}	点击此键选择是否重置系统。 在旁路模式下,若您按下开/关机按键(⏻)启动UPS,但UPS无回应时,请利用此按键重置系统。重置系统后,请按下开/关机按键(⏻)启动UPS。
电池强制均充 ^{*1}	手动强制UPS进入均充模式对电池充电。
强制旁路转逆变器模式 ^{*1}	UPS逆变器停在软启动(Softstart)状态而无法顺利转换至在线(On-Line)模式时,可手动强制UPS由旁路转逆变器。



注: ^{*1} 表示需输入维护者密码,有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。

7.10.10 环境监测器设定

路径:  → 环境监测器设定

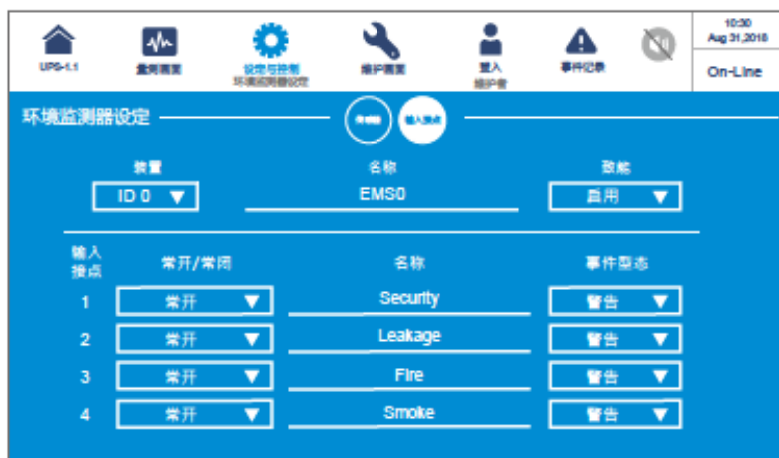
进入环境监测器设定^{*1}画面后(如下图),可设定以下项目。请注意,此设定须由合格专业人员处理,请洽台达客服人员。

 注: ^{*1}表示需输入维护者密码,有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



装置	名称	致能
ID 0	EMS0	启用

温度		湿度	
警报	> 40.0 °C	警报	> 90 %
告警恢复	< 38.0 °C	告警恢复	< 85 %
警报	> 30.0 °C	告警	> 80 %
告警恢复	< 28.0 °C	告警恢复	< 75 %



输入接点	常开/常闭	名称	事件型态
1	常开	Security	警告
2	常开	Leakage	警告
3	常开	Fire	警告
4	常开	Smoke	警告

 注: 连接环境侦测器 1000 (选配) 后, 必须手动设定装置与致能, 才可顺利启用 UPS 的环境侦测功能; 其余项目可依据用户需求调整设定, 出厂默认值如上图。

下表中的文字及数值设定，皆对应至  → 环境侦测画面所显示的项目。相关信息请参阅 7.9.7 环境侦测。

项目	次项目	说明
传感器	装置	依据环境监测器 1000 装置上的 ID 指拨开关设置，设定对应的 ID # (ID 0 / ID 1 / ... / ID 15)。有关 ID 指拨开关设置请参阅 7.9.7.1 连接环境监测器 1000 (选配)。  注： 如果环境侦测器 1000 装置的 ID # 设定错误，将导致该装置 (ID #) 通讯异常，会跳出 '环境监测器 1000 ID # 通讯错误' 的告警信息。
	名称	设定装置名称 (最多 16 位元)。
	致能	设定为启用 / 关闭，决定环境侦测器 1000 装置 (ID #) 的数值与状态是 / 否显示于触控面板上。
	温度	设定温度 (°C) 的警报数值与警报恢复数值，以及告警数值与告警恢复数值。
	湿度	设定湿度 (%) 的警报数值与警报恢复数值，以及告警数值与告警恢复数值。
输入接点	输入接点 1	1. 设定为常开 / 常闭。 2. 设定接点名称 (最多 16 位元)。 3. 设定事件型态为无 / 信息 / 警告 / 严重。
	输入接点 2	
	输入接点 3	
	输入接点 4	

输入接点的状态除了显示于环境侦测画面以外 (请参阅 7.9.7 环境侦测)，亦同时反应于 UPS 三色 LED 指示灯、蜂鸣器以及触控面板的告警和事件记录画面。请参阅下表说明。

 注：UPS 三色 LED 指示灯及蜂鸣器位置请参阅 2.8 三色 LED 指示灯及蜂鸣器。

输入接点 事件型态	环境侦测 显示状态	三色 LED 指示灯	蜂鸣器	告警	事件记录
无	绿色	绿灯	无	无	无
信息	绿色	绿灯	无	无	有
告警	黄色	黄灯	短鸣	有	有
警报	红色	红灯	长鸣	有	有

7.10.11 BMS 设定

路径:  → BMS 设定

进入 BMS 设定 *¹ 画面后 (如下图), 可查询每个铅酸蓄电池管理系统的主模块和扩充模块的单格电池电压、串电压、环境温度 *² 之告警阈值 (上限 *³ 和下限 *³), 以及设定以下项目。请注意, 此设定需由合格专业人员处理, 请洽台达客服人员。



注:

- *¹ 表示需输入维护者密码, 有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。
- *² 需将左上方选单选为 '主模块' 后, 才会显示此项目。
- *³ 安装电池管理系统时, 告警阈值之 '上限' 和 '下限' 由现场维护人员设定。

项目	说明
模块	设定模块 (主模块 / 扩充模块 #n)。
模块地址	设定模块地址。
模块类别	设定模块类别为电压 / 内阻。
状态	启用 / 关闭主模块和扩充模块 #n 在 BMS 量测画面中的数值显示。

