

The power behind competitiveness | 竞争源动力

台达 Modulon DPH系列UPS

三相不间断电源系统 200-500 kVA

用户手册

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	1-5
1.5 储存注意事项	1-6
1.6 产品标准	1-6
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	2-8
2.8 三色 LED 指示灯及蜂鸣器	2-10
3. 工作模式	3-1
3.1 单回路	3-4
3.1.1 在线模式 _ 单回路单机	3-4
3.1.2 电池模式 _ 单回路单机	3-5
3.1.3 旁路模式 _ 单回路单机	3-5
3.1.4 手动旁路模式 _ 单回路单机	3-6
3.1.5 经济模式 _ 单回路单机	3-7
3.1.6 频率转换模式 _ 单回路单机	3-8
3.1.7 高效模式 _ 单回路单机	3-8
3.1.8 空载测试模式 _ 单回路单机	3-9
3.1.9 在线模式 _ 单回路并机	3-10
3.1.10 电池模式 _ 单回路并机	3-11
3.1.11 旁路模式 _ 单回路并机	3-12
3.1.12 手动旁路模式 _ 单回路并机	3-13
3.1.13 经济模式 _ 单回路并机	3-15
3.1.14 频率转换模式 _ 单回路并机	3-16
3.1.15 高效模式 _ 单回路并机	3-17
3.2 双回路	3-18
3.2.1 在线模式 _ 双回路单机	3-18

3.2.2	电池模式 _ 双回路单机 -----	3-18
3.2.3	旁路模式 _ 双回路单机 -----	3-19
3.2.4	手动旁路模式 _ 双回路单机 -----	3-19
3.2.5	经济模式 _ 双回路单机 -----	3-21
3.2.6	频率转换模式 _ 双回路单机 -----	3-21
3.2.7	高效模式 _ 双回路单机 -----	3-22
3.2.8	在线模式 _ 双回路并机 -----	3-23
3.2.9	电池模式 _ 双回路并机 -----	3-24
3.2.10	旁路模式 _ 双回路并机 -----	3-25
3.2.11	手动旁路模式 _ 双回路并机 -----	3-26
3.2.12	经济模式 _ 双回路并机 -----	3-28
3.2.13	频率转换模式 _ 双回路并机 -----	3-29
3.2.14	高效模式 _ 双回路并机 -----	3-30
3.3	热备份 (仅限双回路和至少两台 UPS)-----	3-31
3.4	共用电池 (仅限连接相同外接电池箱的并机 UPS)-----	3-32

4. 通讯界面功能介绍 ----- 4-1

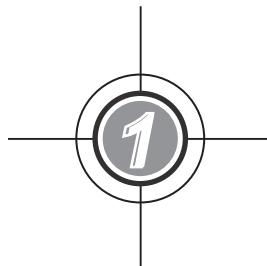
4.1	通讯界面 (位于前门打开后 UPS 前方) -----	4-2
4.1.1	触控面板接口 (机台印刷文字 : DISPLAY)-----	4-3
4.1.2	远程紧急关机干接点 (机台印刷文字 : REPO) -----	4-3
4.1.3	外接电池温度侦测干接点 (机台印刷文字 : EXT. BATT TEMP)-----	4-5
4.1.4	外接开关 / 断路器状态侦测干接点 (机台印刷文字 : EXT. SWITCH STATUS)-----	4-6
4.1.5	输出干接点 (机台印刷文字 : O/P DRY CONTACT)-----	4-7
4.1.6	输入干接点 (机台印刷文字 : I/P DRY CONTACT) -----	4-9
4.1.7	并联回线控制卡 -----	4-10
4.1.8	并联接口 (机台印刷文字 : PARALLEL) -----	4-10
4.1.9	智能插槽 -----	4-10
4.1.10	USB 接口 & RS-232 接口 (机台印刷文字 : USB/ RS-232)-----	4-11
4.1.11	辅助电源卡 -----	4-11
4.1.12	电池启动键 (机台印刷文字 : BATT. START) -----	4-11
4.2	通讯界面 (位于触控面板背面)-----	4-12

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 -----	5-3
5.3	UPS 移动 -----	5-5
5.4	UPS 定位 -----	5-5
5.5	配线 -----	5-7
5.5.1	安装与配线前注意事项 -----	5-7

5.5.2	单回路 / 双回路接线方式设定 -----	5-10
5.5.3	单机配线 -----	5-12
5.5.4	并机配线 -----	5-19
5.6	连接外接电池箱注意事项-----	5-22
5.7	静态开关模块-----	5-28
5.7.1	安装静态开关模块-----	5-29
5.7.2	移除静态开关模块-----	5-31
5.7.3	静态开关模块 LED 指示燈-----	5-33
5.8	电源模块 (选配)-----	5-33
5.8.1	安装电源模块-----	5-34
5.8.2	移除电源模块-----	5-36
5.8.3	电源模块 LED 指示燈-----	5-38
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-----	6-7
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-----	6-17
6.2.6	频率转换模式开机程序-----	6-21
6.2.7	高效模式开机程序-----	6-24
6.2.8	空载测试模式开机程序-----	6-28
6.3	关机操作程序-----	6-32
6.3.1	在线模式关机程序-----	6-32
6.3.2	电池模式关机程序-----	6-34
6.3.3	旁路模式关机程序-----	6-35
6.3.4	手动旁路模式关机程序-----	6-36
6.3.5	经济模式关机程序-----	6-37
6.3.6	频率转换模式关机程序-----	6-39
6.3.7	高效模式关机程序-----	6-42
6.3.8	空载测试模式关机程序-----	6-45
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 -----	7-6

7.5	密码输入 -----	7-10
7.6	主画面 -----	7-10
7.7	主选单 -----	7-14
7.8	单线图、信息汇整 & 系统状态 -----	7-15
7.9	查询量测画面-----	7-17
7.9.1	主输入-----	7-17
7.9.2	旁路输入-----	7-18
7.9.3	逆变器输出-----	7-18
7.9.4	电源模块信息汇整-----	7-19
7.9.5	输出-----	7-19
7.9.6	电池状态-----	7-20
7.10	设定 UPS -----	7-21
7.10.1	旁路设定-----	7-21
7.10.2	模式设定-----	7-22
7.10.3	输出设定-----	7-23
7.10.4	电池设定-----	7-24
7.10.5	并联设定-----	7-26
7.10.6	干接点设定-----	7-27
7.10.7	一般设定-----	7-29
7.10.8	IP 设定-----	7-31
7.10.9	控制-----	7-32
7.11	系统维护 -----	7-33
7.11.1	查询告警-----	7-33
7.11.2	查询历史事件记录-----	7-33
7.11.3	查询统计数据-----	7-35
7.11.4	测试-----	7-36
7.11.5	清除-----	7-36
7.11.6	进阶检测-----	7-37
7.11.7	查询 / 更新软件版本与序号-----	7-38
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，除非另有协议规范，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 周围需预留足够空间(请参阅 **5.2 安装环境**)，以维持良好通风并方便人员操作维修。
- 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，需由合格人员监督。
- 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。外接电池箱相关讯息请参阅 **5.6 连接外接电池箱注意事项**。
- 此 UPS 必需连接台达或非台达外部维修旁路柜。台达外部维修旁路柜为选配件，非台达外部维修旁路柜由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理。有关台达或非台达外部维修旁路柜相关信息，请参阅下表。

台达外部维修旁路柜 (选配)	<p>有两种型号可供选择，如下表说明：</p> <table border="1" data-bbox="451 274 1235 565"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 274 1235 312">台达外部维修旁路柜(选配)</th><th data-bbox="451 312 1235 351"></th><th data-bbox="451 351 1235 390"></th></tr> <tr> <th data-bbox="451 351 1235 390">型号</th><td data-bbox="451 390 1235 429">3915101965-S</td><td data-bbox="451 429 1235 468">3915101964-S</td></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 468 1235 507">开关数量</td><td data-bbox="451 507 1235 546">3个开关 (输入开关、手动旁路开关和输出开关)</td><td data-bbox="451 546 1235 585">4个开关 (输入开关、旁路开关、手动旁路开关和输出开关)</td></tr> <tr> <td data-bbox="451 585 1235 624">进线方式</td><td data-bbox="451 624 1235 662">上进线和下进线</td><td data-bbox="451 662 1235 701">上进线和下进线</td></tr> </tbody> </table> <p> 注：有关台达外部维修旁路柜(选配)的相关信息，请参阅台达外部维修旁路柜用户手册。</p>	台达外部维修旁路柜(选配)			型号	3915101965-S	3915101964-S	开关数量	3个开关 (输入开关、手动旁路开关和输出开关)	4个开关 (输入开关、旁路开关、手动旁路开关和输出开关)	进线方式	上进线和下进线	上进线和下进线
台达外部维修旁路柜(选配)													
型号	3915101965-S	3915101964-S											
开关数量	3个开关 (输入开关、手动旁路开关和输出开关)	4个开关 (输入开关、旁路开关、手动旁路开关和输出开关)											
进线方式	上进线和下进线	上进线和下进线											
非台达外部维修旁路柜 (由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理)	<p>有关非台达外部维修旁路柜配置方式说明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 可选择配置3个断路器(开关)或4个断路器(开关)： <ul style="list-style-type: none"> (1) 3个断路器(开关)_须配有输入断路器(开关)、手动旁路断路器(开关)和输出断路器(开关)。 (2) 4个断路器(开关)_须配有输入断路器(开关)、旁路断路器(开关)、手动旁路断路器(开关)和输出断路器(开关)。 b. 上述的每个断路器(开关)规格需为3极R、S、T，且需符合表5-2定义。 c. 建议每个断路器(开关)加装辅助接触器，相关内容请参阅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)。 d. 外部维修旁路柜建议安装于UPS旁或与UPS贴齐，以便操作。 												

 **注：**若您的外部维修旁路柜安装的是开关而不是断路器，请在(1)输入电源和外部维修旁路柜之间额外加装一个保护装置，并在(2)负载和外部维修旁路柜之间额外加装一个保护装置。保护装置可以是断路器或者是保险丝，有关保护装置额定电流定义如下。

200kVA	300kVA	400kVA	500kVA
400A	600A	800A	1000A

- 本用户手册里呈现的代码 Q0、Q1、Q2、Q3、Q4 和 Q5 意义如下表说明。

代码	意义
Q0	UPS 的旁路开关。
Q1	台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关。
Q2	台达或非台达外部维修旁路柜的旁路断路器或开关。
Q3	台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关。
Q4	台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关。
Q5	外接电池箱断路器。

- 连接市电时，必须安装保护装置。
 - 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：
 - 建议在主输入和 UPS 之间加装合适保护装置，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。
- | 200kVA | 300kVA | 400kVA | 500kVA |
|--------|--------|---------|---------|
| 10kA | 10kA | 12.12kA | 15.15kA |
- 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。
 - 单回路时，若主机发生故障、输入短路电流达到 20kA、UPS 内部的半导体超快熔断器需要 8ms ~ 10ms 才能熔断，因此，用户上游保护装置的响应时间应设置超过 10ms，才能配合 UPS 内部保护装置切断故障并切换到旁路供电。
 - 双回路时，应在主输入和 UPS 之间以及旁路输入和 UPS 之间分别安装保护装置。
 - UPS 前端电源的 N 线若有接地，则 UPS 前端的反馈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 UPS 前端的反馈保护装置必需为四极装置。
 - 建议使用的反馈保护装置电器额定为：

200kVA	300kVA	400kVA	500kVA
690V/ 400A	690V/ 600A	690V/ 800A	690V/ 1000A

1.4 使用注意事项

- 安装、配线前以及操作内部电路前，请先隔离 UPS 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，需视实际情况降低 UPS 额定容量。使用相关特殊设备的容量配置问题，请咨询台达客服服务人员。本产品不支持非对称性电流的设备。
- 为避免 UPS 过热，请勿塞住或盖住箱体的通风口。
- 送电前，需将 UPS 放在室温 (20~25°C) 至少一小时，以避免机箱内部水汽凝结。
- 请勿将饮料容器放置在 UPS、外接电池箱、台达或非台达外部维修旁路柜或任何与 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 已与市电切离，UPS 内部仍具高危险电压及能量。进行任何维修服务时，须先断开电池的断路器以断开电池电源。
- 请勿让电池靠近火源，电池可能爆炸！
- 请勿试图橇开或任意毁损电池，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，请通知合格人员处理：
 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。

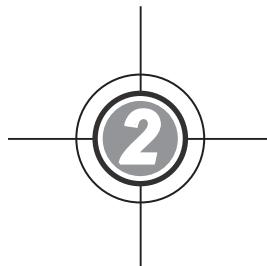
1.5 储存注意事项

- 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 DPH 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、工厂及其它大型电力系统需求设计。采用先进的绝缘栅双极型功率管（IGBT）设计，能提供高质量、低噪声、纯净且不间断的电力输出，亦采用最新 DSP 数字控制技术以及最高质量组件设计。

支持多种经济高效操作模式且热插拔模块化设计易于维护检修，电源模块可依需求来扩充系统容量，实现经济高效的电源解决方案，能以较低的电力成本创造出更高的电力效益。

最多可八台 UPS 并机且提供多种通讯界面及内建 SNMP 卡和 MODBUS 卡达成远程监控和管理。

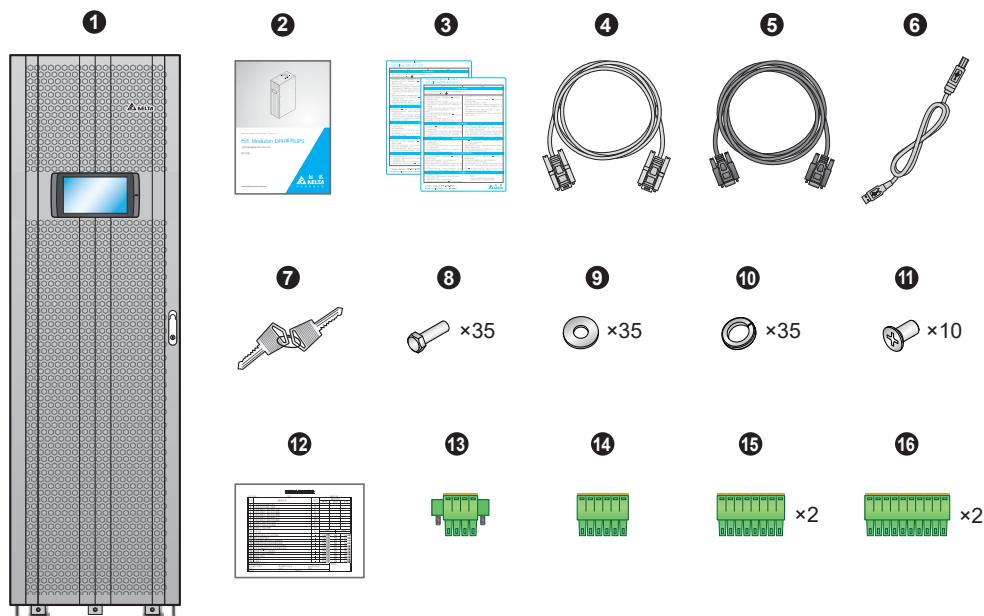
2.2 包装检查

• 外部

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

• 内部

1. 请检查贴于机箱的额定标签，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 (2 片 50ppi 防尘滤网出货时已经安装于前门内侧)	1 台
②	用户手册	1 本
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	USB 通讯线	1 条
⑦	机箱钥匙	1 附 2 把 (机箱内)
⑧	M12 螺丝 (输入 / 输出 / 电池 / 地线配线时使用)	35 个
⑨	垫片 (输入 / 输出 / 电池 / 地线配线时使用)	35 个
⑩	垫圈 (输入 / 输出 / 电池 / 地线配线时使用)	35 个
⑪	M4 螺丝 (锁附并机铁片)	10 个
⑫	测试卡	1 张
⑬	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
⑭	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 4-15)	1 个
⑮	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
⑯	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 , 请立即洽询您的供货商。
5. 若须退换 , 请将 UPS 以及所有配件收齐并使用原包装材料打包。

2.3 功能与特色

- 热插拔通讯界面、热插拔电源模块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 (200~500kVA)。
- 输入功率因数 >0.99 , 输入谐波电流失真 <3% , 提供更高效能并减少市电污染的影响。
- 输出功率因数为 1.0 (若为 500kVA , 则输出功率因数为 0.9)。

- 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 50Hz 或 60Hz。
- 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。
- 搭配台达外部维修旁路柜（选配），输出入线路可由顶部和底部进线。
- 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 140Vac~276Vac，可减少电池放电率并延长电池寿命。
- 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。

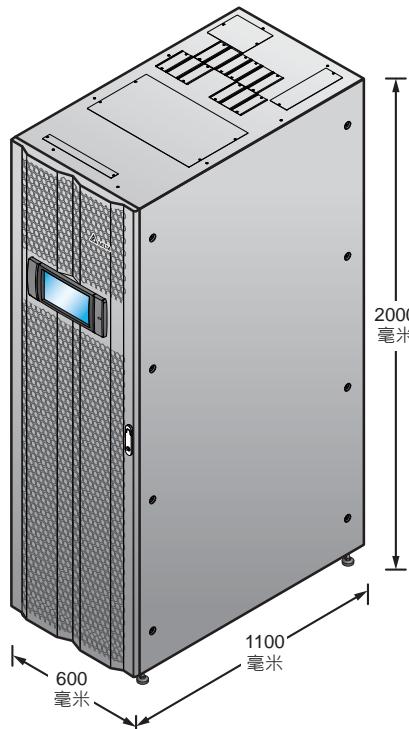


警示： UPS 未接电池情况下，一但市电中断，负载设备将不受停电保护而造成负载中断，使用时请特别留意。

- 可外接最多四组外接电池箱，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。
- 电池监控系统可量测出每个电池的电压和电流。
- 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。
- 提供多种通讯界面及智能插槽（可选购继电器 I/O 卡扩充干接点数量），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 4-3** 和第 **4-11** 页。
- 触控面板后方的内建 SNMP 卡和 MODBUS 卡可分别提供网络通讯和 MODBUS 通讯功能，相关位置和信息请参阅第 **4-12** 页。
- 触控面板后方的内建 SNMP 卡可对 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第 **4-12** 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、系统控制卡和并联回线控制卡的韧体并下载事件记录，相关位置和信息请参阅第 **4-12** 页。
- 内建 SRAM 可记录多达 10000 笔事件记录。
- 彩色 10 吋图形化触控面板，让用户操作容易并明确了解 UPS 运作整体状况。
- 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运行状态信息。

2.4 外观与尺寸

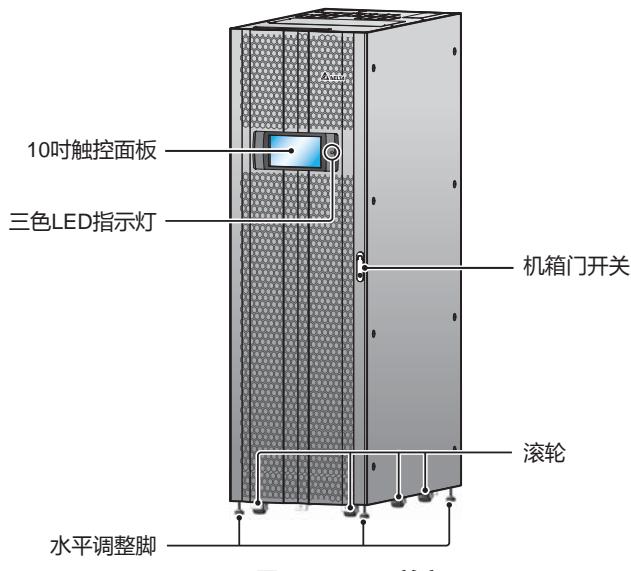


(图 2-1 : UPS 外观 & 尺寸)

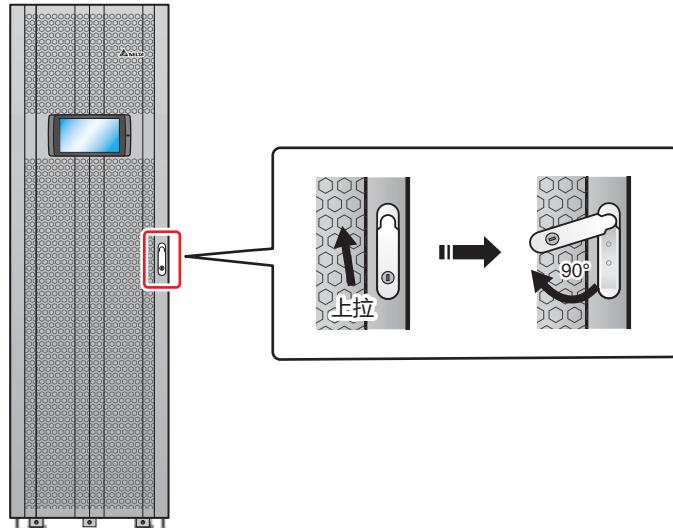
2.5 前方

UPS 前方有彩色 10 吋触控面板、三色 LED 指示灯、机箱门开关、滚轮和水平调整脚，请见图 2-2。

1. 有关彩色 10 吋触控面板讯息，请参阅 **7. 触控面板与设定**。
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，而水平调整可将 UPS 稳固站立于地面上。相关信息请参阅 **5.3 UPS 移动**。
4. 请参阅图 2-3 将 UPS 前门打开。