7.11 系统维护

7.11.1 查询告警

路径 1:  → 告警

路径 2: 当有告警发生时, 蜂鸣器图示 () 将亮起为红色, 并发出声音通知告警。点击告警图示 (), 可直接进入告警画面。

进入告警画面后 (如下图), 可利用 (   ) 按键来查询告警记录, 或利用按键 () 输入指定页码来查看告警记录, 系统最多可储存 200 笔告警记录。

告警画面同时也会显示告警的相对解决方案。有关解决方案, 您亦可参阅 10. 故障排除。

 UPS-1.1	 查看画面	 系统控制	 维护画面 告警	 登入 维护者	 告警		10:15 May 25, 2018 On-Line
告警							
No.	事件	解决方案	    				
4	主输入电压频率异常	检查频率设置, 请联系服务人员。					
6	电池断路器 OFF	检查频率设置, 请联系服务人员。					
4	逆变器启动动作	检查频率设置, 请联系服务人员。					
3	电网过压	检查频率设置, 请联系服务人员。					
2	PFC #1 风扇异常	检查频率设置, 请联系服务人员。					
1	模块 #1 门被开启	检查频率设置, 请联系服务人员。					

7.11.2 查询历史事件记录

路径:  → 事件记录

进入事件记录画面后 (如下图), 可查询每笔历史事件的开始日期和时间、事件代码 (红色: 严重 / 黄色: 次要 / 绿色: 正常)、位置和事件描述; 点击 () 按键可放大查看整个事件描述。

可利用 (   ) 按键来查询历史事件记录, 或利用 () 按键输入指定页码来查看历史事件记录。

系统最多可以保存 10000 笔历史事件记录，越旧的事件，事件号码 (No.) 越小，越新的事件，事件号码 (No.) 越大，若超过上限，最旧的 500 笔历史事件记录会被清除覆盖。

点击历史事件下载按钮 () *1 可下载历史事件记录。

若要清除历史事件记录，请参阅 7.11.5 清除。



注：*1 表示需输入维护者密码，有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。

							10:15 May 25, 2018 On-Line
UPS-1.1	系统画面	设定与控制	维护画面 事件记录	登入 维护者	警告		
历史事件 下载							
No. ▲	开始日期	事件代码	位置	事件			
53	2018-05-21 10:28:07	F000-00	EMS ID: 0	通讯已连接			
52	2018-05-21 10:28:07	F001-01	EMS ID: 0	超过设定的警告速度			
51	2018-05-21 10:28:07	F000-00	EMS ID: 0	通讯已连接			
50	2018-05-21 10:28:07	F001-01	EMS ID: 0	超过设定的警告速度			1
59	2018-05-21 10:28:07	F000-00	EMS ID: 0	通讯已连接			
58	2018-05-21 10:28:07	F001-01	EMS ID: 0	超过设定的警告速度			
57	2018-05-21 10:28:07	F000-00	EMS ID: 0	通讯已连接			
56	2018-05-21 10:28:07	F000-00	EMS ID: 0	通讯已连接			

							10:15 May 25, 2018 On-Line
UPS-1.1	系统画面	设定与控制	维护画面 事件记录	登入 维护者	警告		
历史事件 下载							
No. ▲	开始日期	事件代码	位置	事件			
55	2018-05-21 10:28:07	F001-01	EMS ID: 0	超过设定的警告速度			
54	2018-05-21 10:28:07	F000-00	EMS ID: 0	通讯已连接			
53	2018-05-21 10:28:07	F000-02	EMS ID: 0	通讯错误			
52	2018-05-21 10:28:07	F000-02	EMS ID: 0	通讯错误			2
51	2018-05-21 10:28:07	F000-00	EMS ID: 0	通讯已连接			
50	2018-05-21 10:28:07	F001-00	EMS ID: 0	速度恢复正常			
49	2018-05-21 10:28:07	F001-01	EMS ID: 0	超过设定的警告速度			
48	2018-05-21 10:28:07	F000-00	EMS ID: 0	通讯已连接			

7.11.3 查询统计数据

路径:  → 统计数据

进入统计数据画面后 (如下图), 可查询以下统计数据。



项目	说明
电池放电次数	代表 UPS 在电池模式下运转的总次数。
电池模式时间	代表 UPS 在电池模式下运转的总時間。
旁路次数	代表 UPS 在旁路模式下运转的总次数。
旁路模式时间	代表 UPS 在旁路模式下运转的总時間。
运转时间	代表 UPS 的总运转时间。

若要清除统计数据记录, 请参阅 7.11.5 清除。

7.11.4 测试

路径： → 测试

进入测试^{*1}画面后（如下图），可执行电池手动测试。



注：^{*1}表示需输入维护者密码，有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



7.11.5 清除

路径： → 清除

进入清除^{*1}画面后（如下图），可清除统计数据、历史事件记录、电池测试结果和千瓦时。



注：^{*1}表示需输入维护者密码，有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。



项目	说明
清除统计数据	选择'清除'并确定要清除统计数据后,所有统计数据记录会被清除。
清除历史事件记录	选择'清除'并确定要清除历史事件记录后,所有历史事件记录会被清除。
清除电池测试结果	选择'清除'并确定要清除电池测试结果后,所有电池测试结果会被清除。
清除千瓦时	选择'清除'并确定要清除千瓦时后,所有千瓦时记录会被清除。



注:

统计数据、历史事件记录、电池测试结果和千瓦时为系统维护和分析的重要信息,未经合格专业人员同意,不得清除。

7.11.6 进阶检测

路径:  → 进阶检测

进入进阶检测^{*1}画面后(如下图),可查询以下画面读值。



注:

- ^{*1} 表示需输入维护者密码,有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。
- 关于 LCD 显示的风扇速度 (rpm) 数据, 20 ~ 120kVA UPS 会有两个, 而 20 ~ 80kVA UPS 只有一个。





注：LCD 显示的模块数量依实际情况而异。

7.11.7 查询 / 更新版本与序号

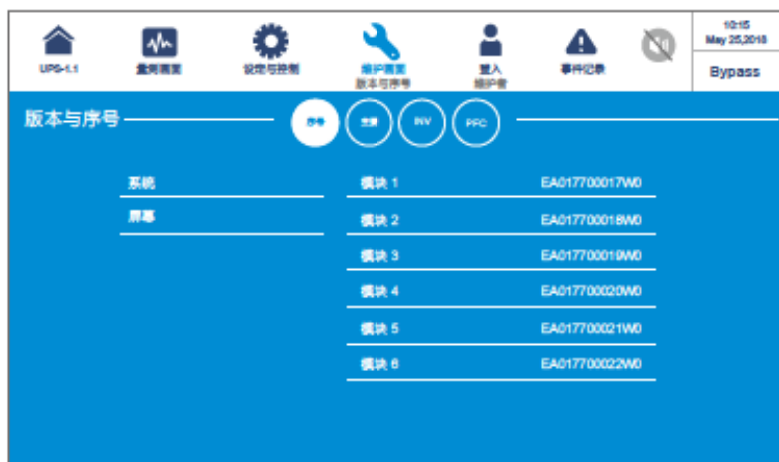


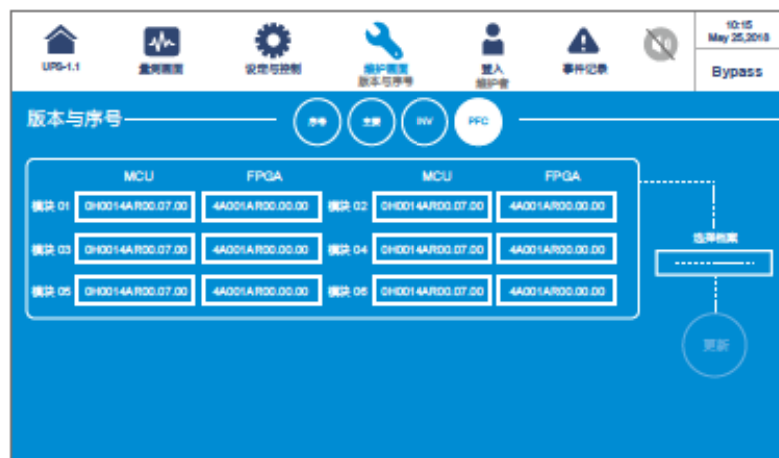
注：

1. 如欲使 UPS 并机运作，请用每台并机 UPS 的触控面板，确认以下画面中所有项目的版本皆为相同，若有问题请洽台达客服人员。
2. 更新按键 () 需输入维护者密码，有关密码信息请参阅 7.5 密码输入。

路径： → 版本与序号

进入版本与序号画面后 (如下图)，可查询及更新版本与序号。相关信息请参阅下表。



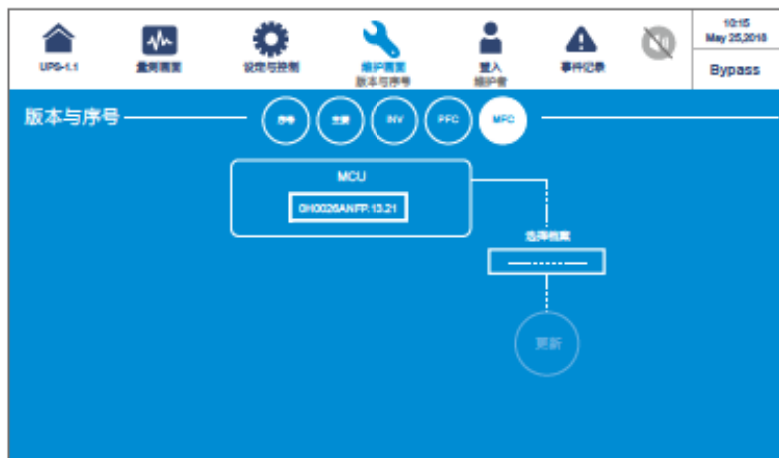


项目	次项目	说明
序号	系统	查询系统的序号。
	屏幕	查询屏幕的序号。
	模块 #	查询模块的序号。
主要	并联通讯控制卡 #n _ MCU / FPGA	查询并更新并联通讯控制卡 #n 的 MCU 或 FPGA 固件版本。  注： 出货时，UPS 已配有一张并联通讯卡。您可额外选购另一张并联通讯控制卡（选配），并安装在图 4-12 所指的并联通讯控制卡插槽，相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。
	系统控制卡 _ MCU / FPGA	查询并更新系统控制卡的 MCU 或 FPGA 固件版本。
	屏幕 _ MCU	查询并更新屏幕的 MCU 固件版本。
INV	模块 #_ MCU / FPGA	查询并更新 INV 模块的 MCU 或 FPGA 固件版本。
PFC	模块 #_ MCU / FPGA	查询并更新 PFC 模块的 MCU 或 FPGA 固件版本。



注：

使用台达的锂电池，必须搭配多功能通讯卡（选配）一起使用；安装多功能通讯卡（选配）于智能插槽后，版本与序号画面中才会出现以下  的画面。智能插槽位置请参阅图 4-15；若有相关问题，请洽台达客服人员。