(图 2-2 : UPS 前方)



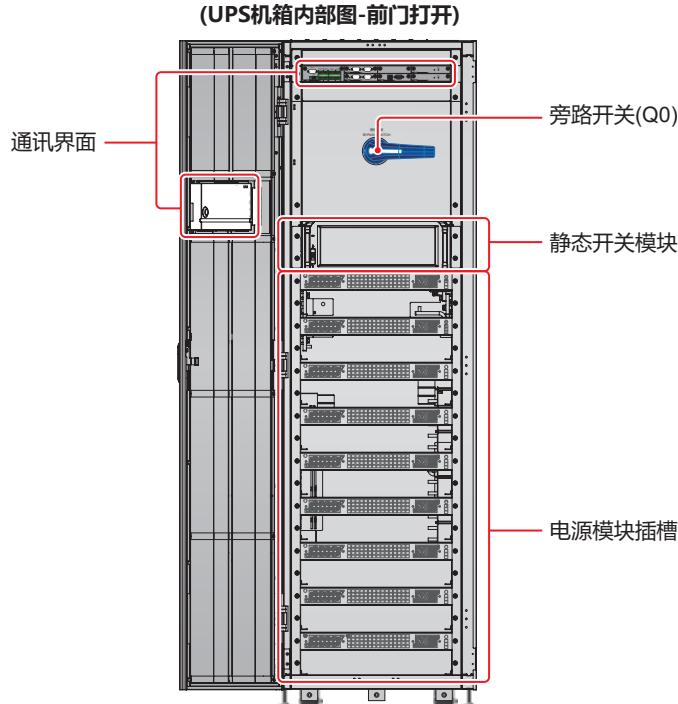
(图 2-3 : UPS 前门打开方式)

2.6 内部



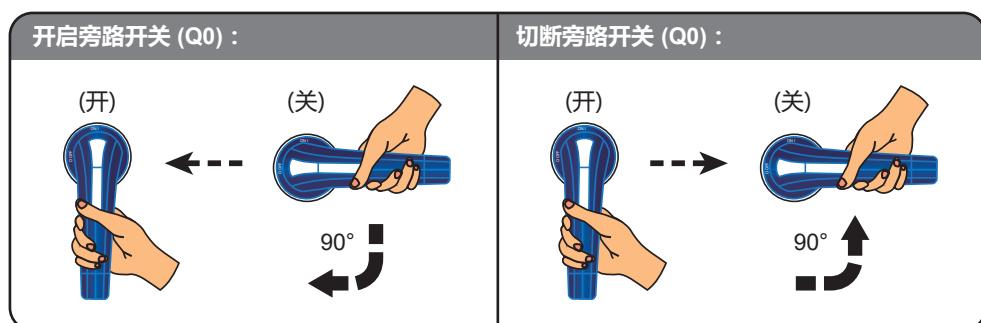
警示：所有安装、配线、面板移除、维修与开机动作必须经由合格的服务维修人员处理，若需自行处理，需有合格的服务维修人员现场督导。

打开 UPS 前门，可看到其内部构造，包含通讯界面、旁路开关 (Q0)、静态开关模块和九个电源模块插槽，请见图 2-4。



(图 2-4：UPS 机箱内部图 (前门打开))

- 有关通讯界面详细说明，请参阅 **4. 通讯界面功能介绍**。
- 旁路开关 (Q0) 开启 / 切断方式请见图 2-5。



(图 2-5：旁路开关 (Q0) 开启 / 切断方式)

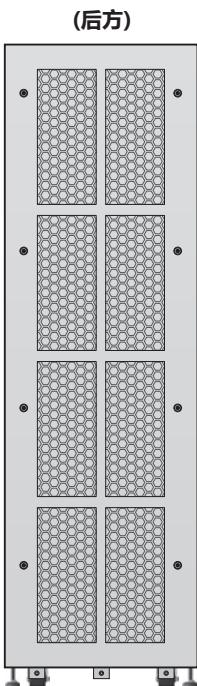
- 有关静态开关模块相关信息，请参阅 **5.7 静态开关模块**。
- 关于电源模块插槽，请依据 UPS 容量插入合适的电源模块数量。更多电源模块相关信息请参阅 **5.8 电源模块 (选配)**。

2.7 后方

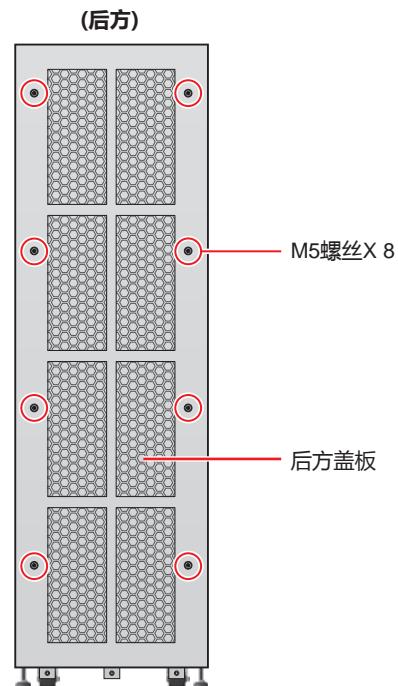


警示：所有安装、配线、面板移除、维修与开机关动作必须经由合格的服务维修人员处理，若需自行处理，需有合格的服务维修人员现场督导。

UPS 后方如**图 2-6** 所示。请移除 UPS 后方盖板(共 8 颗 M5 螺丝，螺丝位置请参阅**图 2-7**)。移除后方盖板后，可以看到配线端子排，有关配线端子排图示请参阅**图 2-8 ~ 图 2-10**。

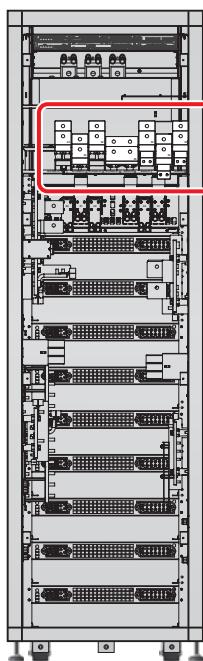


(图 2-6 : UPS 后方)

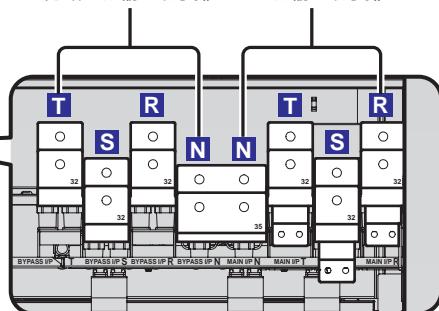


(图 2-7 : UPS 后方盖板和螺丝位置)

后方 (后面板移除后)

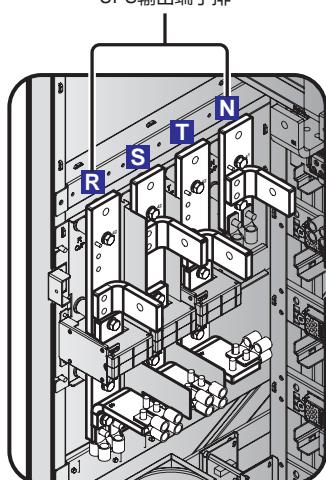


旁路电源输入端子排 主电源输入端子排

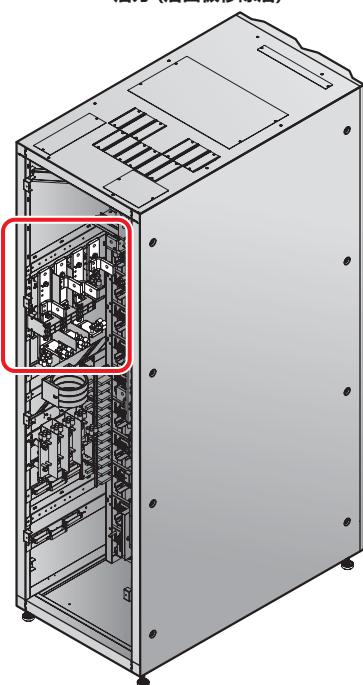


(图 2-8 : 主电源输入端子排和旁路电源输入端子排)

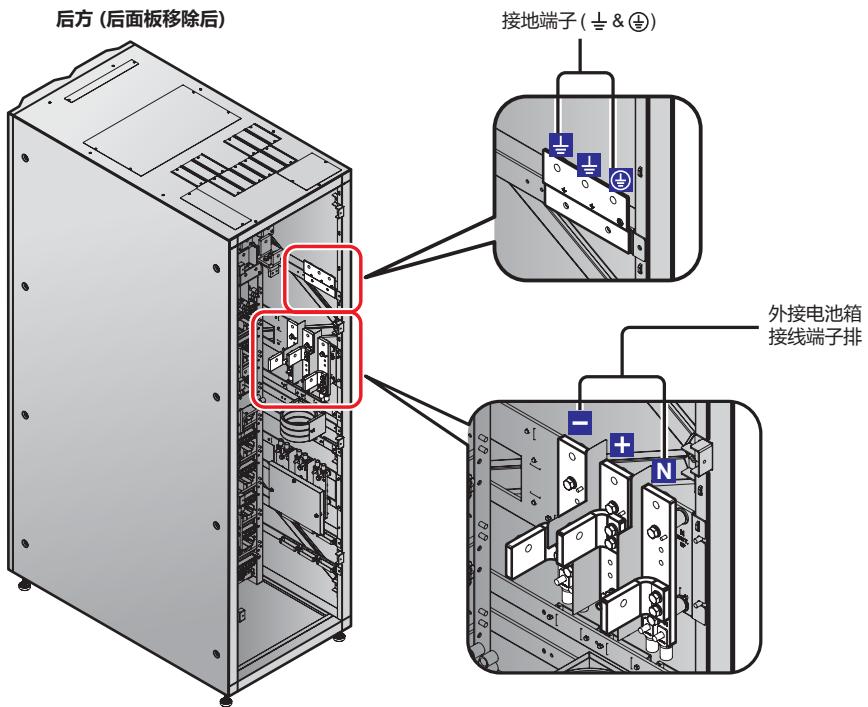
UPS输出端子排



后方 (后面板移除后)



(图 2-9 : UPS 输出端子排)



(图 2-10 : 外接电池箱接线端子排和接地端子)

2.8 三色 LED 指示灯及蜂鸣器

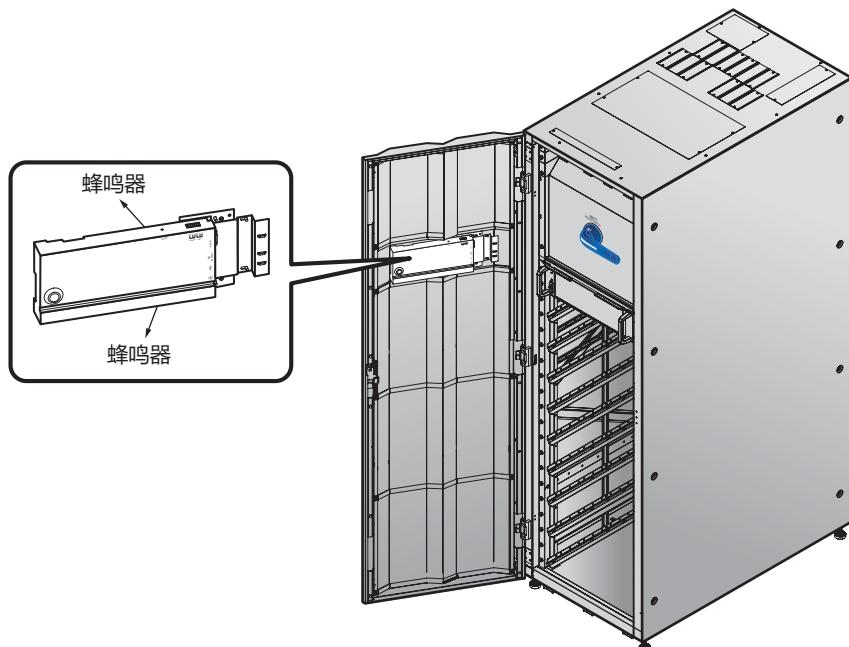
三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11，有关三色 LED 指示灯说明请参阅表 2-1。有关彩色 10 吋触控面板讯息，请参阅 7. 触控面板与设定。



(图 2-11 : 三色 LED 指示灯位置)

打开 UPS 前门，蜂鸣器位于前门背面，位置请见图 2-12。

(UPS前门打开示意图)



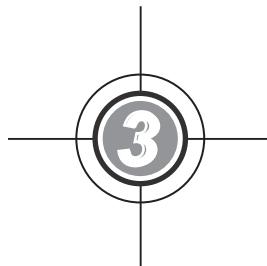
(图 2-12 : 蜂鸣器位置)

有关三色 LED 指示灯及蜂鸣器状态说明请参阅下表。

表 2-1 : 三色 LED 指示灯及蜂鸣器

三色 LED 指示灯	状态	意义
绿灯	恒亮	<ol style="list-style-type: none"> 代表 UPS 在在线模式下工作，同时面板右上方会显示 'On-Line'。 代表 UPS 在经济模式下工作，同时面板右上方会显示 'ECO'。 代表 UPS 在频率转换模式下工作，同时面板右上方会显示 'Frequency Conversion'。 代表 UPS 在高效模式下工作，同时面板右上方会显示 'Green'。

三色 LED 指示灯	状态	意义						
黄灯	恒亮	<p>1. 代表 UPS 在旁路模式下工作，同时面板右上方会显示 'Bypass'。</p> <p>2. 代表 UPS 在电池模式下工作，同时面板右上方会显示 'Battery'。</p> <p>3. 代表 UPS 在 Standby 模式下工作，同时面板右上方会显示 'Standby'。</p> <p>4. 代表 UPS 在 Softstart 模式下工作，同时面板右上方会显示 'Softstart'。</p> <p>5. 代表 UPS 在空载测试模式下工作，同时面板右上方会显示 'Energy Recycle'。</p> <p>6. 代表有轻微或次要告警发生，会伴随间歇式鸣响。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>告警程度</th><th>鸣响频率</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>若要清除告警请参阅 10. 故障排除。</p>	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
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	<p>代表有严重告警发生，会伴随持续性鸣响。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>告警程度</th><th>鸣响频率</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>严重告警</td><td>长鸣</td></tr> </tbody> </table> <p>若要清除告警请参阅 10. 故障排除。</p>	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，详细说明如下。



注：

1. 此 UPS 必需连接台达或非台达外部维修旁路柜。台达外部维修旁路柜为选配件，非台达外部维修旁路柜由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理。有关台达或非台达外部维修旁路柜相关信息，请参阅下表。

台达外部维修旁路柜 (选配)	有两种型号可供选择，如下表说明：	
	台达外部维修旁路柜 (选配)	
	型号	3915101965-S 3915101964-S
	开关数量	3 个开关 (输入开关、手动旁路开关和输出开关) 4 个开关 (输入开关、旁路开关、手动旁路开关和输出开关)
注：有关台达外部维修旁路柜 (选配) 的相关信息，请参阅 台达外部维修旁路柜用户手册 。		
非台达外部维修旁路柜 (由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理)	有关非台达外部维修旁路柜配置方式说明如下： a. 可选择配置 3 个断路器 (开关) 或 4 个断路器 (开关)： (1) 3 个断路器 (开关) 须配有输入断路器 (开关)、手动旁路断路器 (开关) 和输出断路器 (开关)。 (2) 4 个断路器 (开关) 须配有输入断路器 (开关)、旁路断路器 (开关)、手动旁路断路器 (开关) 和输出断路器 (开关)。 b. 上述的每个断路器 (开关) 规格需为 3 极 R、S、T，且需符合表 5-2 定义。 c. 建议每个断路器 (开关) 加装辅助接触器，相关内容请参阅 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)。 d. 外部维修旁路柜建议安装于 UPS 旁或与 UPS 贴齐，以便操作。	



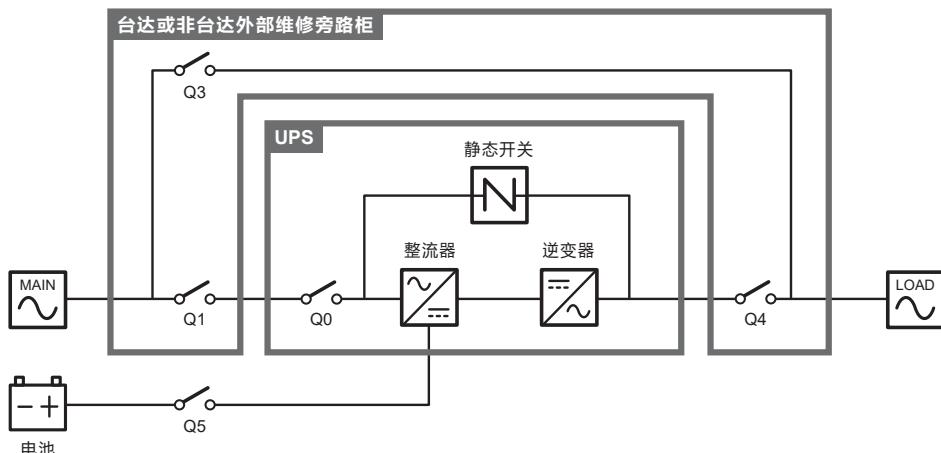
注：若您的外部维修旁路柜安装的是开关而不是断路器，请在(1)输入电源和外部维修旁路柜之间额外加装一个保护装置，并在(2)负载和外部维修旁路柜之间额外加装一个保护装置。保护装置可以是断路器或者是保险丝，有关保护装置额定电流定义如下。

200kVA	300kVA	400kVA	500kVA
400A	600A	800A	1000A

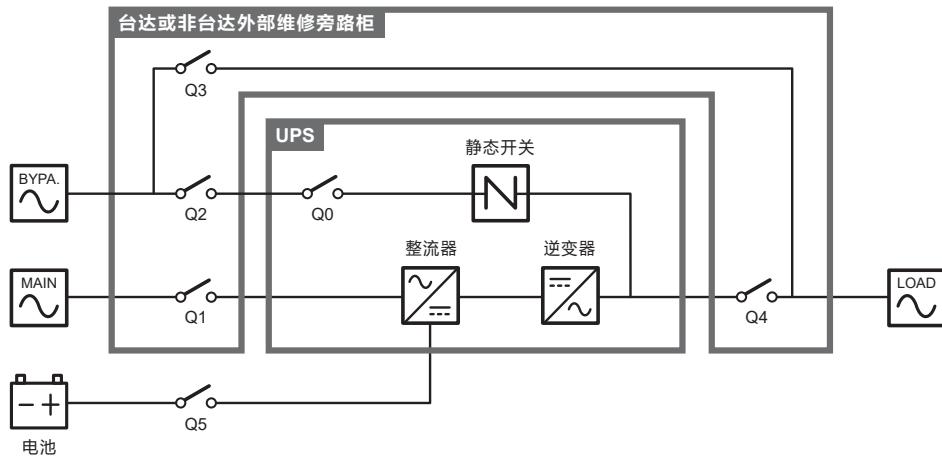
2. 本用户手册里呈现的代码 Q0、Q1、Q2、Q3、Q4 和 Q5 意义如下表说明。

代码	意义
Q0	UPS 的旁路开关。
Q1	台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关。
Q2	台达或非台达外部维修旁路柜的旁路断路器或开关。
Q3	台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关。
Q4	台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关。
Q5	外接电池箱断路器。

3. UPS 架构和台达或非台达外部维修旁路柜架构如图 3-1(单回路应用) 和图 3-2(双回路应用) 所示。



(图 3-1：单回路应用 _UPS 架构和台达或非台达外部维修旁路柜架构)



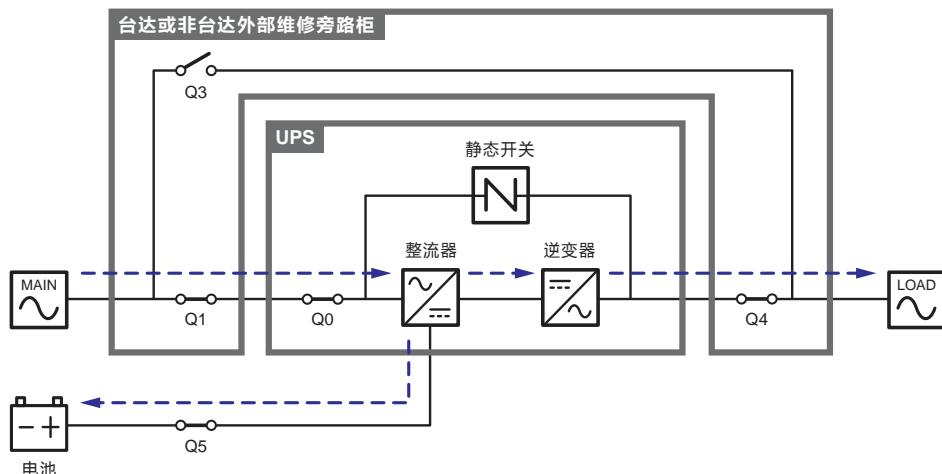
(图 3-2：双回路应用_UPS 架构和台达或非台达外部维修旁路柜架构)

4. 可并联多达 8 台 UPS，实现扩容或冗余的功能。只有相同容量、电压及频率的 UPS 才可并联，并且需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