项目	次项目	说明
MFC	MCU	查询并更新多功能通讯卡（选配）的 MCU 固件版本。



HIFT(海福)系列 UPS 有多种选配件可供用户选购, 选配件清单与功能如下表, 如需购买, 请联络当地经销商。

项次	项目	功能
1	防尘滤网	防止灰尘进入 UPS 以确保产品的使用寿命及可靠性。
2	继电器 I/O 卡	扩充干接点数量。
3	环境监测器 1000	监测温度、湿度以及其它连接于室内的环境监测装置。将环境监测器 1000 连接至 UPS 的 EMS 接口, 即可藉由 UPS 整合环境监测信息, 并将该信息显示到 UPS 的触控面板。EMS 接口位置请参阅图 4-25; 更多相关信息, 请参阅 7.9.7 环境侦测及 7.10.10 环境监测器设定。
4	外接电池箱温度侦测线	可侦测外接电池箱的温度状况。
5	并联通讯控制卡	额外提供两个并联接口和一个 LED 指示灯, 相关信息请参阅 4.1.7 并联通讯控制卡。
6	并机线 (10 米)	连接并联的 UPS。
7	并机线 (5 米)	连接并联的 UPS。
8	电池管理系统	若使用铅酸蓄电池, 建议搭配电池管理系统使用, 以便监测 (1) 单颗电池电压、(2) 电池串的电压及充 / 放电电流, 以及 (3) 电池环境温度。安装时, 请将该电池管理系统连接至 BMS 接口 (位置请见图 4-25)。相关读值及设定说明请参阅 7.9.6 电池状态及 7.10.4 电池设定。  注: 安装几台电池管理系统取决于 UPS 连接的外接电池箱数量 (铅酸蓄电池)。有关电池管理系统的安装及配置, 请洽台达客服人员。
9	多功能通讯卡	若使用台达的锂电池, 必须购买多功能通讯卡一起使用; 将此卡安装在 UPS 的智能插槽后, 即可透过 UPS 的触控面板查看锂电池的状态信息。智能插槽位置请见图 4-15; 相关说明请参阅 7.9.6 电池状态、7.10.4 电池设定, 以及 7.10.7 一般设定。如需更多信息请洽台达客服人员。  注: 若 UPS 并机, 且您使用的是台达的锂电池时, 每台并机 UPS 都必须安装一张多功能通讯卡。



注:

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, 请洽当地经销商或客服人员。



保养与维护

• UPS



注：滤网为选配件。

1. UPS 清洁：

定期清洁 UPS，特别是通风孔及滤网。必须确保气流在机箱内能自由流通以免机器过温。必要时请使用气枪清理机台上的开孔及缝隙，并定期更换滤网，以确保 UPS 通风良好，不受异物阻碍或覆盖。

2. UPS 定期检查：

a. 建议每个月检查清理滤网和每年更换滤网。

b. 建议每半年检查一次 UPS 的工作状态，检查内容包括：

- 1) UPS 有无故障、指示灯是否正常工作，以及是否有告警故障。
- 2) UPS 是否在旁路模式下工作（正常情况下，UPS 应在正常模式下运转）。如果 UPS 以旁路模式运转，须确认原因如：人为操作不当、过载、内部故障等。
- 3) UPS 电池电压是否符合要求，如过低或过高，须查明原因。

• 电池

此 HIFT(海福)系列 UPS 采用密闭铅酸蓄电池或锂电池。电池的使用寿命取决于环境温度、使用方式及充/放电次数。高温环境下使用、深度放电或充/放电次数过高，会缩短电池的使用寿命。为确保电池的使用寿命，请按照以下建议方式使用，且应定期进行维护保养。

1. 尽量保持环境温度在 15°C~25°C (59°F~77°F) 之间。
2. 若 UPS 需长期存放一段时间不使用的話，必须对存放不用的铅酸蓄电池每三个月进行充电，且每次充电不能少于 24 小时；若使用锂电池，有关其充电频率及每次的充电时间，请洽您的电池供应商。