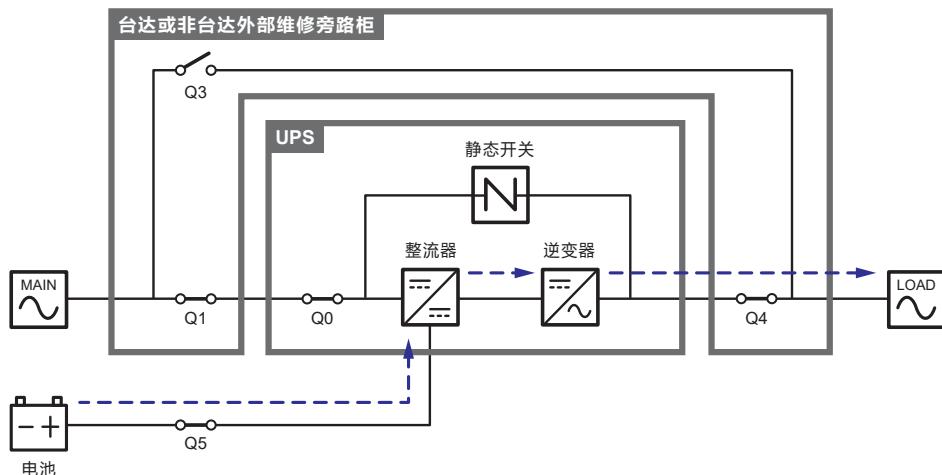
在在线模式下，交流电是由主电源经台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和 UPS 的旁路开关 (Q0) 送入整流器，整流器将交流电源整流为直流电源后输出供给电源给逆变器，并同时供给电源给电池进行充电。逆变器将直流电源转化为交流电源后，通过台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4) 直接供应电源给负载 (如图 3-3)。在在线模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'On-Line'。



(图 3-3：在线模式状态图_单回路单机)

3.1.2 电池模式 _ 单回路单机

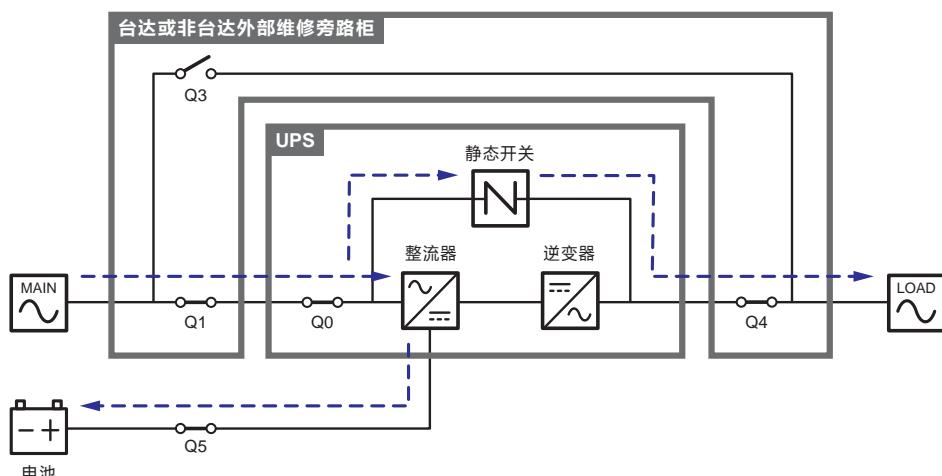
当主电源的交流电无法正常供应电力时，如：电压不稳定、跳电或电力中断等异常现象，UPS 会自动由在线模式转换到电池模式，此时，直流电力由电池提供，经由 UPS 转换为交流电源，再经由台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4) 将电源供给给负载，在转换期间输出电压无变化（如图 3-4）。在电池模式下，三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Battery'。



(图 3-4：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，如温度过高、超载、短路、输出电压异常或低电池时，逆变器会自动锁机，若旁路电源正常，UPS 会自动转换到旁路模式供电给负载，使负载供电不中断（如图 3-5）。当以上异常状况排除后，UPS 会自动从旁路模式转换回在线模式。在旁路模式下，三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Bypass'。



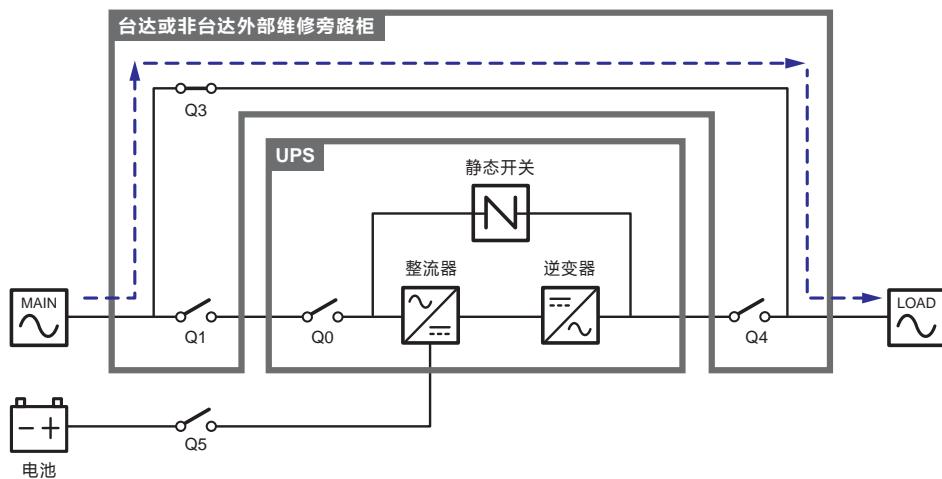
(图 3-5：旁路模式状态图 _ 单回路单机)

3.1.4 手动旁路模式 _ 单回路单机

当 UPS 需保养或维修时，可用人工方式将 UPS 的供电模式转换到手动旁路模式。要让 UPS 在手动旁路模式工作，请依照以下步骤：

- ① 确定备用电源供电正常和静态开关模块正常。
- ② 按一次触控面板显示的开关机按键（），然后‘是否关机？’画面会跳出请您确认是否要将 UPS 的逆变器关闭。请选择‘是’。
- ③ 将台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 切换至 **ON** 的位置。
- ④ 将 UPS 的旁路开关 (Q0) 切换至 **OFF** 的位置。
- ⑤ 将台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 以及输出断路器或开关 (Q4) 都切换至 **OFF** 的位置。
- ⑥ 将每台外接电池箱断路器 (Q5) 切换至 **OFF** 的位置。

在手动旁路模式状态下，UPS 内部电源是完全切除状态，因此维护人员可安全的进行 UPS 保养或维修动作。手动旁路模式状态图请参阅图 3-6。在手动旁路模式下，触控面板和三色 LED 指示灯都不会亮。



(图 3-6：手动旁路模式状态图 _ 单回路单机)

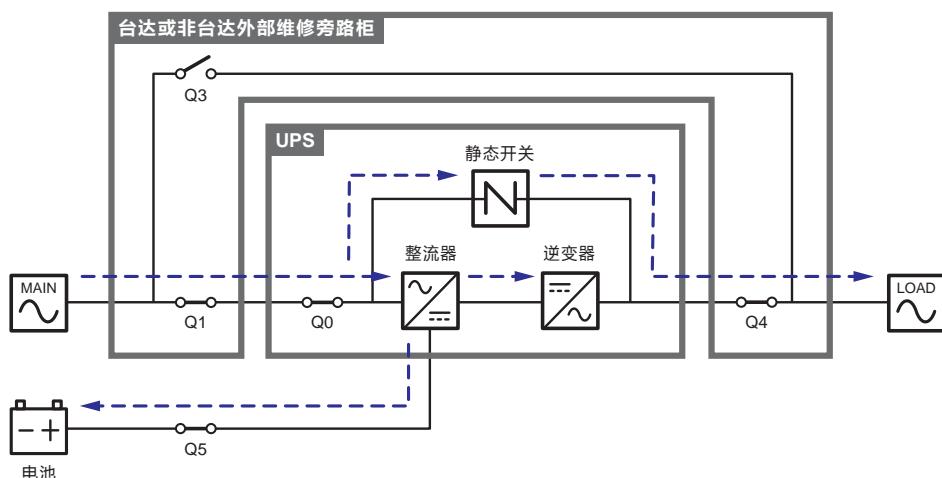
**警示：**

1. 在手动旁路模式状态下，触碰 UPS 内部电路之前，必须确认所有的断路器和开关在 **OFF** 的位置（除了台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (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；但台达或非台达外部维修旁路柜有高压，请勿触碰台达或非台达外部维修旁路柜以免遭高压触电。
3. 在手动旁路模式状态下，UPS 内部电源已完全切除，因此连接的负载不会受保护。

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，当旁路输入电压在额定电压 $\pm 10\%$ 及旁路输入频率在额定频率 $\pm 3\text{Hz}$ 范围内时，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时，UPS 会从旁路供电转为逆变器供电。经济模式状态图请参阅**图 3-7**。在经济模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'ECO'。



(图 3-7 : 经济模式状态图 _ 单回路单机)

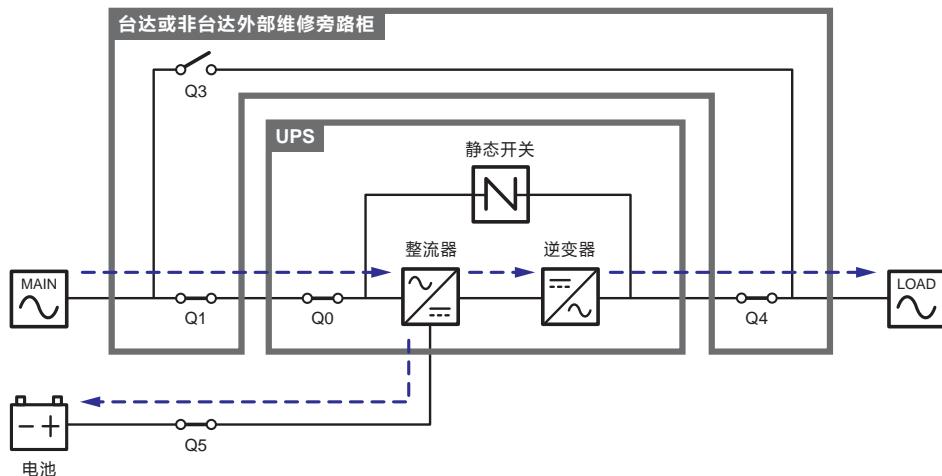
3.1.6 频率转换模式 _ 单回路单机

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 逆变器可以根据设定的频率（50Hz 或 60Hz）固定输出频率。在频率转换模式下，UPS 旁路会关闭。必需注意，当逆变器闭合后，旁路无输出电压。频率转换模式状态图请参阅**图 3-8**。在频率转换模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'Frequency Conversion'。



注：在频率转换模式下，一旦逆变器关闭后，无旁路输出。

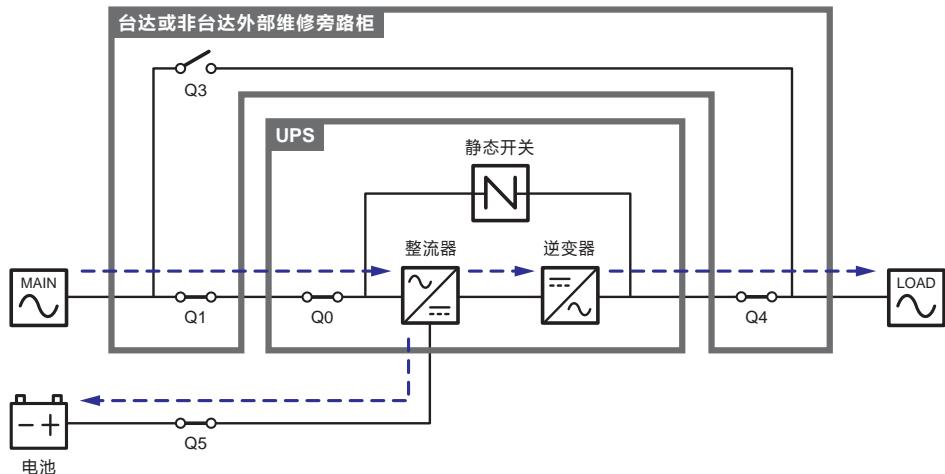


(图 3-8：频率转换模式状态图 _ 单回路单机)

3.1.7 高效模式 _ 单回路单机

要启动高效模式，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来达成 UPS 更高效率表现。高效模式状态图请参阅**图 3-9**。在高效模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'Green'。



(图 3-9 : 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

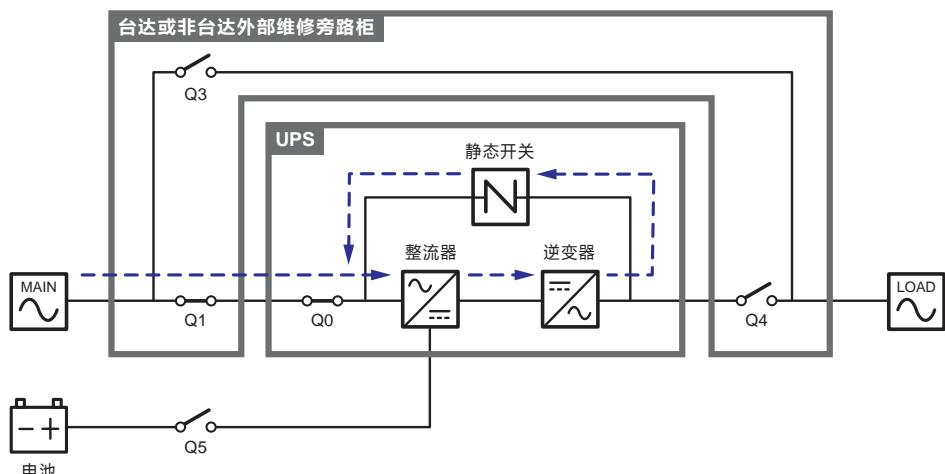


注：空载测试模式只适用单回路单机应用。

空载测试模式只适用 UPS 自我测试使用，且无须连接任何负载，UPS 即可在满载的条件下进行电流测试。在启动空载测试模式前，请先确认台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3)、输出断路器或开关 (Q4) 以及外接电池箱断路器 (Q5) 切在关闭 (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**。请注意，只有合格的维护服务人员可以进行此动作。

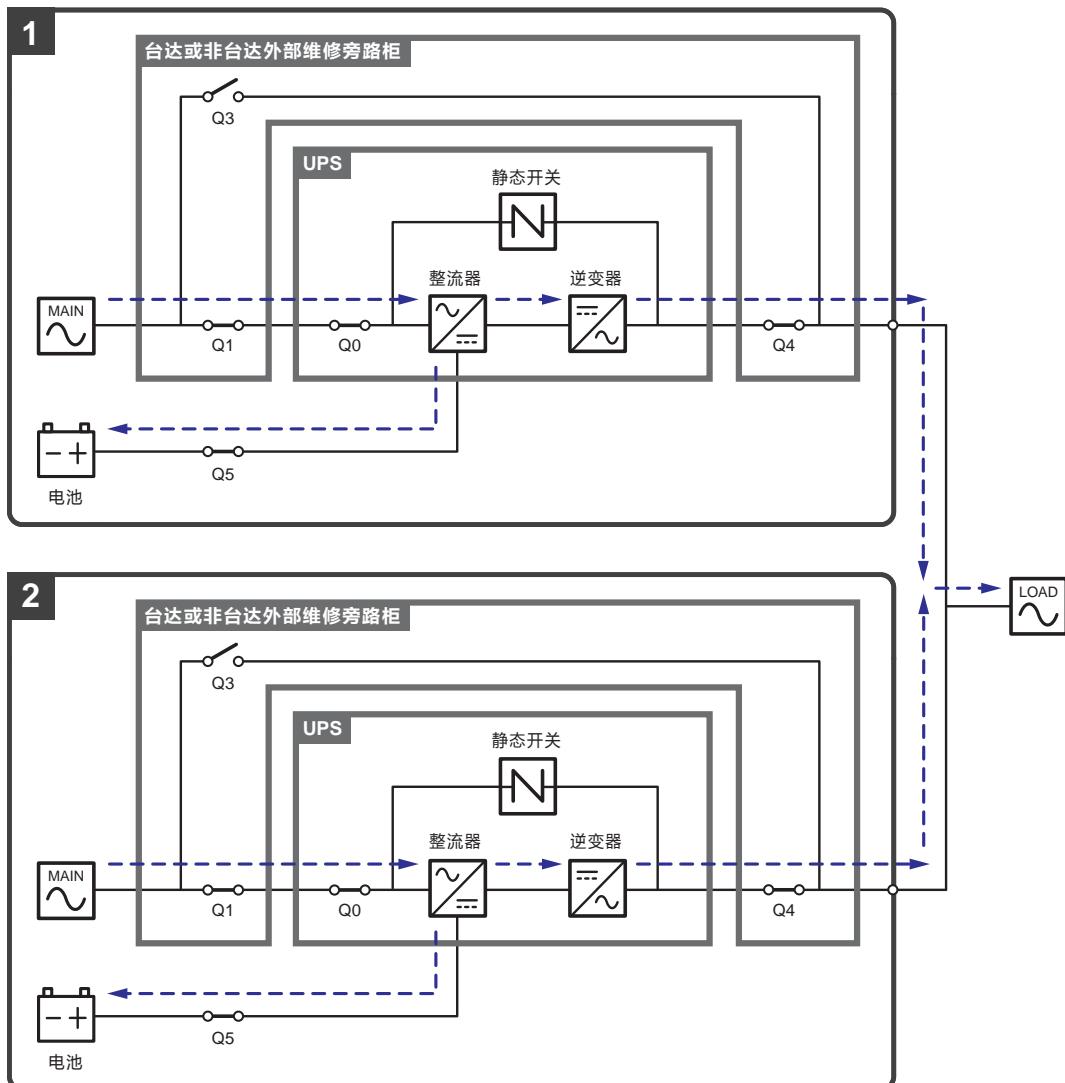
空载测试模式状态图请参阅**图 3-10**。在空载测试模式下，三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Energy Recycle'。



(图 3-10 : 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

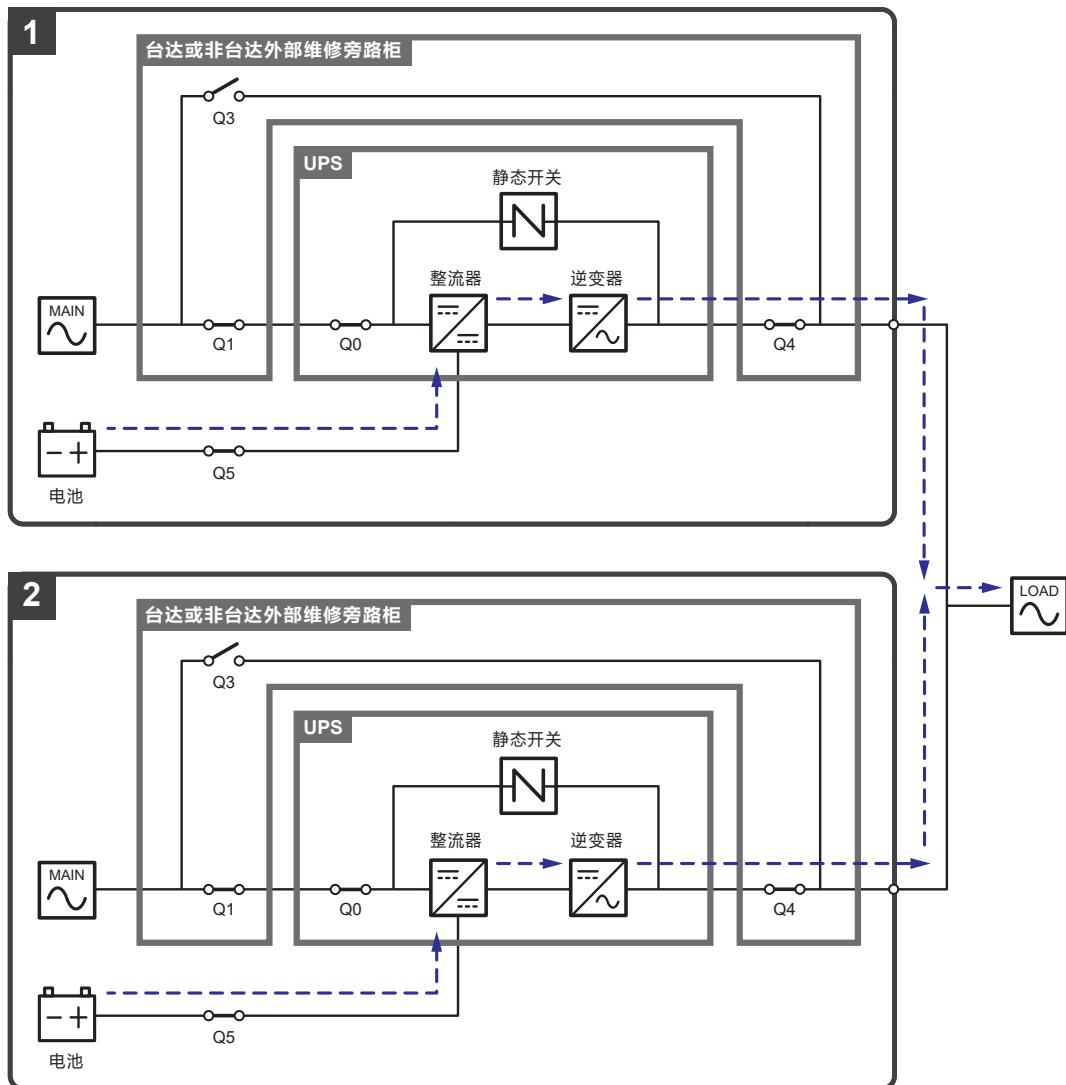
当 UPS 处于在线模式并机情况时，负载供电由并联中的 UPS 平均分配。在并联情况下，当有 UPS 发生故障且故障 UPS 的负载容量小于其它并联中 UPS 的总容量时，此故障之 UPS 输出会关闭，且负载由其它并联中的 UPS 平均分配。若故障 UPS 的负载容量大于其它并联中 UPS 的总容量，则所有 UPS 的逆变器会关闭，而负载转由备用电源供电。在线模式并机情况下，所有正常并联中的 UPS 三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'On-Line'。在线模式并机状态图请参阅图 3-11。



(图 3-11：在线模式状态图_单回路并机)

3.1.10 电池模式 _ 单回路并机

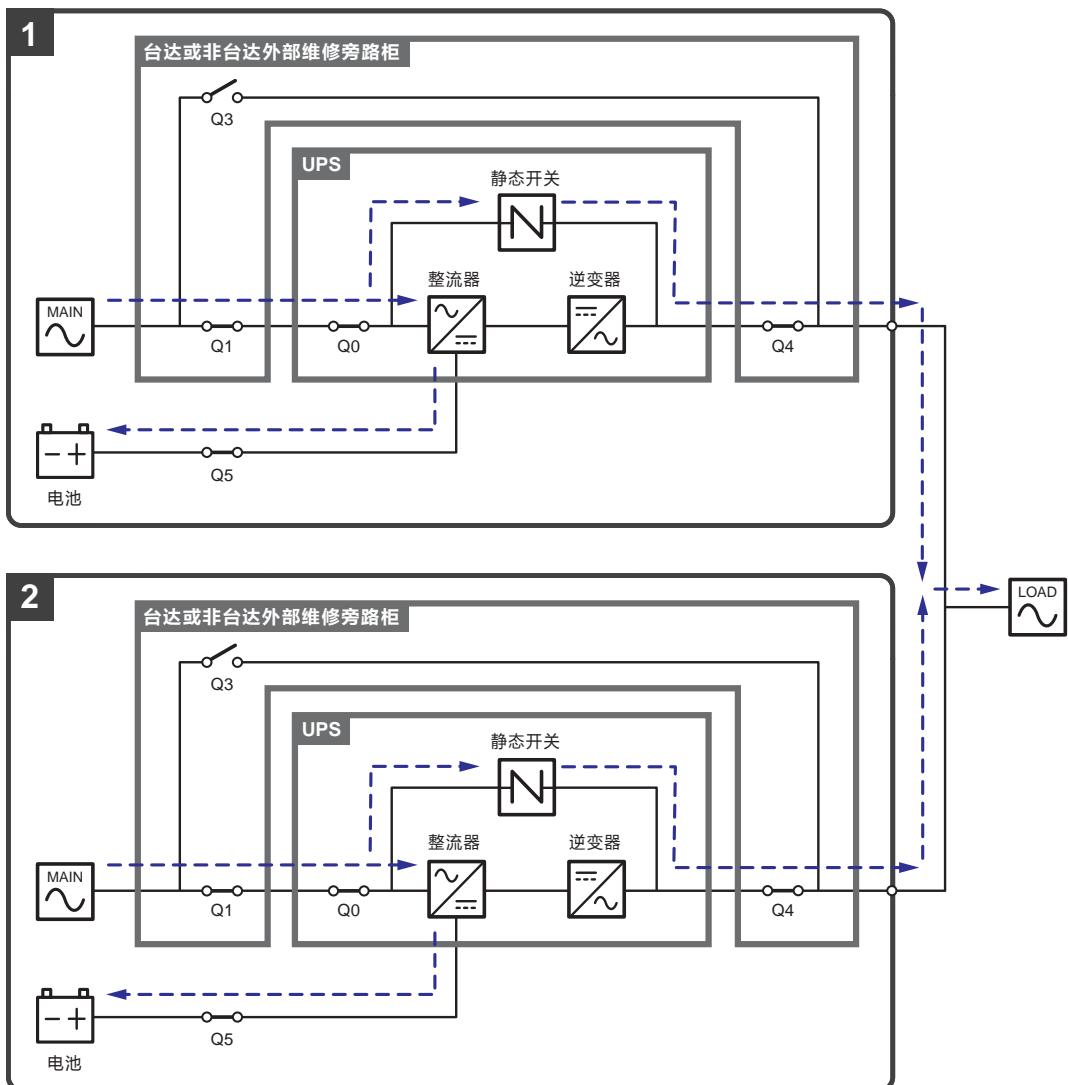
当 UPS 处于并联模式且交流市电无法正常供应电力时，例如：电压不稳定、跳电或电力中断等电力异常现象，所有并机的 UPS 会自动由在线模式转换至电池模式，在转换期间输出电压无变化。在电池模式下，所有并机 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Battery'。电池模式并机状态图请参阅图 3-12。



(图 3-12 : 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 处于并机模式且所有逆变器遇到异常情况，如超载、输出短路、输出电压异常或低电池时，所有逆变器会自动锁机。如果此时所有并联 UPS 侦测到备用电源供应正常，所有并联 UPS 会自动转换到旁路模式，使负载供电不会中断，且负载由所有并联的 UPS 平均分配。当以上异常状况排除后，所有并联 UPS 会自动从旁路模式转换回在线模式。在旁路模式下，所有并机 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Bypass'。旁路模式并机状态图请参阅图 3-13。



(图 3-13 : 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

在并机使用中，需将任一 UPS 进行保养或维修时，务必先确认备用电源是否供电正常以及每台 UPS 的静态开关模块是否正常。确认后，请依照以下步骤将每台并联的 UPS 手动切换到手动旁路模式。

- ① 将每台并联 UPS 的触控面板显示的开关机按键 () 单击，然后 '是否关机？' 画面会跳出请您确认是否要将该 UPS 的逆变器关闭。请选择 '是'。
- ② 将每台台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 切换至 **ON** 的位置。
- ③ 将每台并联 UPS 的旁路开关 (Q0) 切换至 **OFF** 的位置。
- ④ 将每台台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 以及输出断路器或开关 (Q4) 都切换至 **OFF** 的位置。
- ⑤ 将每台外接电池箱断路器 (Q5) 切换至 **OFF** 的位置。

在手动旁路模式状态下，每台并联 UPS 的内部电源是完全切除状态，因此维护人员可安全的进行 UPS 保养或维修动作。负载会由所有并联 UPS 的手动旁路提供。在手动旁路模式下，所有并机 UPS 的触控面板和三色 LED 指示灯都不会亮。有关手动旁路模式并机状态图请参阅图 3-14。



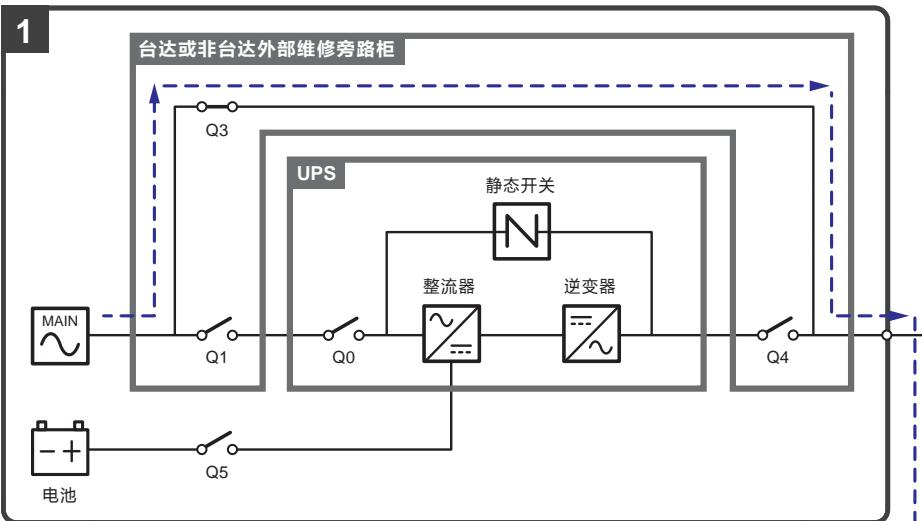
警示：

1. 在手动旁路模式状态下，触碰任一并联 UPS 内部电路之前，必须确认所有的断路器和开关在 **OFF** 的位置（除了每台台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 可在 **ON** 的位置），以免遭高压触电。
2. 当每台并联的 UPS 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；但每台台达或非台达外部维修旁路柜有高压，请勿触碰任一台达或非台达外部维修旁路柜以免遭高压触电。
3. 在手动旁路模式状态下，所有并联 UPS 的内部电源已完全切除，因此连接的负载不会受保护。

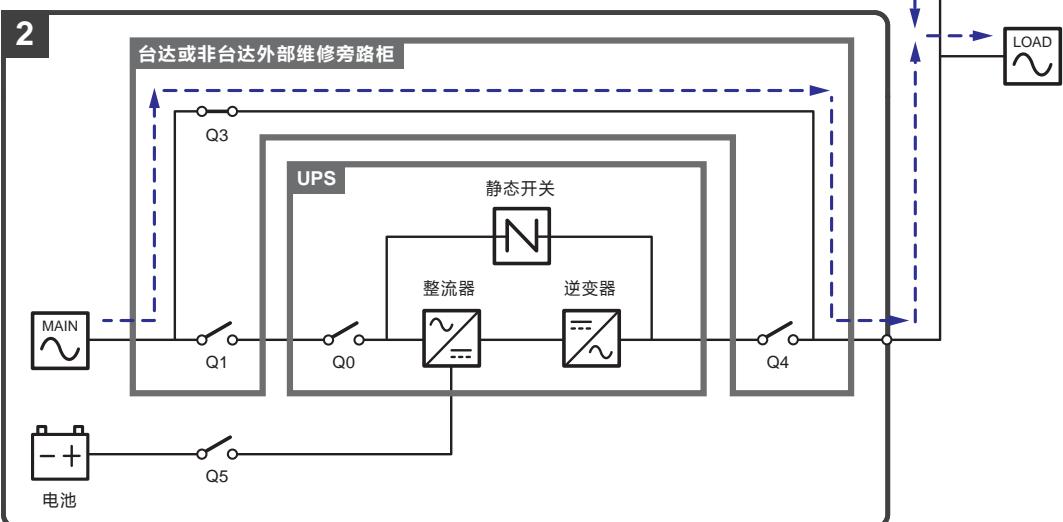


注：若并联时有一台 UPS 需保养或维修，请先确定总负载不会超过其它剩余并联 UPS 的总容量，才可将需保养或维修的 UPS 关机。

1



2

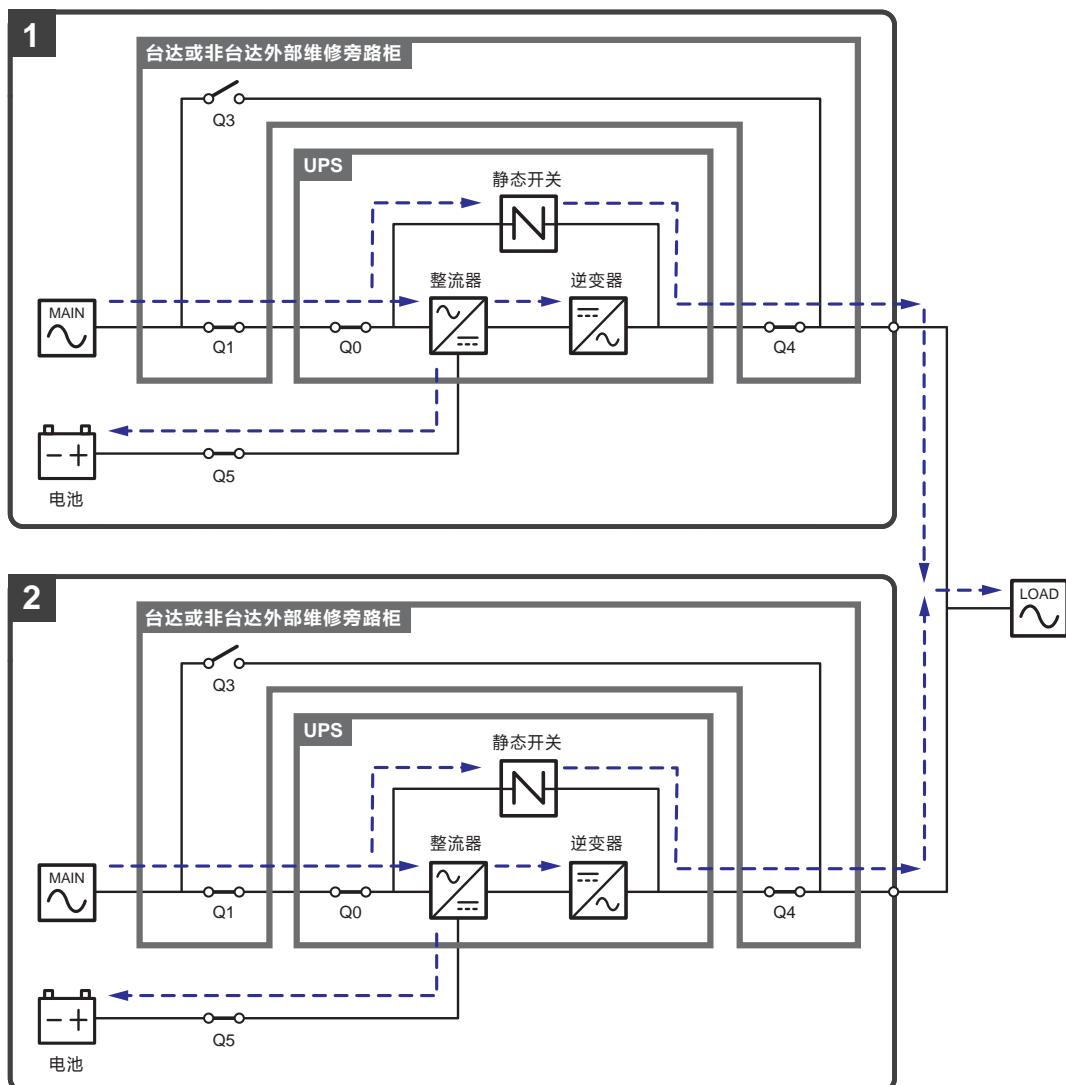


(图 3-14 : 手动旁路模式状态图_单回路并机)

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**。

在经济模式并联情况下，当每台并联 UPS 的旁路输入电压在额定电压 $\pm 10\%$ 及旁路输入频率在额定频率 $\pm 3\text{Hz}$ 范围内时，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时，每台并联的 UPS 会从旁路供电转为逆变器供电。在经济模式下，每台并联 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'ECO'。有关经济模式并机状态图请参阅**图 3-15**。



(图 3-15 : 经济模式状态图 _ 单回路并机)

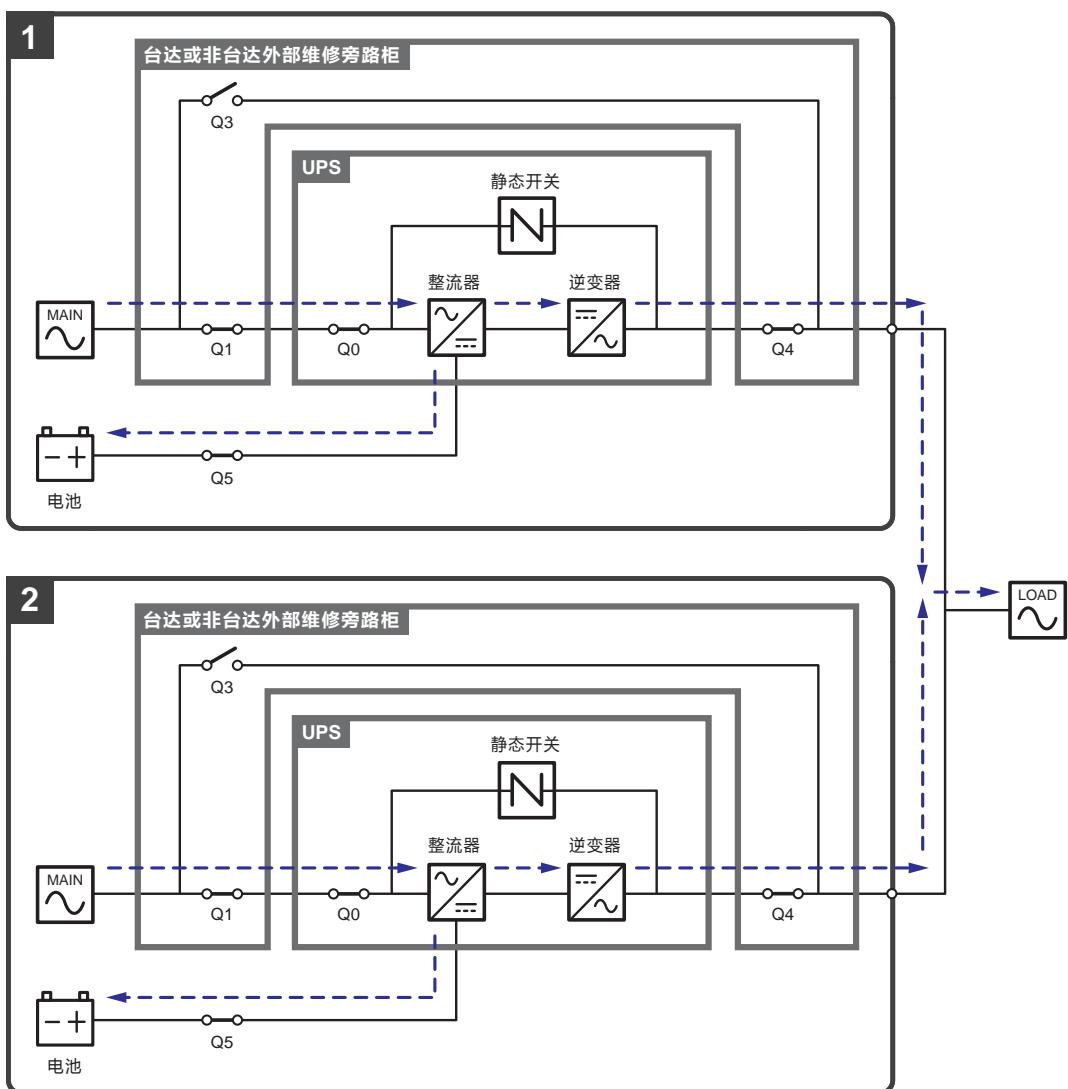
3.1.14 频率转换模式 _ 单回路并机

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**。

在并联情况下，手动将每台 UPS 设定为频率转换模式后，每台 UPS 的逆变器可以根据设定的频率（50Hz 或 60Hz）固定输出频率。在频率转换模式下，每台并联的 UPS 旁路会关闭。必需注意，当每台并联 UPS 的逆变器关闭后，旁路无输出电压。在频率转换模式下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'Frequency Conversion'。有关频率转换模式并机状态图请参阅图 3-16。



注：在频率转换模式（并联）情况下，一旦所有并联 UPS 的逆变器关闭后，无旁路输出。

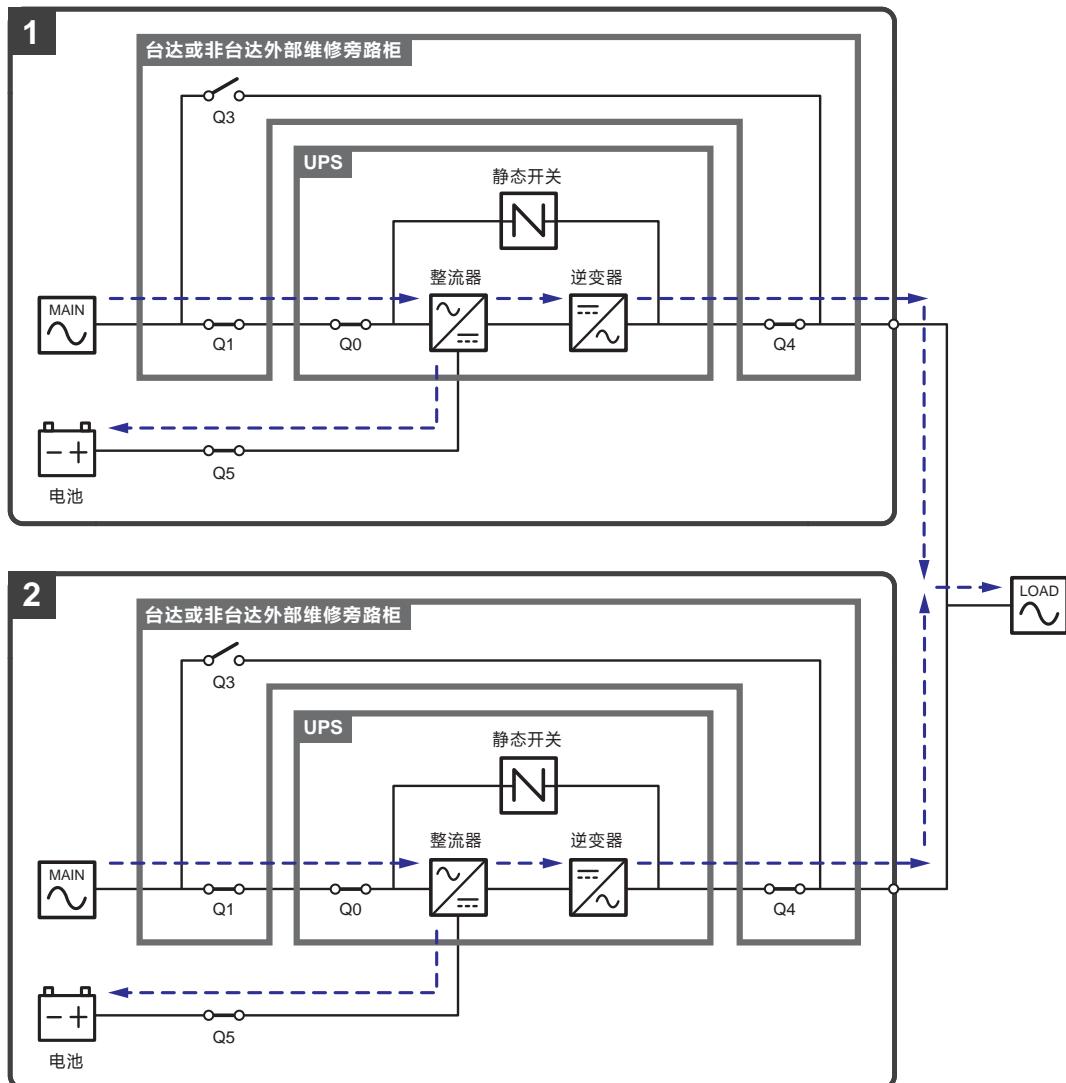


(图 3-16：频率转换模式状态图_单回路并机)