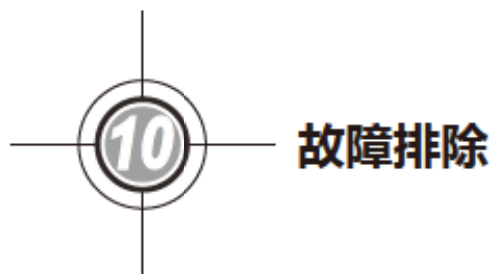
• 风扇

使用环境温度会影响风扇的使用寿命。UPS 运转使用时，应定期检查所有风扇是否正常运转，并确认 UPS 内部通风气流能自由流通。若有损坏应立即联络维修人员更换。



注：

有关保养与维护的相关信息和方法，请联络当地经销商或客服人员。如果您未接受过专业培训，请勿任意进行保养与维护。



当触控面板出现告警 (故障信息) 时, 请参照以下表格的对应解决方案排除故障信息。若触控面板显示的告警 (故障信息) 没有出现在以下表格, 请联系台达客服人员协助。请注意, 若未经过训练, 请勿自行排除故障。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
1	主输入电压 / 频率异常	1. 输入断路器关闭 (OFF)。 2. 主输入电源电压 / 频率异常。	1. 请检查输入断路器是否关闭 (OFF); 若关闭 (OFF), 请将其开启 (ON)。 2. 请检查主输入电源的电压与频率是否异常; 若异常, 请等待主电源恢复正常。 3. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
2	主输入相序异常	配线错误。	请检查主输入电源配线及相序, 并且联系维修服务人员处理。
3	主输入断路器 OFF	输入断路器关闭 (OFF)。	1. 请检查输入断路器是否关闭 (OFF); 若关闭 (OFF), 请将其开启 (ON)。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
4	旁路电压异常	1. 旁路断路器关闭 (OFF)。 2. 旁路电源电压异常。	1. 请检查旁路断路器是否关闭 (OFF); 若关闭 (OFF), 请将其开启 (ON)。 2. 请检查旁路电源电压是否异常; 若异常, 请等待旁路电源恢复正常。 3. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
5	旁路频率异常	1. 旁路断路器关闭 (OFF)。 2. 旁路电源频率异常。	1. 请检查旁路断路器是否关闭 (OFF); 若关闭 (OFF), 请将其开启 (ON)。 2. 请检查旁路电源频率是否异常; 若异常, 请等待旁路电源恢复正常。 3. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
6	旁路相序异常	配线错误。	请检查旁路输入电源配线及相序, 并且联系维修服务人员处理。
7	旁路电压超出 ECO 范围	旁路电源电压或频率超出 ECO 模式的范围。	请检查旁路电源电压或频率; 若异常, 请等待旁路电源恢复正常。
8	旁路断路器 OFF	旁路断路器关闭 (OFF)。	1. 请检查旁路断路器是否关闭 (OFF); 若关闭 (OFF), 请将其开启 (ON)。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
9	旁路静态开关严重过温	散热不良或组件损坏。	1. 检查风扇及进风口有无堵住，如有，请移除异物。 2. 减轻负载。 3. 若故障信息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
10	旁路静态开关开路异常	旁路静态开关模块或其驱动电路异常。	请联系维修服务人员处理。
11	电池即将终止放电	电池电压低于告警设定值。	若同时系统无旁路电源，请尽速依正常程序关闭负载。
12	电池终止放电	电池电压低于 '放电终止电压' 设定值。	若同时系统无旁路电源，请尽速依正常程序关闭负载。
13	电池过充	充电器产生异常。	请联系维修服务人员处理。
14	电池未接	1. 未连接电池。 2. 外接电池箱断路器关闭 (OFF)。	1. 请检查电池是否已接好。 2. 请检查外接电池箱断路器是否关闭 (OFF)；若关闭 (OFF)，请将其开启 (ON)。 3. 若故障信息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
15	电池过期	1. 电池更换日期已到。 2. 系统日期设定错误。	1. 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。 2. 请检查系统日期设定 若有误，请更正。
16	电池反接	电池接线错误。	检查电池接线，若有错误或异常，请联系维修服务人员处理。
17	电池测试结果异常	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。
18	电池接地错误	电池接地错误或输入干接点设置错误。	1. 检查电池接线是否正常。 2. 检查输入干接点设置是否正常。 3. 若故障信息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
19	电池断路器 OFF	外接电池箱断路器关闭 (OFF)。	1. 请检查外接电池箱断路器是否关闭 (OFF)；若关闭 (OFF)，请将其开启 (ON)。 2. 若故障信息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
20	电池温度过高	电池温度过高或电池异常。	1. 促进通风，降低电池温度。 2. 检查电池状况；若异常，请联系维修服务人员处理。
21	电池温度过低	电池温度过低或电池异常。	1. 检查电池恒温设备。 2. 检查电池状况；若异常，请联系维修服务人员处理。
22	输出过载告警	负载超过额定值。	请减轻负载。
23	输出过载关机	负载长时间超过额定值。	1. 过载关机后，负载将由旁路供电，请减轻负载，系统将自动重启。 2. 若故障信息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
24	逆变器电压异常	系统逆变器输出电压异常。	请联系维修服务人员处理。
25	INV #n 逆变器过电流告警	电源模块 #n 的逆变器输出电流过大。	请联系维修服务人员处理。
26	INV #n 逆变器过电流关机	电源模块 #n 的逆变器输出电流过大。	请联系维修服务人员处理。
27	INV #n 负载均流不平衡	负载异常或电源模块 #n 的逆变器损坏。	请联系维修服务人员处理。
28	输出断路器 OFF	输出断路器关闭 (OFF)。	1. 请检查输出断路器是否关闭 (OFF)；若关闭 (OFF)，请将其开启 (ON)。 2. 若故障信息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
29	模块冗余丧失	负载超过冗余设定。	1. 请减轻负载。 2. 请重新设定冗余数，请参阅 7.10.3 输出设定。
30	静态开关模块风扇异常	旁路静态开关模块风扇组件损坏。	请联系维修服务人员处理。
31	PFC #n 风扇异常	电源模块 #n 的风扇组件损坏。	请联系维修服务人员处理。
32	更换滤网	滤网已达更换年限。	请联系维修服务人员处理。
33	并联参数设定不兼容 - AC 输入类	并联系统设定冲突_输入设置。	检查并联系统彼此之间的输入设置是否正确，同时联系维修服务人员处理。
34	并联参数设定不兼容 - 输出类	并联系统设定冲突_输出设置。	检查并联系统彼此之间的输出设置是否正确，同时联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
35	并联参数设定不兼容 - 电瓶类	1. 并联系统设定冲突_ 电池设置。 2. 输入干接点设定异常_ 发电机。	1. 检查并联系统彼此之间的电池设置是否正确，并联系维修服务人员处理。 2. 检查输入干接点设置是否正常。
36	EXTCAN 通讯异常	并机线脱落或电路板故障。	检查并机线连接状况，并联系维修服务人员处理。
37	PFC #n Local 通讯异常	电源模块 #n 的 PFC 内部通讯线脱落或电路板故障。	请联系维修服务人员处理。
38	EXTCAN 线路 #n 异常	并机线脱落或电路板故障。	检查并机线连接状况，并联系维修服务人员处理。
39	INTCAN 总线 #n 异常	系统内部通讯线脱落或电路板故障。	请联系维修服务人员处理。
40	MONCAN 总线 #n 异常	系统内部通讯线脱落或电路板故障。	请联系维修服务人员处理。
41	INV #n INTCAN #n 线路异常	电源模块 #n 的电路板异常。	请联系维修服务人员处理。
42	并联 I/O 异常	系统内部通讯线脱落或电路板故障。	请联系维修服务人员处理。
43	INV #n PLL 线路异常	主输入电压变动或电源模块 #n 的电路板故障。	确认主输入电压是否有异常，若异常，请等待主输入恢复正常；若正常，请联系维修服务人员处理。
44	CSU 辅助电源 #n 异常	辅助电源卡 #n 故障。	请联系维修服务人员处理。
45	CSU 辅助电源 #n 门锁开启	辅助电源卡 #n 未插入。	请联系维修服务人员处理。
46	移除并联通讯控制卡 #n	并联通讯控制卡 #n 异常。	请联系维修服务人员处理。
47	模块 #n 异常消失	电源模块 #n 异常移除或异常断电。	请联系维修服务人员处理。
48	系统控制卡 FPGA 起始建构异常	系统控制卡异常。	请联系维修服务人员处理。
49	PFC #n 软启动异常	电源模块 #n 的 PFC 异常。	请联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
50	INV #n 软启动异常	电源模块 #n 的逆变器异常。	请联系维修服务人员处理。
51	PFC #n 过温告警	电源模块 #n 的风扇异常。	1. 清洁排除异物 (如有)。 2. 联系维修服务人员处理。
52	PFC #n 过温关机	电源模块 #n 的风扇异常。	1. 清洁排除异物 (如有)。 2. 联系维修服务人员处理。
53	PFC #n 直流侧 电压过高关机	电源模块 #n 的 PFC 直流侧电压异常。	请联系维修服务人员处理。
54	PFC #n 直流侧 电压过低关机	电源模块 #n 的 PFC 直流侧电压异常。	请联系维修服务人员处理。
55	INV #n 过温告警	电源模块 #n 的风扇异常。	1. 清洁排除异物 (如有)。 2. 联系维修服务人员处理。
56	INV #n 过温关机	电源模块 #n 的风扇异常。	1. 清洁排除异物 (如有)。 2. 联系维修服务人员处理。
57	INV #n 直流侧 电压过高关机	电源模块 #n 的逆变器直流侧电压异常。	请联系维修服务人员处理。
58	INV #n 直流侧 电压过低关机	电源模块 #n 的逆变器直流侧电压异常。	请联系维修服务人员处理。
59	PFC #n 保险丝 熔断	电源模块 #n 的 PFC 异常。	请联系维修服务人员处理。
60	模块 #n 电池保 险丝异常熔断	电源模块 #n 异常。	请联系维修服务人员处理。
61	模块 #n 充电保 险丝异常熔断	电源模块 #n 异常。	请联系维修服务人员处理。
62	INV #n 输出保 险丝熔断	电源模块 #n 的逆变器异常。	请联系维修服务人员处理。
63	模块 #n 输出继 电器异常	电源模块 #n 异常。	请联系维修服务人员处理。
64	模块 #n 门锁开启	电源模块 #n 的开关在下方位置。	1. 请将电源模块 #n 的开关切至上方位置。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
65	INV #n 超出过温自动恢复限制	电源模块 #n 的逆变器启动异常保护且自动恢复的次数超过 3 次。	请联系维修服务人员处理。
66	INV #n 超出直流测过压自动恢复限制	电源模块 #n 的逆变器启动异常保护且自动恢复的次数超过 3 次。	请联系维修服务人员处理。
67	INV #n 超出过电流自动回复限制	电源模块 #n 的逆变器启动异常保护且自动恢复的次数超过 3 次。	请联系维修服务人员处理。
68	INV #n 电压异常	电源模块 #n 的逆变器输出电压异常。	请联系维修服务人员处理。
69	INV #n PWM 载波异常	1. 系统内部通讯线脱落。 2. 电源模块 #n 的逆变器电路板异常。	请联系维修服务人员处理。
70	INV PLL 参考总线异常	1. 系统内部通讯线脱落。 2. 系统电路板异常。	请联系维修服务人员处理。
71	紧急开关动作	紧急开关按键被触发。	1. 确认紧急开关按键是否被触发, 若是, 待故障排除后, 依据开机流程再次开启 UPS。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
72	启动手动旁路	手动维修旁路断路器被开启 (ON)。	1. 确认手动维修旁路断路器是否被开启 (ON), 若是, 待故障排除后, 依据开机流程再次开启 UPS。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
73	模块 #n 充电器电压异常	电源模块 #n 的充电器异常。	请联系维修服务人员处理。
74	模块 #n 充电器电流异常	电源模块 #n 的充电器异常。	请联系维修服务人员处理。
75	CHG #n 过温告警	电源模块 #n 的风扇异常。	1. 清洁排除异物 (如有)。 2. 联系维修服务人员处理。
76	CHG #n 过温关机	电源模块 #n 的风扇异常。	1. 清洁排除异物 (如有)。 2. 联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
77	外部并联单元异常消失	UPS 并机线移除。	请联系维修服务人员处理。
78	环境监测器 1000 ID # 通讯错误	环境监测器 1000 ID # 设定错误或通讯线 (CAT-5) 脱落 / 故障。	请联系维修服务人员处理。
79	环境监测器 1000 ID # 超过设定的警告温度	1. 环境温度过高。 2. 环境温度设定错误。	1. 降低环境温度。 2. 请联系维修服务人员处理。
80	环境监测器 1000 ID # 超过设定的警报温度	1. 环境温度过高。 2. 环境温度设定错误。	1. 降低环境温度。 2. 请联系维修服务人员处理。
81	环境监测器 1000 ID # 超过设定的警告湿度	1. 环境湿度过高。 2. 环境湿度设定错误。	1. 降低环境湿度。 2. 请联系维修服务人员处理。
82	环境监测器 1000 ID # 超过设定的警报湿度	1. 环境湿度过高。 2. 环境湿度设定错误。	1. 降低环境湿度。 2. 请联系维修服务人员处理。
83	环境监测器 1000 ID # 输入接点 1 被触发	1. 环境监测器 1000 ID # 的输入接点 1 被触发。 2. 连接输入接点 1 的设备连接错误或软件设定错误。	1. 请检查连接到环境监测器 1000 输入接点 1 的设备是否异常。 2. 请联系维修服务人员处理。
84	环境监测器 1000 ID # 输入接点 2 被触发	1. 环境监测器 1000 ID # 的输入接点 2 被触发。 2. 连接输入接点 2 的设备连接错误或软件设定错误。	1. 请检查连接到环境监测器 1000 输入接点 2 的设备是否异常。 2. 请联系维修服务人员处理。