3.1.15 高效模式 _ 单回路并机

要启动高效模式，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来达成 UPS 更高效率表现。在高效模式下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'Green'。有关高效模式并机状态图请参阅图 3-17。

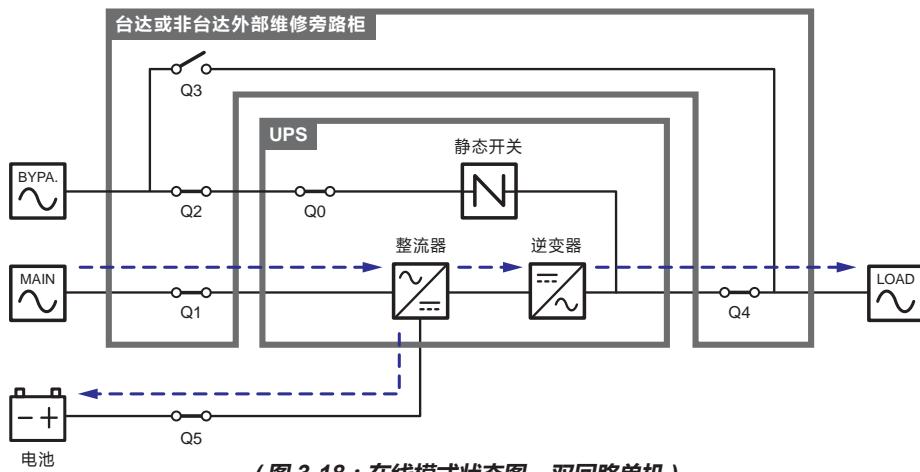


(图 3-17：高效模式状态图 _ 单回路并机)

3.2 双回路

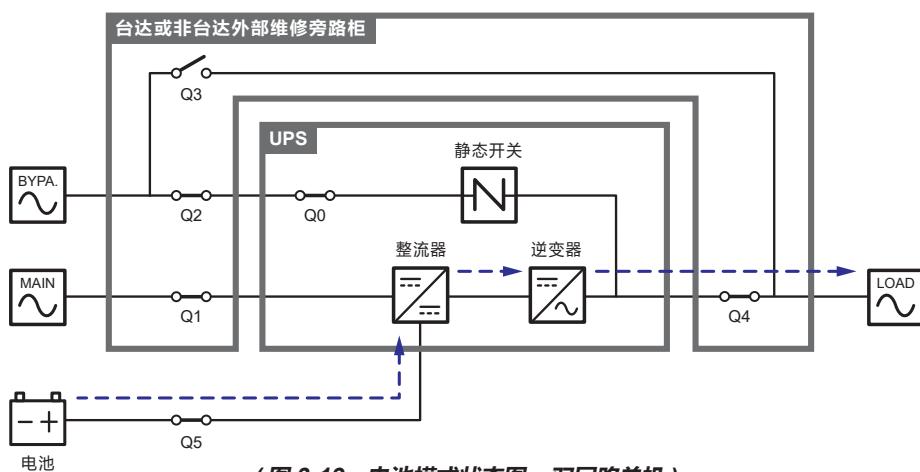
3.2.1 在线模式_双回路单机

在在线模式下，交流电是由主电源经台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 送入整流器，整流器将交流电源整流为直流电源后输出供给电源给逆变器，并同时供给电源给电池进行充电。逆变器将直流电源转化为交流电源后，通过台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4) 直接供应电源给负载 (如图 3-18)。在在线模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'On-Line'。



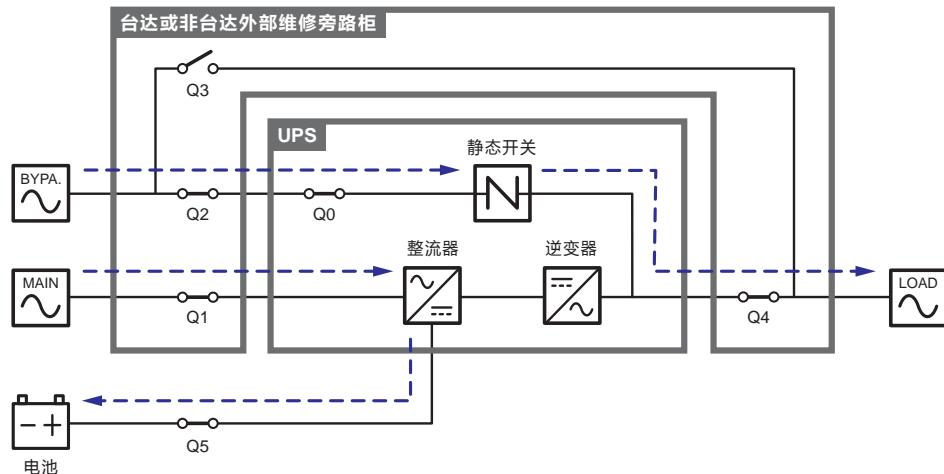
3.2.2 电池模式_双回路单机

当主电源的交流电无法正常供应电力时，如：电压不稳定、跳电或电力中断等异常现象，UPS 会自动由在线模式转换到电池模式，此时，直流电力由电池提供，经由 UPS 转换为交流电源，再经由台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4) 将电源供给给负载，在转换期间输出电压无变化 (如图 3-19)。在电池模式下，三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Battery'。



3.2.3 旁路模式 _ 双回路单机

当逆变器遇到异常情况，如温度过高、超载、短路、输出电压异常或低电池时，逆变器会自动锁机，若旁路电源正常，UPS 会自动转换到旁路模式供电给负载，使负载供电不中断（如图 3-20）。当以上异常状况排除后，UPS 会自动从旁路模式转换回在线模式。在旁路模式下，三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Bypass'。



(图 3-20 : 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

当 UPS 需保养或维修时，可用人工方式将 UPS 的供电模式转换到手动旁路模式。要让 UPS 在手动旁路模式工作，请依照以下步骤：

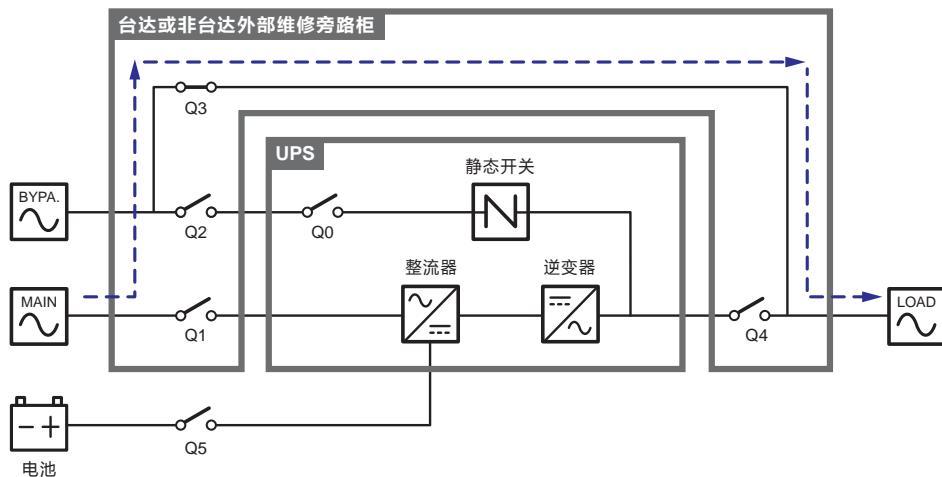
- ① 确定备用电源供电正常和静态开关模块正常。
- ② 按一次触控面板显示的开关机按键 ()，然后 '是否关机?' 画面会跳出请您确认是否要将 UPS 的逆变器关闭。请选择 '是'。
- ③ 将台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 切换至 **ON** 的位置。
- ④ 将 UPS 的旁路开关 (Q0) 切换至 **OFF** 的位置。
- ⑤ 将台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 以及输出断路器或开关 (Q4) 都切换至 **OFF** 的位置。
- ⑥ 将每台外接电池箱断路器 (Q5) 切换至 **OFF** 的位置。

在手动旁路模式状态下，UPS 内部电源是完全切除状态，因此维护人员可安全的进行 UPS 保养或维修动作。手动旁路模式状态图请参阅图 3-21。在手动旁路模式下，触控面板和三色 LED 指示灯都不会亮。



警示：

1. 在手动旁路模式状态下，触碰 UPS 内部电路之前，必须确认所有的断路器和开关在 **OFF** 的位置（除了台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (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；但台达或非台达外部维修旁路柜有高压，请勿触碰台达或非台达外部维修旁路柜以免遭高压触电。
3. 在手动旁路模式状态下，UPS 内部电源已完全切除，因此连接的负载不会受保护。

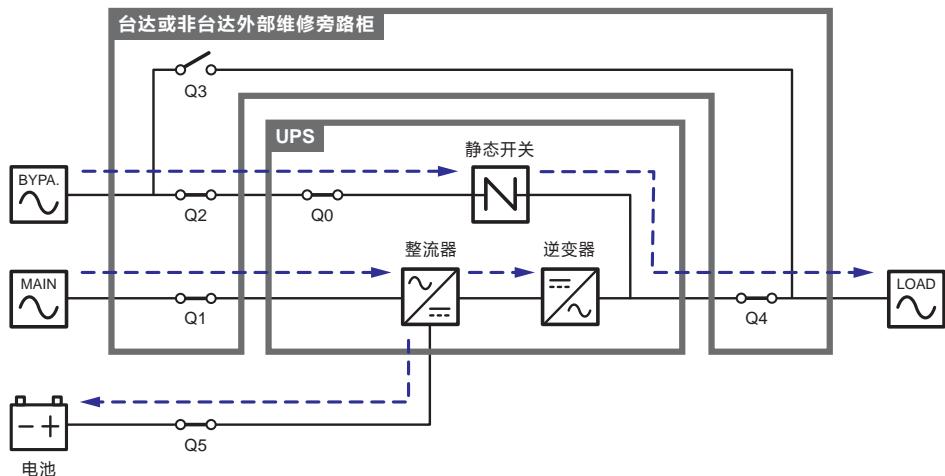


(图 3-21：手动旁路模式状态图 _ 双回路单机)

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，当旁路输入电压在额定电压 $\pm 10\%$ 及旁路输入频率在额定频率 $\pm 3\text{Hz}$ 范围内时，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时，UPS 会从旁路供电转为逆变器供电。经济模式状态图请参阅**图 3-22**。在经济模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'ECO'。



(图 3-22 : 经济模式状态图 _ 双回路单机)

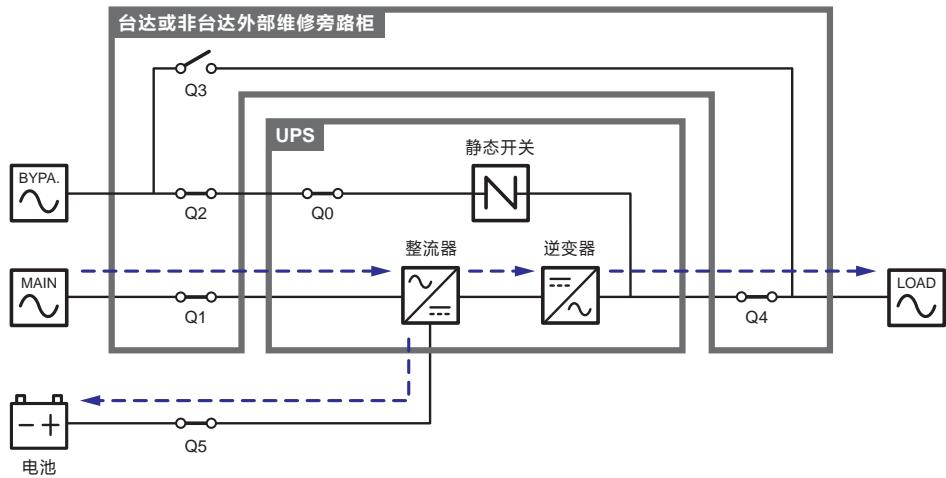
3.2.6 频率转换模式 _ 双回路单机

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 逆变器可以根据设定的频率 (50Hz 或 60Hz) 固定输出频率。在频率转换模式下，UPS 旁路会关闭。必需注意，当逆变器闭合后，旁路无输出电压。频率转换模式状态图请参阅**图 3-23**。在频率转换模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'Frequency Conversion'。



注：在频率转换模式下，一旦逆变器关闭后，无旁路输出。

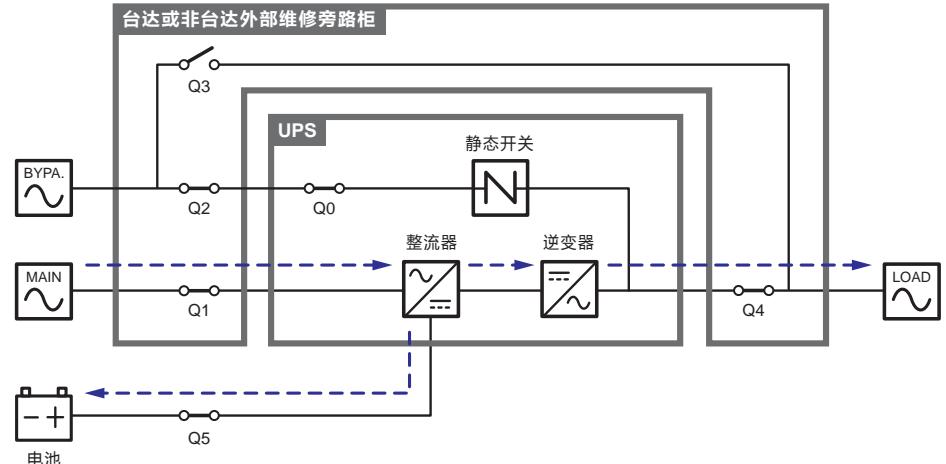


(图 3-23 : 频率转换模式状态图 _ 双回路单机)

3.2.7 高效模式 _ 双回路单机

要启动高效模式，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。

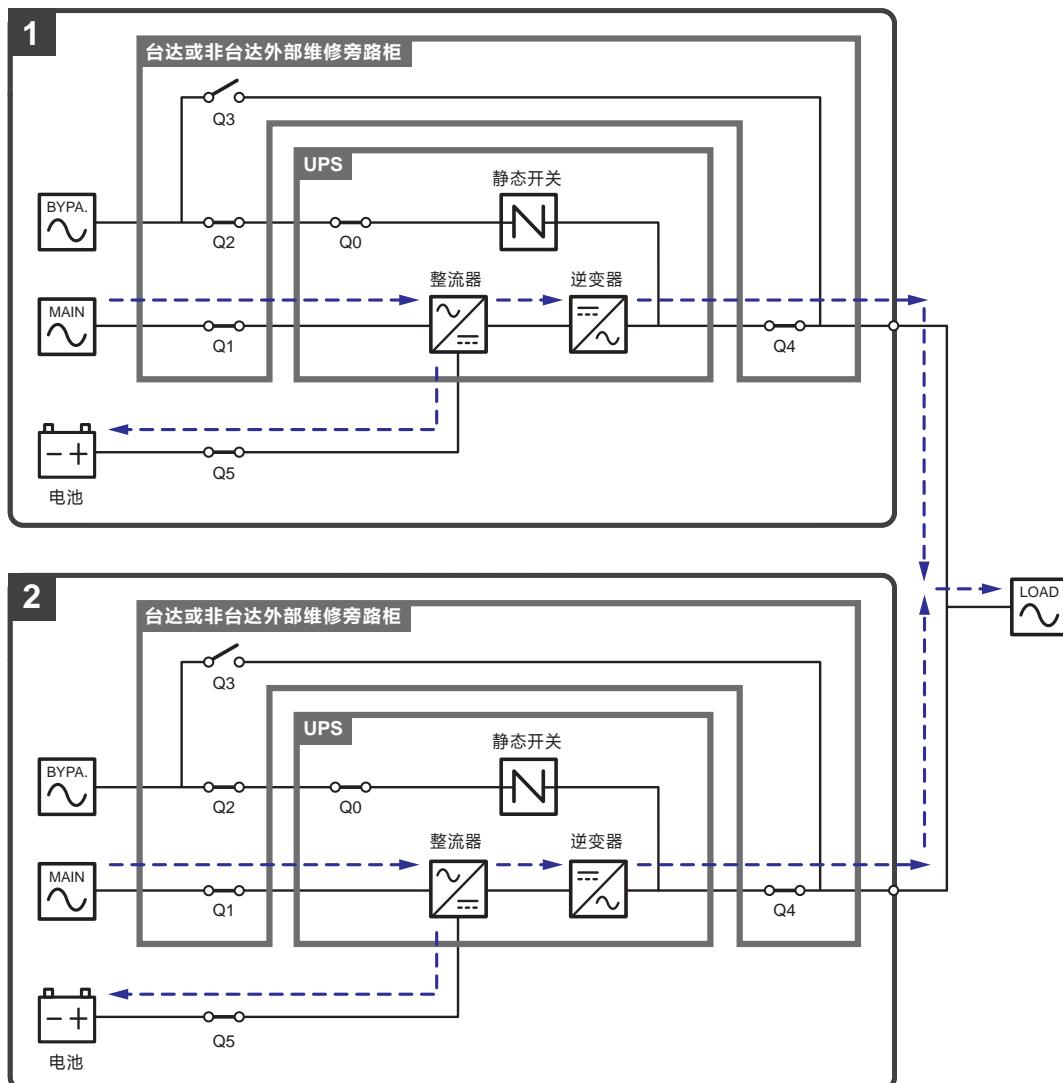
高效模式如同在线模式，差别在于系统会自动侦测输出状态（即总负载容量 %）来决定哪些特定电源模块需启动或闲置来达成 UPS 更高效率表现。高效模式状态图请参阅图 3-24。在高效模式下，三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'Green'。



(图 3-24 : 高效模式状态图 _ 双回路单机)