85	环境监测器 1000 ID # 输入接点 3 被触发	1. 环境监测器 1000 ID # 的输入接点 3 被触发。 2. 连接输入接点 3 的设备连接错误或软件设定错误。	1. 请检查连接到环境监测器 1000 输入接点 3 的设备是否异常。 2. 请联系维修服务人员处理。
86	环境监测器 1000 ID # 输入接点 4 被触发	1. 环境监测器 1000 ID # 的输入接点 4 被触发。 2. 连接输入接点 4 的设备连接错误或软件设定错误。	1. 请检查连接到环境监测器 1000 输入接点 4 的设备是否异常。 2. 请联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
87*1	锂电池过压告警	锂电池电压过高或电池异常。	1. 请参阅锂电池用户手册。 2. 请联系维修服务人员处理。
88*1	锂电池低压告警	锂电池电压过低或电池异常。	1. 请参阅锂电池用户手册。 2. 请联系维修服务人员处理。
89*1	锂电池过温告警	锂电池温度过高或电池异常。	1. 促进通风和降低电池温度。 2. 检查电池状况；若异常，请联系维修服务人员处理。
90*1	锂电池低温告警	锂电池温度过低或电池异常。	1. 检查电池恒温设备。 2. 检查电池状况；若异常，请联系维修服务人员处理。
91*1	锂电池过流告警	锂电池过电流或电池异常。	1. 请参阅锂电池用户手册。 2. 请联系维修服务人员处理。
92*1	锂电池不平衡告警	锂电池不平衡或电池异常。	1. 请参阅锂电池用户手册。 2. 请联系维修服务人员处理。
93*1	锂电池过放告警	锂电池放电过度或电池异常。	1. 请参阅锂电池用户手册。 2. 请联系维修服务人员处理。
94*1	锂电池通讯异常	锂电池通讯异常。	1. 请参阅锂电池用户手册。 2. 请联系维修服务人员处理。
95*1	锂电池硬件异常	锂电池硬件异常。	1. 请参阅锂电池用户手册。 2. 请联系维修服务人员处理。
96	INV #n MONCAN #n 线路异常	电源模块 #n 的内部通讯线脱落或电路板损坏。	请联系维修服务人员处理。
97	旁路静态开关 短路异常	旁路静态开关模块或驱动电路异常。	请联系维修服务人员处理。
98	禁止 ECO 转换	经济模式下，旁路电压 / 频率不稳定，导致短时间内转换次数过多。	1. 确认旁路电压 / 频率是否在 UPS 经济模式的正常工作范围内。 2. 若故障信息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
99	超出过载自动 回复限制	短时间内，反复发生多次过载关机与自动回复。	1. 确认负载是否超出 UPS 正常工作范围。 2. 若故障信息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
100	超出输出电压异常自动回复限制	短时间内, 反复发生多次输出电压异常与自动回复。	1. 确认负载是否有异常状况, 例如负载过重或发生短路。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
101	旁路静态开关温度传感器未安装	旁路静态开关模块之温度传感器未正确被安装。	请联系维修服务人员处理。
102	输出过电流关机	负载异常, 或电源模块损坏。	1. 确认负载是否有异常状况, 例如负载过重或发生短路。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
103	并联参数设定相冲突	并联的 UPS 参数设定相冲突。	请联系维修服务人员处理。
104	系统控制卡通讯异常	系统控制卡异常或损坏。	1. 确认系统控制卡是否正常。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
105	旁路静态开关模块门锁开启	旁路静态开关模块的开关在下方位置。	1. 请将旁路静态开关模块的开关切至上方位置。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
106	旁路静态开关模块辅助电源异常	旁路静态开关模块之辅助电源损坏。	请联系维修服务人员处理。
107	PFC #n MON-CAN 通讯异常	电源模块 #n 的 PFC 内部通讯异常。	请联系维修服务人员处理。
108	INV #n Local 通讯异常	电源模块 #n 的内部通讯线脱落或电路板损坏。	请联系维修服务人员处理。
109	IINV #n INTCAN 通讯异常	电源模块 #n 的内部通讯线脱落或电路板损坏。	请联系维修服务人员处理。
110	INV #n MON-CAN 通讯异常	电源模块 #n 的内部通讯线脱落或电路板损坏。	请联系维修服务人员处理。
111	I 模块 #n 并联 I/O 异常	电源模块 #n 的并联 I/O 通讯线脱落或电路板损坏。	请联系维修服务人员处理。
112	INV #n 直流偏移量异常告警	电源模块 #n 的逆变器异常。	请联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
113	INV #n 超出输出继电器压差自动回复限制	旁路电压波形异常, 或电源模块 #n 的逆变器电压异常, 导致反复告警。	1. 确认由旁路输出的电压波型是否正常。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
114*2	INV #n 输出继电器电压异常 - R	旁路电压波形异常, 或电源模块 #n 的逆变器电压异常。	1. 确认由旁路输出的电压波型是否正常。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
115*2	INV #n 输出继电器电压异常 - S	旁路电压波形异常, 或电源模块 #n 的逆变器电压异常。	1. 确认由旁路输出的电压波型是否正常。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
116*2	INV #n 输出继电器电压异常 - T	旁路电压波形异常, 或电源模块 #n 的逆变器电压异常。	1. 确认由旁路输出的电压波型是否正常。 2. 若故障信息告警仍存在, 请联系维修服务人员处理。
117	电池异常告警	BMS 告警电池异常。	1. 检查 BMS 告警讯息。 2. 检查输入干接点设定。 3. 请联系维修服务人员处理。
118	电池保险丝熔断	UPS 的电池保险丝损坏或外接电池箱保险丝损坏。	1. 检查 UPS 的电池保险丝或外接电池箱保险丝的状态。 2. 检查输入干接点设定。 3. 请联系维修服务人员处理。
119	电池异常关机	因电池异常导致 UPS 转换到电池模式运行时直接关机。	1. 检查 BMS 告警讯息。 2. 检查输入干接点设定。 3. 请联系维修服务人员处理。
120	INV #n 电流感测异常	电源模块 #n 的电流传感器异常。	请联系维修服务人员处理。
121	BMS 模块 # 串电压超过告警设定值范围	串电压超过告警设定值或电池异常。	请联系维修服务人员处理。
122	BMS 模块 # 串电流超过告警设定值范围	串电流超过告警设定值或电池异常。	请联系维修服务人员处理。
123	BMS 环境温度传感器 # 超过告警值范围	环境温度传感器超过告警设定值或未连接传感器。	请联系维修服务人员处理。