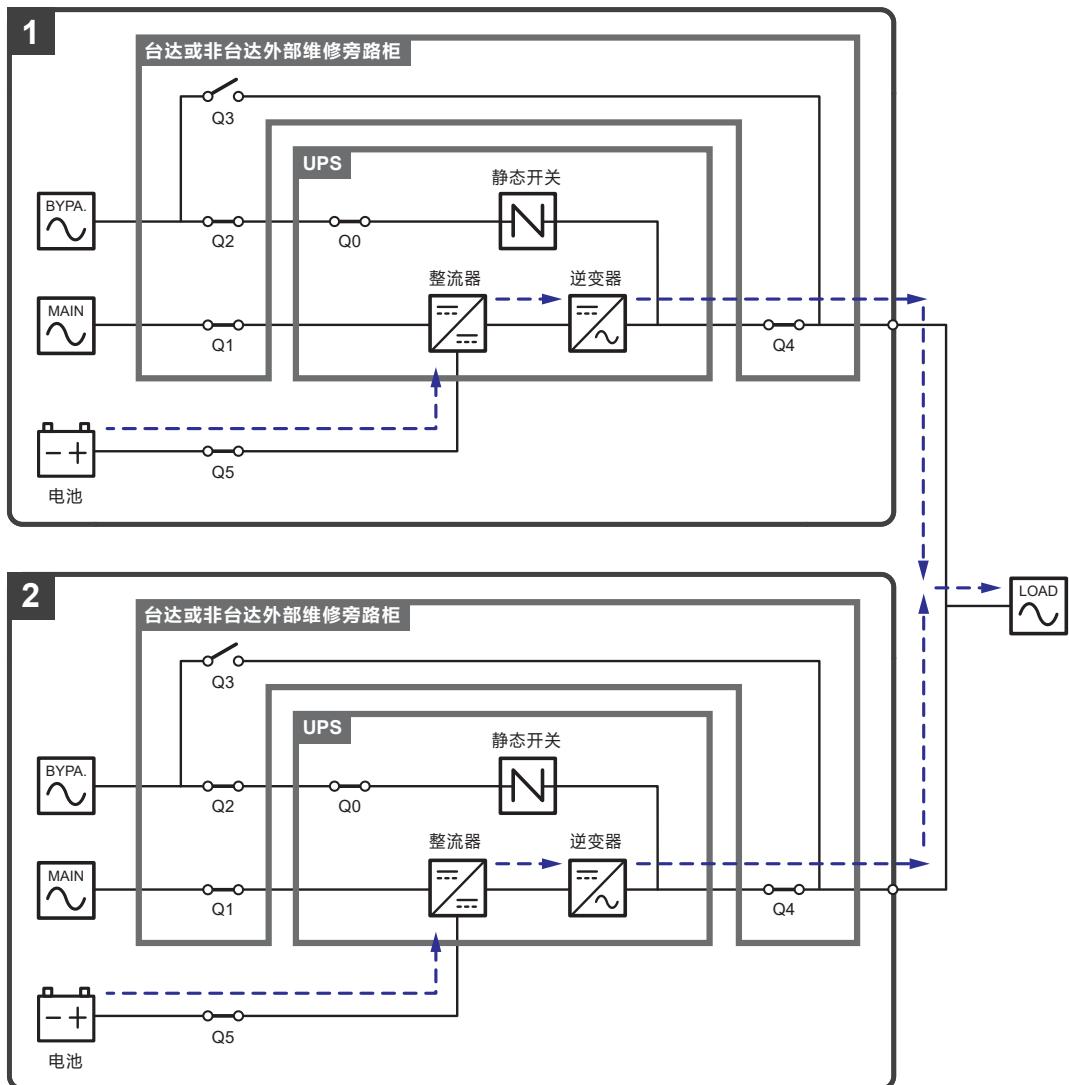
3.2.8 在线模式_双回路并机

当 UPS 处于在线模式并机情况时，负载供电由并联中的 UPS 平均分配。在并联情况下，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，此故障之 UPS 输出会关闭，且负载由其它并联中的 UPS 平均分配。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，而负载转由备用电源供电。在线模式并机情况下，所有正常并联中的 UPS 三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'On-Line'。在线模式并机状态图请参阅图 3-25。



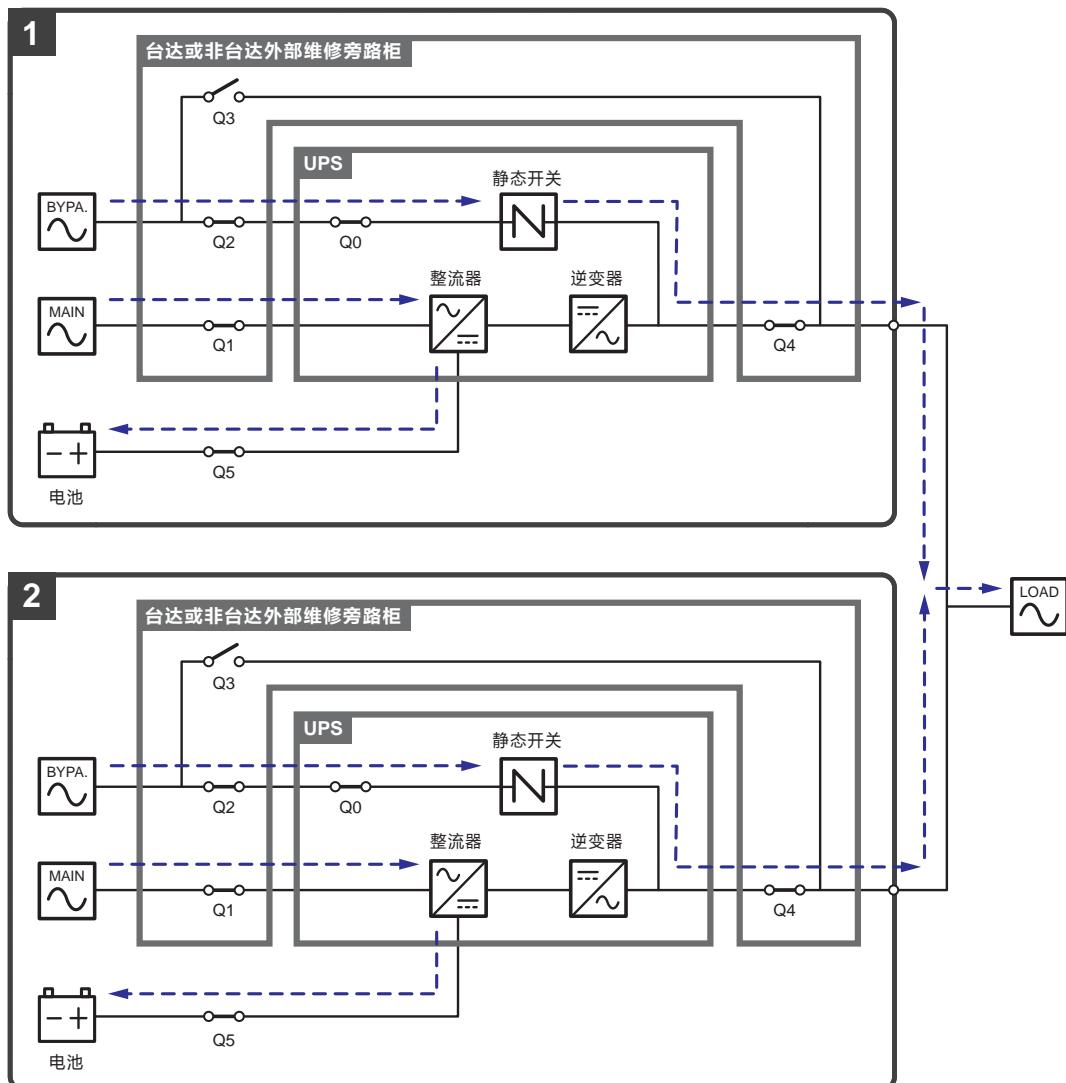
3.2.9 电池模式_双回路并机

当 UPS 处于并联模式且交流市电无法正常供应电力时，例如：电压不稳定、跳电或电力中断等电力异常现象，所有并机的 UPS 会自动由在线模式转换至电池模式，在转换期间输出电压无变化。在电池模式下，所有并机 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Battery'。电池模式并机状态图请参阅图 3-26。



3.2.10 旁路模式 _ 双回路并机

当 UPS 处于并机模式且所有逆变器遇到异常情况，如超载、输出短路、输出电压异常或低电池时，所有逆变器会自动锁机。如果此时所有并联 UPS 侦测到备用电源供应正常，所有并联 UPS 会自动转换到旁路模式，使负载供电不会中断，且负载由所有并联的 UPS 平均分配。当以上异常状况排除后，所有并联 UPS 会自动从旁路模式转换回在线模式。在旁路模式下，所有并机 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Bypass'。旁路模式并机状态图请参阅图 3-27。



(图 3-27：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

在并机使用中，需将任一 UPS 进行保养或维修时，务必先确认备用电源是否供电正常以及每台 UPS 的静态开关模块是否正常。确认后，请依照以下步骤将每台并联的 UPS 手动切换到手动旁路模式。

- ① 将每台并联 UPS 的触控面板显示的开关机按键 () 单击，然后 '是否关机？' 画面会跳出请您确认是否要将该 UPS 的逆变器关闭。请选择 '是'。
- ② 将每台台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 切换至 **ON** 的位置。
- ③ 将每台并联 UPS 的旁路开关 (Q0) 切换至 **OFF** 的位置。
- ④ 将每台台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 以及输出断路器或开关 (Q4) 都切换至 **OFF** 的位置。
- ⑤ 将每台外接电池箱断路器 (Q5) 切换至 **OFF** 的位置。

在手动旁路模式状态下，每台并联 UPS 的内部电源是完全切除状态，因此维护人员可安全的进行 UPS 保养或维修动作。负载会由所有并联 UPS 的手动旁路提供。在手动旁路模式下，所有并机 UPS 的触控屏幕和三色 LED 指示灯都不会亮。有关手动旁路模式并机状态图请参阅图 3-28。

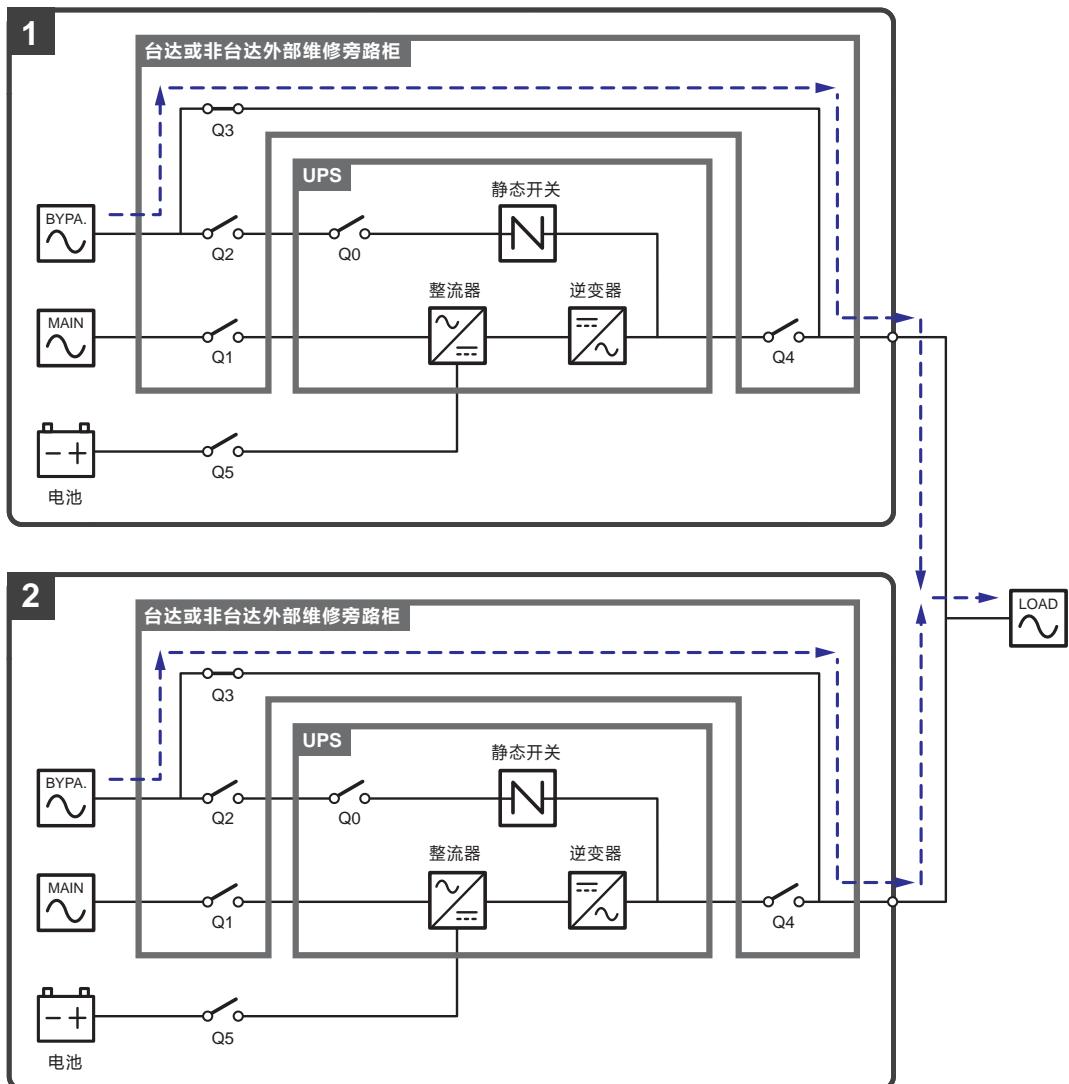


警示：

1. 在手动旁路模式状态下，触碰任一并联 UPS 内部电路之前，必须确认所有的断路器和开关在 **OFF** 的位置（除了每台台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 可在 **ON** 的位置），以免遭高压触电。
2. 当每台并联的 UPS 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；但每台台达或非台达外部维修旁路柜有高压，请勿触碰任一台达或非台达外部维修旁路柜以免遭高压触电。
3. 在手动旁路模式状态下，所有并联 UPS 的内部电源已完全切除，因此连接的负载不会受保护。



注：若并联时有一台 UPS 需保养或维修，请先确定总负载不会超过其它剩余并联 UPS 的总容量，才可将需保养或维修的 UPS 关机。

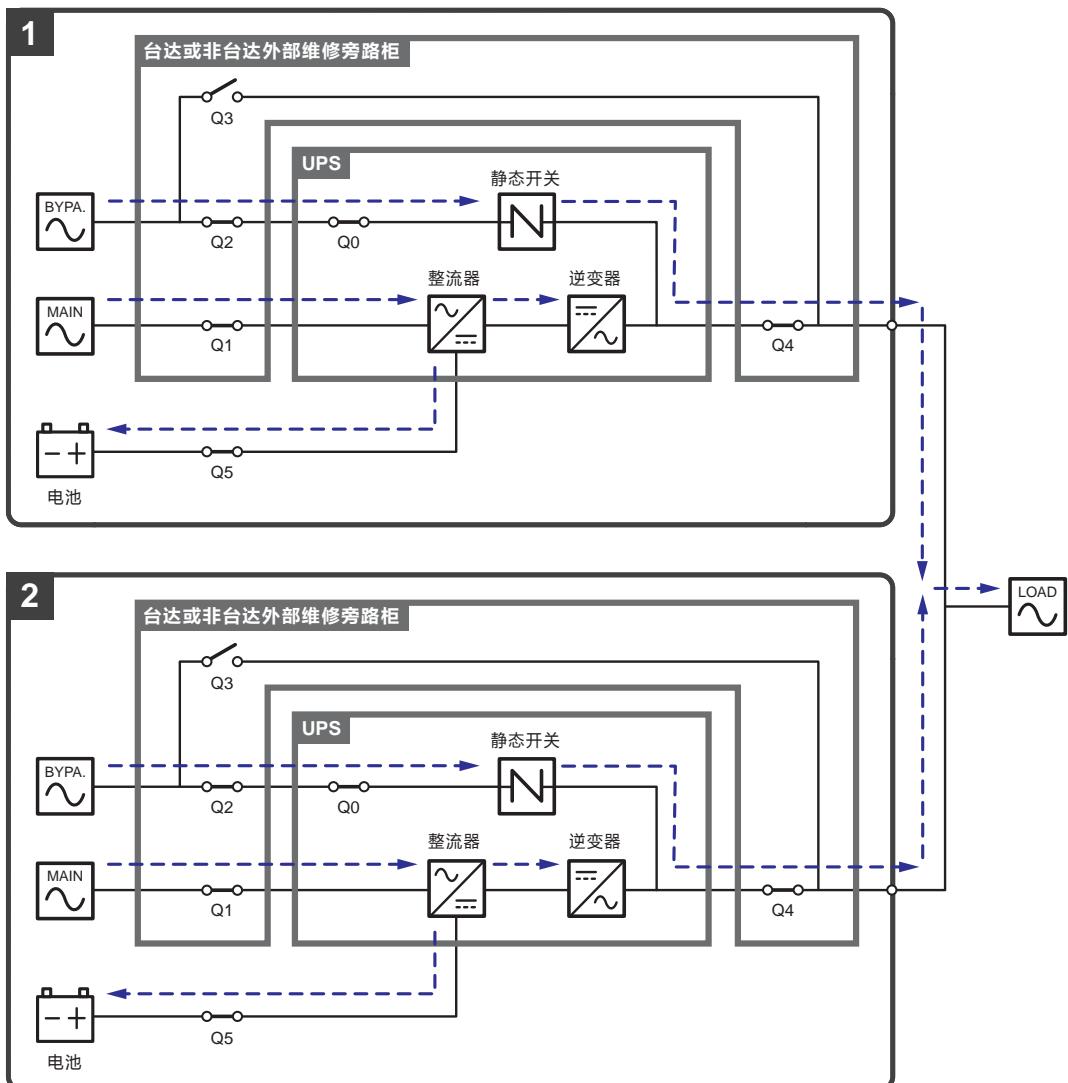


(图 3-28 : 手动旁路模式状态图 _ 双回路并机)

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**。

在经济模式并联情况下，当每台并联 UPS 的旁路输入电压在额定电压 $\pm 10\%$ 及旁路输入频率在额定频率 $\pm 3\text{Hz}$ 范围内时，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时，每台并联的 UPS 会从旁路供电转为逆变器供电。在经济模式下，每台并联 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯，同时面板右上方会显示 'ECO'。有关经济模式并机状态图请参阅**图 3-29**。



(图 3-29 : 经济模式状态图 _ 双回路并机)

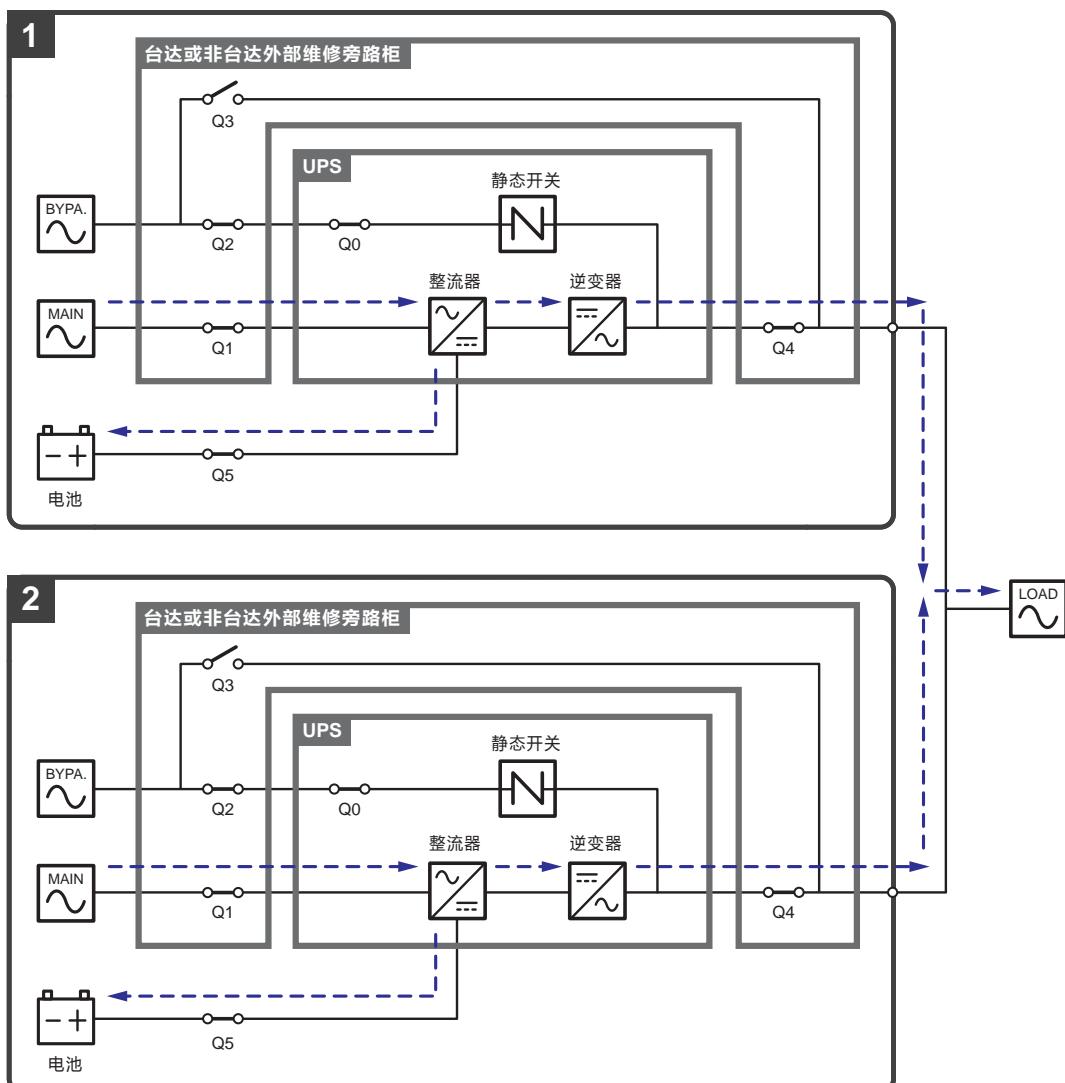
3.2.13 频率转换模式 _ 双回路并机

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**。

在并联情况下，手动将每台 UPS 设定为频率转换模式后，每台 UPS 的逆变器可以根据设定的频率(50Hz 或 60Hz)固定输出频率。在频率转换模式下，每台并联的 UPS 旁路会关闭。必需注意，当每台并联 UPS 的逆变器关闭后，旁路无输出电压。在频率转换模式下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯，同时面板右上方会显示 'Frequency Conversion'。有关频率转换模式并机状态图请参阅**图 3-30**。



注：在频率转换模式(并联)情况下，一旦所有并联 UPS 的逆变器关闭后，无旁路输出。



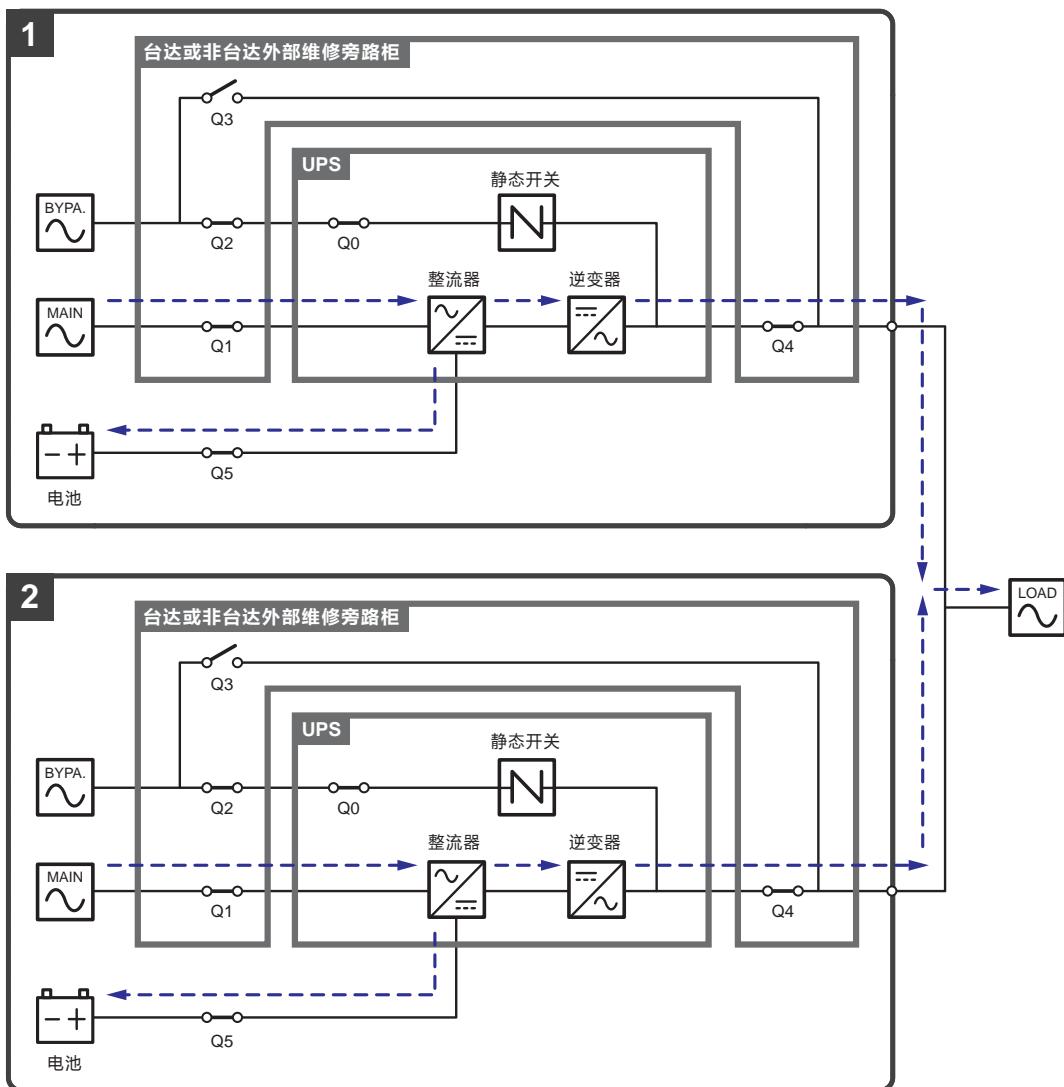
(图 3-30：频率转换模式状态图_双回路并机)

3.2.14 高效模式 _ 双回路并机

要启动高效模式，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来达成 UPS 更高效率表现。

在高效模式下，每台 UPS 的三色 LED 指示灯亮绿灯。有关高效模式并机状态图请参阅图 3-31。



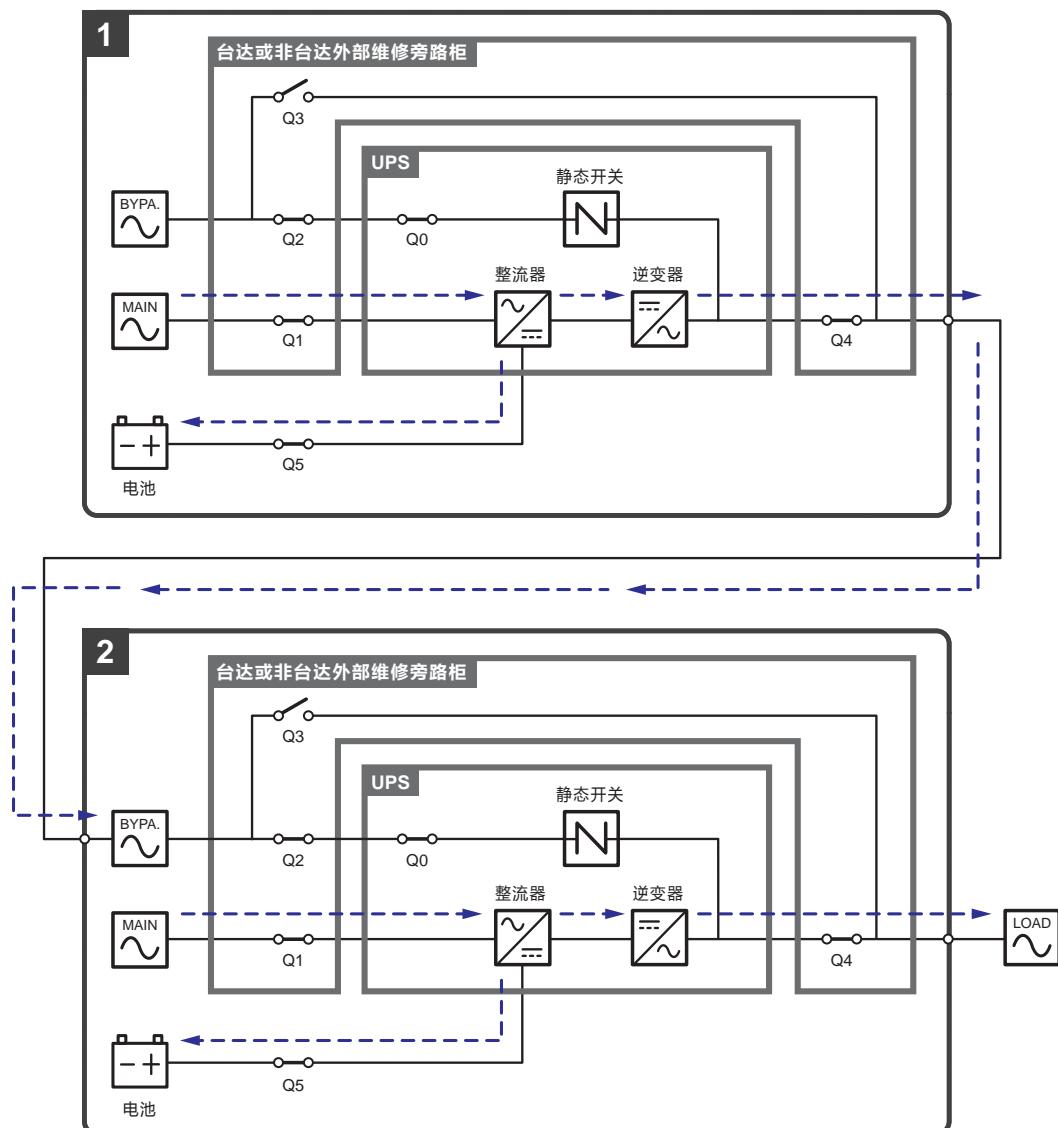
(图 3-31：高效模式状态图 _ 双回路并机)

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，双回路设计的 UPS，可设定为热备份模式。例如：使用两台 UPS 做热备份时，将 UPS 1 的输出连接到 UPS 2 的备用电源（如图 3-32）。更多有关热备份讯息，请洽台达客服人员。

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 指示灯状态相同都为绿色。

当 UPS 2 的逆变器产生故障转至备用电源供电时，负载由 UPS 1 逆变器供电，以继续维持高质量电源供给。在这种情况下，UPS 1 的三色 LED 指示灯为绿色，而 UPS 2 的三色指示灯为黄色。

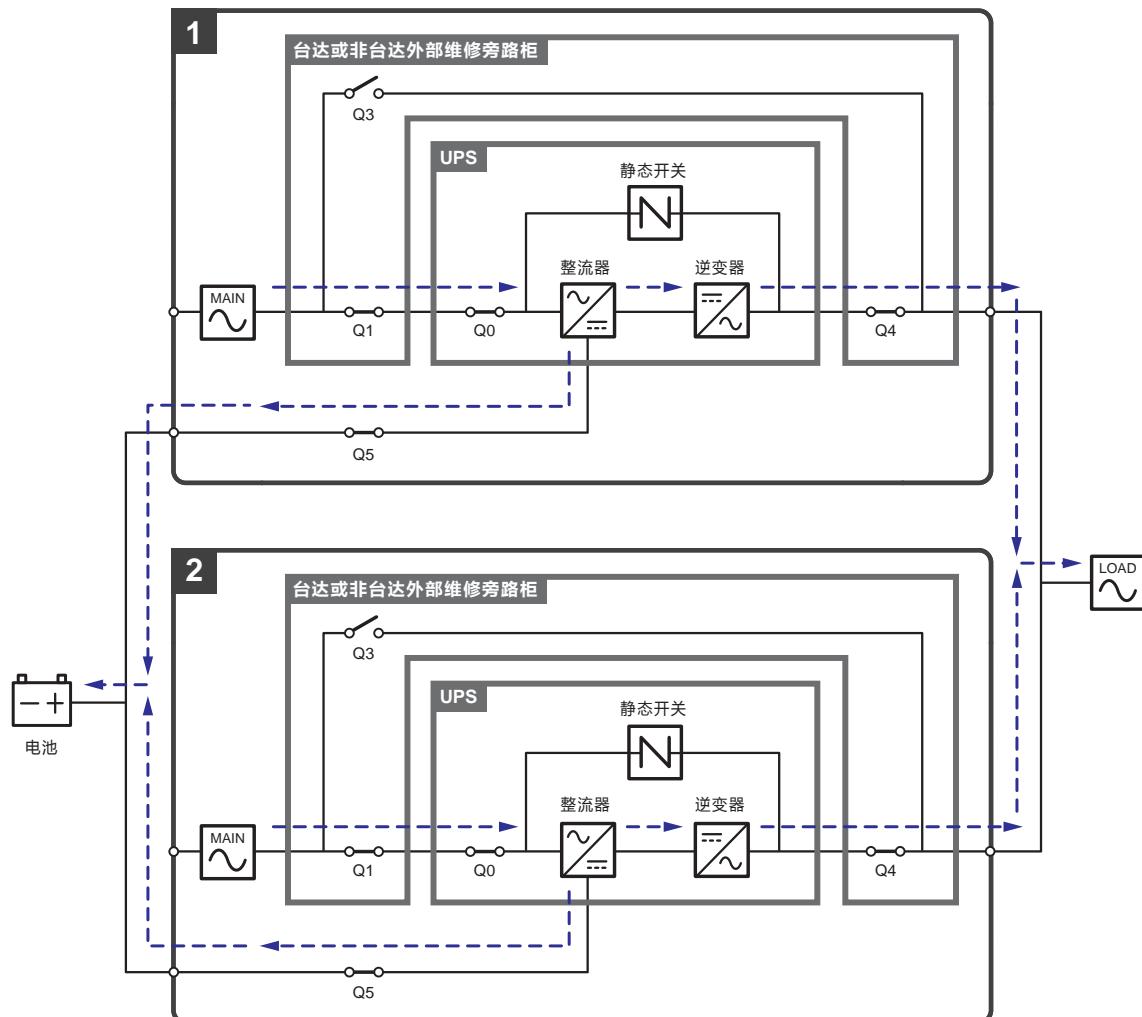


(图 3-32：热备份模式状态图 (仅限双回路和至少两台 UPS))

3.4 共用电池 (仅限连接相同外接电池箱的并机 UPS)

当多台 UPS 并联时，为了降低成本及节省安装空间，并联 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 与外接电池箱之间各别加装断路器。图 3-33 为两台 UPS 共用一组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' 与 '最大充电电流'...等等，请参阅 7.10.4 电池设定。



(图 3-33：共用电池模式状态图 (仅限连接相同外接电池箱的并机 UPS))



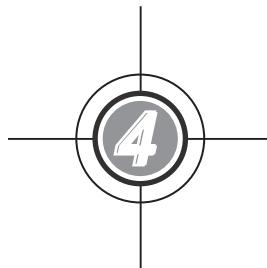
注：请注意，当多台 UPS 并联共用电池时，您必须设定每台 UPS 的浮充电压（默认值 272V）相同、均充电压（默认值 280V）相同、充电电流平均，请看以下范例。

范例 1：

当(1)两台 UPS 并联且共用一组外接电池箱，(2)电池型式为 200AH，(3)共有 4 组电池组数，且(4)充电电流为 80A 情况下，请使用 LCD 将每台 UPS 的‘电池型式’设定为相同型式、‘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：

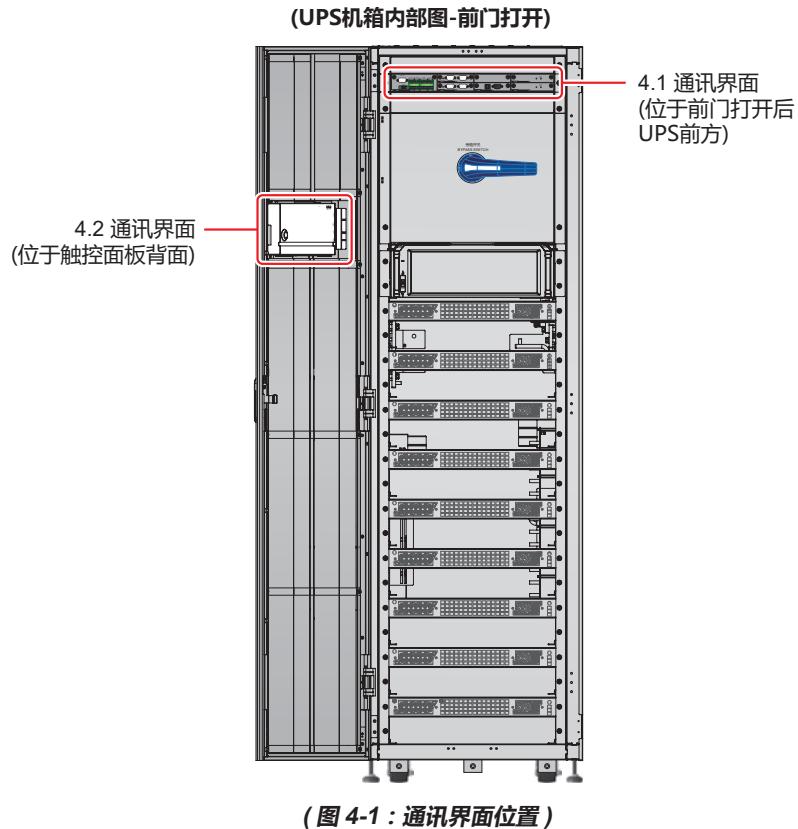
当(1)三台 UPS 并联且共用一组外接电池箱，(2)电池型式为 300AH，(3)共有 3 组电池组数，且(4)充电电流为 90A 情况下，请使用 LCD 将每台 UPS 的‘电池型式’设定为相同型式、‘电池容量’设定为 300AH、‘电池组数’设定为 1 组和‘最大充电电流’设定为 30A。



通讯界面功能介绍

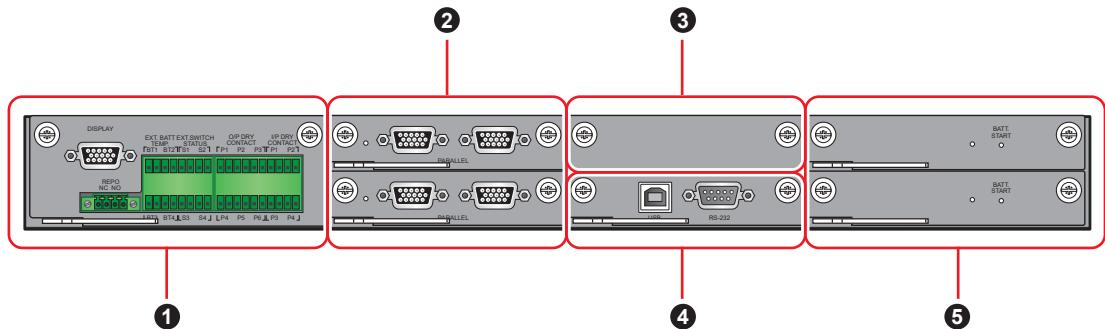
- 4.1 通讯界面 (位于前门打开后
UPS 前方)
- 4.2 通讯界面 (位于触控面板背
面)

通讯界面可热插拔，位置在两个地方，一是前门打开后位于 UPS 前方，一是在触控面板背面，请参阅图 4-1。



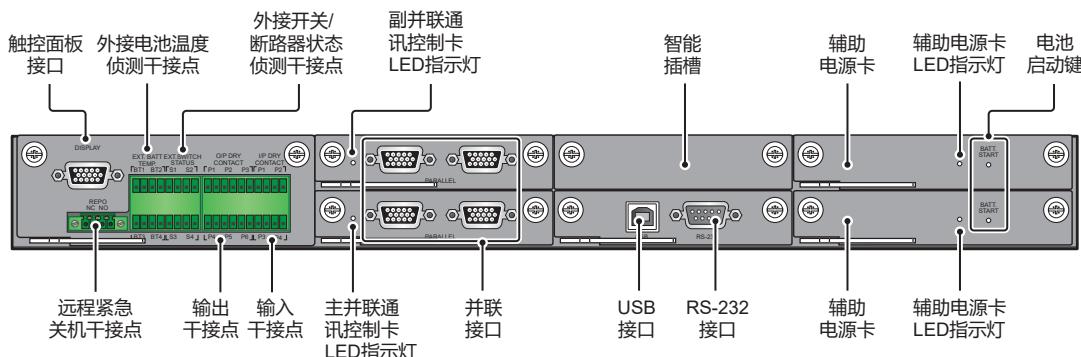
4.1 通讯界面 (位于前门打开后 UPS 前方)

该处通讯界面位于前门打开后 UPS 前方，请参阅以下说明。



(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	并联回讯控制卡	2 个	包含 LED 指示灯和并联接口。
③	智能插槽	1 个	可选购继电器 I/O 卡扩充干接点数量。
④	系统控制卡	1 个	包含 USB 接口和 RS-232 接口。
⑤	辅助电源卡	2 个	包含 LED 指示灯和电池启动键。



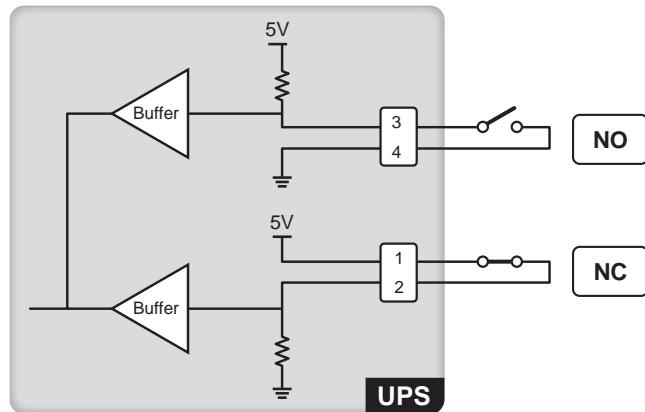
(图 4-3 : 通讯界面功能)

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。将远程紧急关机电路与用户自行提供的开关连接，就可在紧急事件发生时快速安全的关闭 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。



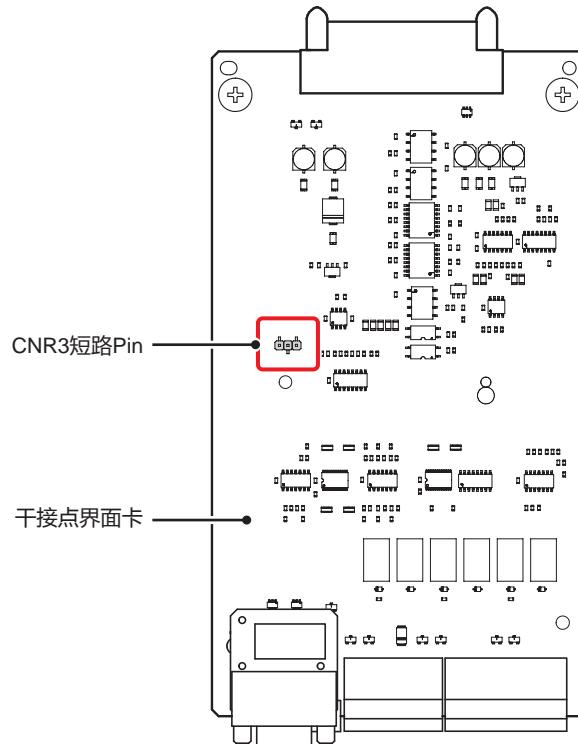
(图 4-4 : 远程紧急关机干接点 (REPO) 脚位图)