项次	故障信息	可能原因	解决方案
124	BMS 模块 # 电池内阻超过告警值范围	电池内阻超过告警值或电池异常。	请联系维修服务人员处理。
125	BMS 模块 # 电池电压超过告警值范围	电池电压超过告警值或电池异常。	请联系维修服务人员处理。
126	BMS 模块 # 断线	通讯异常或未连接 BMS。	请联系维修服务人员处理。



注:

1. 若以上可能原因排除后告警仍存在, 请联系经销商或客服人员处理。
2. ^{*1} 若使用非台达的锂电池, 触控面板将不会显示以上表格项次 87 ~ 95 的告警 (故障信息), 若有相关问题, 请洽台达客服人员。
3. ^{*2} 上表中项次 114 ~ 116 中所提到的 R/ S/ T, 分别代表 L1/ L2/ L3。



机种		HIFT(海福)					
额定容量		20kVA/ 20kW	40kVA/ 40kW	60kVA/ 60kW	80kVA/ 80kW	100kVA/ 100kW	120kVA/ 120kW
电源模块数量		1	2	3	4	5	6
输入	额定电压	220/380 Vac, 230/400 Vac, 240/415 Vac (3Φ4W + G)					
	电压范围	176 ~ 276 Vac (满载)					
	电流谐波失真度	≤ 2%*1					
	功率因数	> 0.99					
	频率范围	40 ~ 70 Hz					
输出	额定电压	220/380 Vac, 230/400 Vac, 240/415 Vac (3Φ4W + G)					
	电压谐波失真度	≤ 1% (线性负载); ≤ 4% (非线性负载)					
	功率因数	1					
	频率	50/60 Hz					
	超载能力	≤ 125%: 10 分钟, ≤ 150%: 1 分钟, > 150%: 1 秒钟					
指示装置		10 吋触控面板					
通讯界面	标准	外接电池温度侦测干接点 × 4, 外接开关 / 断路器状态侦测干接点 × 4, 输出干接点 × 6, 输入干接点 × 4, 并联接口 × 2, USB type A × 2, USB type B × 1, RS-232 接口 × 1, MODBUS 接口 × 1, BMS (RJ45) × 1, 网络接口 × 1, 智能插槽 × 1, 远程紧急关机干接点 × 1					
整机效率	正常模式	> 96%					
	经济模式	99%					
电池	额定电压	± 240 Vdc (默认值, ± 180 Vdc ~ ± 276 Vdc 可设定)					
	充电电压	± 272 Vdc (204 Vdc ~ 312 Vdc 可设定)					
	深度放电保护	有					
整机环境	运行海拔高度	1000 米 (不降容)					
	运行温度	0 ~ 40°C					

机种		HIFT(海福)					
额定容量		20kVA/ 20kW	40kVA/ 40kW	60kVA/ 60kW	80kVA/ 80kW	100kVA/ 100kW	120kVA/ 120kW
整机 环境	相对湿度	95% (不结露)					
	噪音	< 65 dBA ^{*2}					
	防护等级	IP 20					
其他	多机 并联功能	有 (最多 8 台)					
	电池启动	有					
机构	尺寸 (宽 × 深 × 高)	600 × 850 × 1445 mm					
	净重	20 ~ 80kVA UPS 系统: 150 kg (无包含电源模块)					
		20 ~ 120kVA UPS 系统: 162 kg (无包含电源模块)					
		每个电源模块 (选配): 18 kg					
		168 kg	186 kg	204 kg	222 kg	252 kg	270 kg



注:

- *1: 当输入 vTHD < 1%。
- *2: UPS 1 米处。
- 安规内容请参考产品标签。
- 本规格仅供参考, 若有变更则不另行通知。



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	O	O	O	O	O	O
塑料外壳	O	O	O	O	O	O
印刷电路板	X	O	O	O	O	O
插座	O	O	O	O	O	O
电缆及配线	X	O	O	O	O	O
连接器及断路器	X	O	O	O	O	O
密封铅酸蓄电池	O	O	O	O	O	O
变压器	O	O	O	O	O	O
其它	X	O	O	O	O	O

O: 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。
- 产品报废后处置提示: 本产品符合国家相关法律法规的要求, 当产品报废后, 请按当地环保法规要求处置。



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应商，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。

No. 501328000101
版本：V 1.1
发行日：2020_08_14



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 400-820-9595

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 400-820-9595

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

- Global Headquarter

Taiwan

Delta Electronics Inc.
39 Section 2, Huandong Road, Shanhua District,
Tainan City 74144, Taiwan
T +886 6 505 6565
E ups.taiwan@deltaww.com

- Regional Office

The United States

Delta Electronics (Americas) Ltd.
46101 Fremont Blvd. Fremont, CA 94538
T +1 510 344 2157
E ups.na@deltaww.com

Australia

Delta Energy Systems Australia Pty Ltd.
Unit 20-21, 45 Normanby Road, Notting Hill VIC 3168, Australia
T +61 3 9543 3720
E ups.australia@deltaww.com

South America

Delta Greentech (Brasil) S/A
Rua Itapeva, 26 - 3º andar Edifício Itapeva One - Bela Vista
01332-000 - São Paulo - SP - Brazil
T +55 11 3568 3850
E ups.brazil@deltaww.com

Thailand

Delta Electronics (Thailand) Public Co., Ltd.
909 Soi 9, Moo 4, E.P.Z., Bangpoo Industrial Estate, Tambon Prakasa,
Amphur Muang-samutprakarn, Samutprakarn Province 10280, Thailand
T +662 709-2800
E ups.thailand@deltaww.com

China

Delta GreenTech (China) Co., Ltd.
238 Minxia Road, Pudong, Shanghai, 201209 P.R.C
T +86 21 5863 5678
+86 21 5863 9595
E ups.china@deltaww.com

South Korea

Delta Electronics (Korea), Inc.
1511, Byucksan Digital Valley 6-cha, Gasan-dong, Geumcheon-gu,
Seoul, Korea, 153-704
T +82-2-515-5303
E ups.south.korea@deltaww.com

Singapore

Delta Electronics Int'l (Singapore) Pte Ltd.
4 Kaki Bukit Ave 1, #05-04, Singapore 417939
T +65 6747 5155
E ups.singapore@deltaww.com

India

Delta Power Solutions (India) Pvt. Ltd.
Plot No. 43, Sector-35, HSIIDC, Gurgaon-122001, Haryana, India
T +91 124 4874 900
E ups.india@deltaww.com

EMEA

Delta Electronics (Netherlands) BV
Zandsteen 15, 2132MZ Hoofddorp, The Netherlands
T +31 20 655 09 00
E ups.netherlands@deltaww.com



共 创 智 能 绿 生 活



5013280001