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 (图 4-5)，然后将它的 CNR3 短路 Pin (图 4-6) 移除。



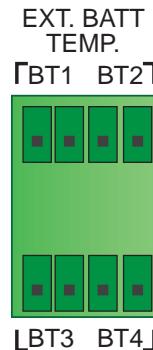
(图 4-5 : 干接点界面卡位置)



(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。

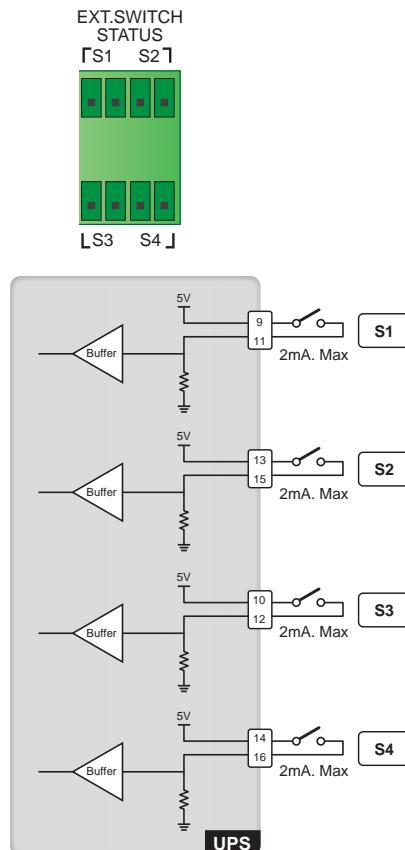


(图 4-7：外接电池温度侦测干接点 (EXT. BATT TEMP) 脚位图)

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)

一共提供四组外接开关 / 断路器状态侦测干接点 (S1、S2、S3 和 S4)，用来侦测外接输入开关 / 断路器、旁路开关 / 断路器、手动旁路开关 / 断路器和输出开关 / 断路器的状态。请依照下表将干接点与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)

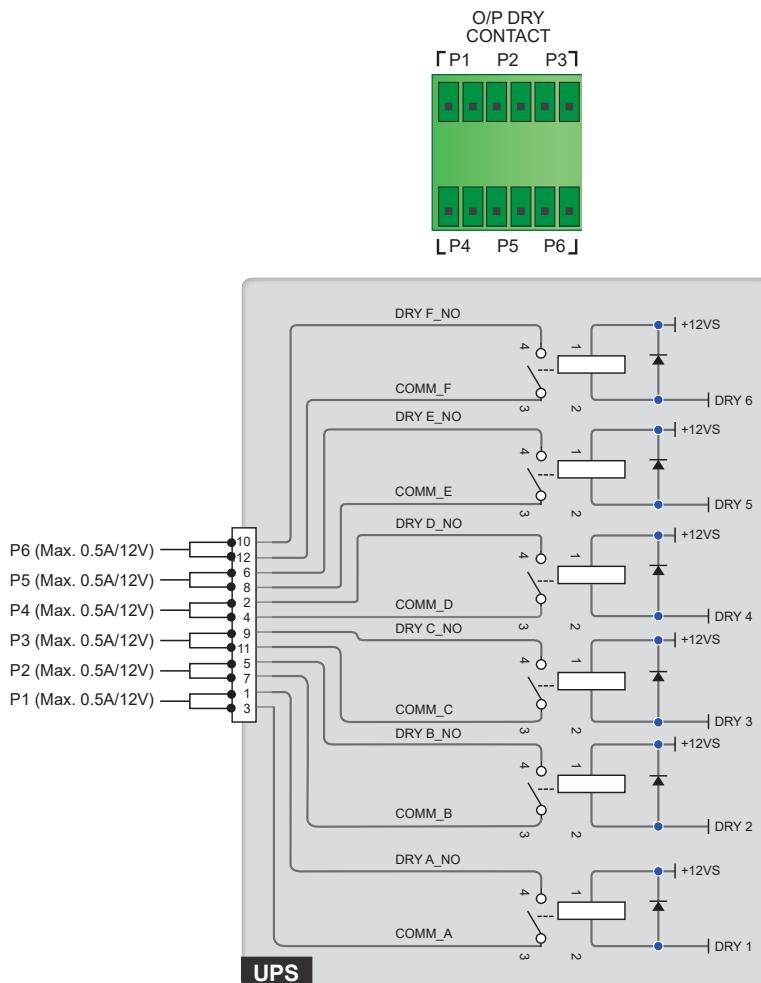
项次	事件	说明
3	外接输出开关 / 断路器侦测	侦测外接输出开关 / 断路器状态 (默认 : S3)
4	外接手动旁路开关 / 断路器侦测	侦测外接手动旁路开关 / 断路器状态 (默认 : S4)

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

总共有 6 组 (P1~ P6) 可程序输出干接点 (参阅图 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 (出厂无默认值)，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。设定输出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。



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

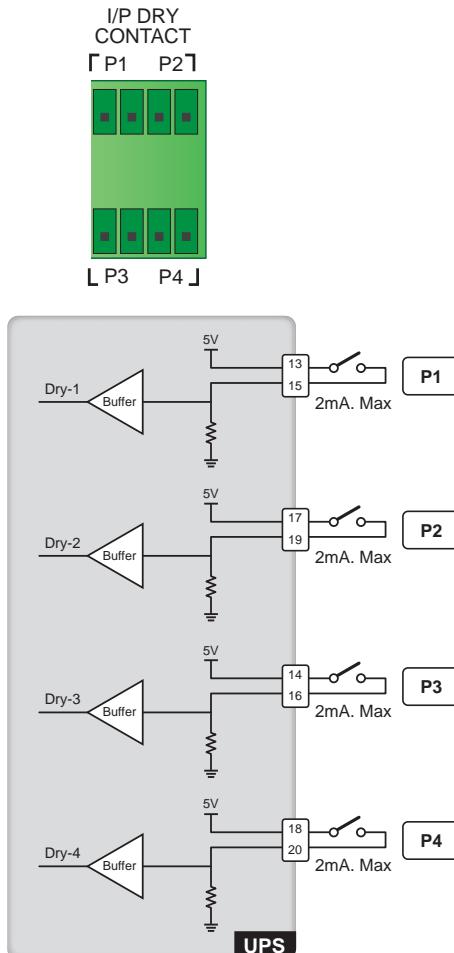


(图 4-9：输出干接点 (O/P DRY CONTACT) 脚位图)

项次	事件	说明
1	无	无设定。
2	逆变器供电	UPS 在在线模式下供电给负载。
3	备用电源供电	UPS 在旁路模式下供电给负载。
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	外部并联回路失败 (有并机才适用)	并联应用时，并联回路异常。
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	紧急关机按键压下，UPS 关闭且停止输出供电。
12	手动旁路供电	外接手动旁路断路器或开关 (Q3) 开启，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	电池设定更换日期到期。
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	当紧急关机按键压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 (参阅图 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 (出厂无默认值)。每个干接点可被指派一个事件，共有 4 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	侦测外接电池断路器 / 开关状态。

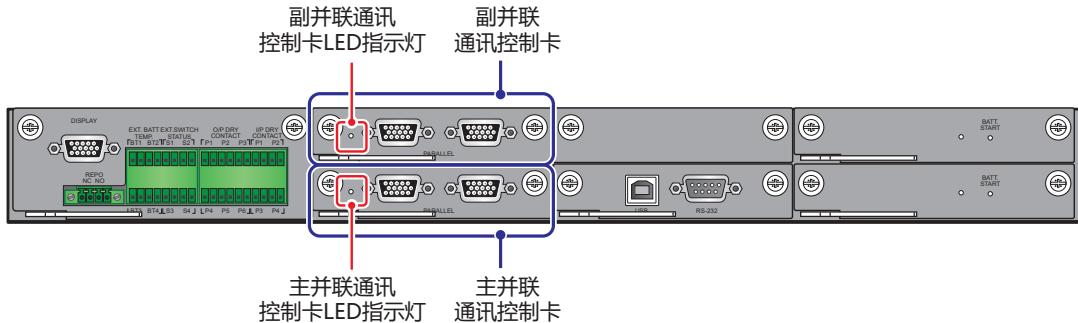
4.1.7 并联回线控制卡

UPS 共有两张并联回线控制卡，一张是主并联回线控制卡，另一张是副并联回线控制卡，每张并联回线控制卡各有一个 LED 指示灯，相关图示说明请参阅图 4-11。

当两张并联回线控制卡皆正常时，主并联回线控制卡的 LED 指示灯亮绿灯，而副并联回线控制卡的 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，两张并联回线控制卡的 LED 指示灯皆闪黄灯。



(图 4-11：并联回线控制卡 & 并联回线控制卡 LED 指示灯位置)

4.1.8 并联接口 (机台印刷文字：PARALLEL)

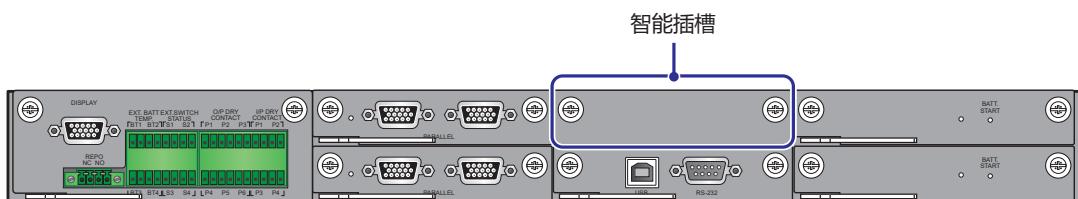
此接口供 UPS 并机使用，达到扩充冗余功能，利用随机附赠的并机线，最多可连接八台相同容量、电压和频率的 UPS。为提高并联可靠度，并联时请采用环型连接方式，请参阅图 5-41 和图 5-43。



警示：并机线置放于附件包中，请勿使用其它连接线来并联 UPS，否则会造成并联失效和发生意外。

4.1.9 智能插槽

可选购继电器 I/O 卡扩充干接点数量，安装位置位于下图指示的智能插槽，相关安装和应用事项请洽台达客服人员。



(图 4-12：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)

您可用随机附赠的 RS-232 通讯线或 USB 通讯线连接 UPS 和计算机，藉由 USB 接口或 RS-232 接口来升级 UPS、电源模块、系统控制卡和并联回路控制卡的韧体并支援事件记录下载。



注：RS-232 接口不可与 USB 接口同时使用。

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，相关图示说明请参阅 **图 4-13**。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。



(图 4-13：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)

有关电池启动键操作相关信息，请参阅 **6.2.2 电池模式开机程序**。

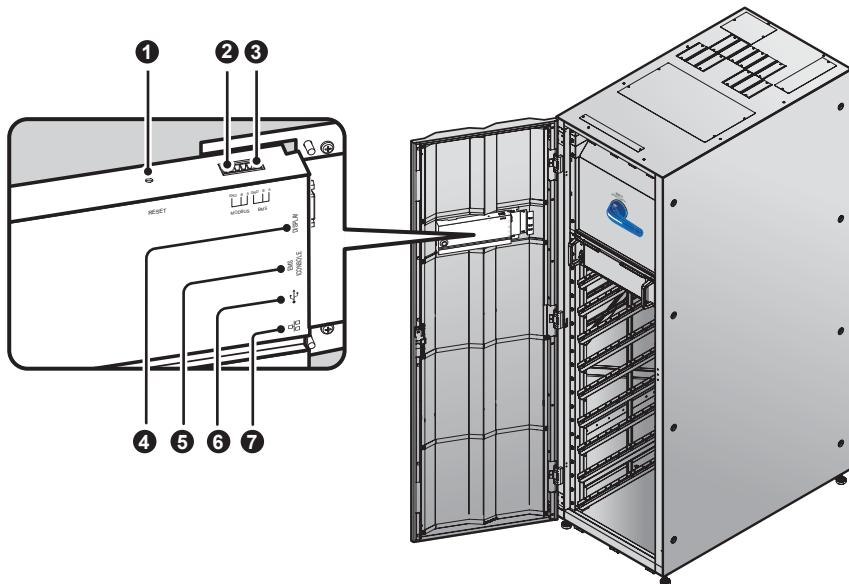


(图 4-14：电池启动键位置)

4.2 通讯界面 (位于触控面板背面)

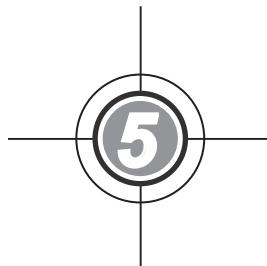
该处通讯界面位于触控面板背面，相关图示说明请参阅图 4-15。

(前门打开示意图)



(图 4-15：通讯界面_位于触控面板背面)

项次	项目	说明
①	RESET	单击 RESET 按键后，会重新启动 LCD 触控面板。
②	MODBUS (内建 MODBUS 卡)	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	连接用户自行提供的电池管理系统或台达电池管理系统 (选配)。
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/ 1100/ 1200 (选配)。
⑥	USB (USB 接口)	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 和触控面板的软件和 (2) 下载事件纪录。
⑦	SNMP (内建 SNMP 卡)	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

1. 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、维修与开机动作必须经由合格的专业人员处理，若需自行处理，需有合格的专业人员现场督导。使用堆高机或其他器具搬运设备，务必先确认其承受能力是否足够，请参阅**表 5-1**。
2. 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**。
3. 此 UPS 必需连接台达或非台达外部维修旁路柜。台达外部维修旁路柜为选配件，非台达外部维修旁路柜由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理。有关台达或非台达外部维修旁路柜相关信息，请参阅下表。

台达外部维修旁路柜（选配）	<p>有两种型号可供选择，如下表说明：</p> <table border="1" data-bbox="410 715 1194 1012"><thead><tr><th data-bbox="414 721 524 760">台达外部维修旁路柜（选配）</th><th data-bbox="524 721 850 760">3915101965-S</th><th data-bbox="850 721 1194 760">3915101964-S</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="414 760 524 876">型号</td><td data-bbox="524 760 850 876">3 个开关 (输入开关、手动旁路开关和输出开关)</td><td data-bbox="850 760 1194 876">4 个开关 (输入开关、旁路开关、手动旁路开关和输出开关)</td></tr><tr><td data-bbox="414 876 524 993">开关数量</td><td data-bbox="524 876 850 993">上进线和下进线</td><td data-bbox="850 876 1194 993">上进线和下进线</td></tr></tbody></table> <p> 注：有关台达外部维修旁路柜（选配）的相关信息，请参阅台达外部维修旁路柜用户手册。</p>	台达外部维修旁路柜（选配）	3915101965-S	3915101964-S	型号	3 个开关 (输入开关、手动旁路开关和输出开关)	4 个开关 (输入开关、旁路开关、手动旁路开关和输出开关)	开关数量	上进线和下进线	上进线和下进线
台达外部维修旁路柜（选配）	3915101965-S	3915101964-S								
型号	3 个开关 (输入开关、手动旁路开关和输出开关)	4 个开关 (输入开关、旁路开关、手动旁路开关和输出开关)								
开关数量	上进线和下进线	上进线和下进线								
非台达外部维修旁路柜（由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理）	<p>有关非台达外部维修旁路柜配置方式说明如下：</p> <ol style="list-style-type: none">a. 可选择配置 3 个断路器（开关）或 4 个断路器（开关）：<ol style="list-style-type: none">(1) 3 个断路器（开关）_ 须配有输入断路器（开关）、手动旁路断路器（开关）和输出断路器（开关）。(2) 4 个断路器（开关）_ 须配有输入断路器（开关）、旁路断路器（开关）、手动旁路断路器（开关）和输出断路器（开关）。b. 上述的每个断路器（开关）规格需为 3 极 R、S、T，且需符合表 5-2 定义。c. 建议每个断路器（开关）加装辅助接触器，相关内容请参阅 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）。d. 外部维修旁路柜建议安装于 UPS 旁或与 UPS 贴齐，以便操作。									



注：若您的外部维修旁路柜安装的是开关而不是断路器，请在(1)输入电源和外部维修旁路柜之间额外加装一个保护装置，并在(2)负载和外部维修旁路柜之间额外加装一个保护装置。保护装置可以是断路器或者是保险丝，有关保护装置额定电流定义如下。

200kVA	300kVA	400kVA	500kVA
400A	600A	800A	1000A

4. 本用户手册里呈现的代码 Q0、Q1、Q2、Q3、Q4 和 Q5 意义如下表说明。

代码	意义
Q0	UPS 的旁路开关。
Q1	台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关。
Q2	台达或非台达外部维修旁路柜的旁路断路器或开关。
Q3	台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关。
Q4	台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关。
Q5	外接电池箱断路器。

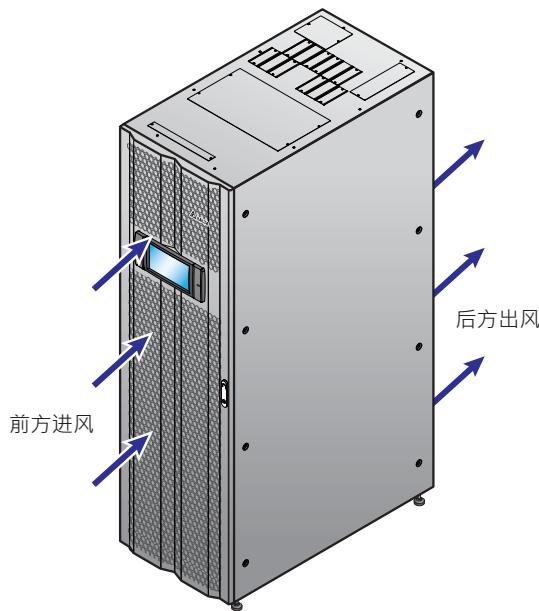
5.2 安装环境

- UPS 只能在室内使用，不可置于户外。
- 确认 UPS、外接电池箱和台达或非台达外部维修旁路柜的运送路径（如走道、门口、升降梯等）及置放地点的承受力与空间大小足够容纳 UPS、外接电池箱、台达或非外部维修旁路柜及堆高机，以便通行与安装。有关 UPS 地板承受力对照表，请参阅表 5-1。

表 5-1：UPS 地板承受力对照表

DPH 系列 UPS_ 200~500kVA				
UPS 净重 : 317kg (未包含电源模块)				
UPS 承受力 : 480.3kg/m ² (未包含电源模块)				
容量	200kVA/ 200kW	300kVA/ 300kW	400kVA/ 400kW	500kVA/ 450kW
电源模块数量	4	6	8	9
净重	461 kg	533 kg	605 kg	641 kg
承受力	698.5 kg/m ²	807.6 kg/m ²	916.7 kg/m ²	971.2 kg/m ²

- UPS 采上进线 , 请于顶端预留足够空间进线。搭配台达外部维修旁路柜 (选配) 则可上、下进线。
- 确认安装地点有足够空间以便利人员维护及通风散热。由于此 UPS 采用前方进风和后方出风设计 (如图 5-1) , 且外接电池箱必须与 UPS 并排 , 因此 , 在安装 UPS 时建议 :
 1. UPS 前方保留 100cm 空间 , 利于人员维护与通风。
 2. UPS 后方至少保留 35cm 空间符合通风需求 , 如欲利于人员维护 , 则至少保留 50cm 的维护空间。
 3. UPS 上方保留 50cm 空间 , 利于人员维护、配线与通风。



(图 5-1 : UPS 进出风方向)

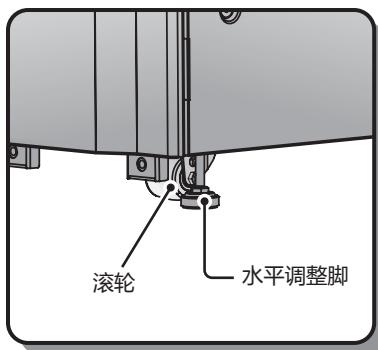
- 安装地点须随时保持整洁干净 , 输入输出配线路径请留意密封性 , 避免鼠害的可能性。
- 机房内空调须保持 25°C 左右、相对湿度小于 95% 以内、最大操作高度为海拔 1000 米。
- 为安全起见 , 建议 :
 1. 安装 UPS 的周围环境须配备 CO₂ 或干粉式灭火器。
 2. 将 UPS 安装在采用防火材料建造的机房内。
 3. 将 UPS 安装在不燃材料的地板上。
- 禁止非工作人员进入 , 机箱钥匙请由专人保管。



警示 : 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。

5.3 UPS 移动

- UPS 底部装有六个移动式滚轮，方便您将 UPS 移动至所规划的定位点。移动 UPS 前，请先将 UPS 水平调整脚逆时针旋起远离地面，防止移动过程造成损坏。在搬运过程中，请务必利用足够的人力（至少 6 人）与机具（例如堆高机），小心地将 UPS 从固定栈板上移到地面，并小心滚轮滑动而造成意外。



(图 5-2：水平调整脚与滚轮)



警示：

- 出货时，UPS 是用两个固定架固定于栈板上。从出货栈板卸下 UPS 的两个固定架时，请特别留意当心，避免不经意的移动造成任何意外。
 - 固定架位置请参阅张贴木箱外的拆箱指南。
- UPS 底部的滚轮设计只适用于平坦地面，请避免在崎岖不平的地面移动 UPS，这会导致滚轮损坏，甚至让 UPS 受损或是意外倾倒。
 - 当 UPS 从固定栈板移到地面后，在移动 UPS 到安装地点时，建议至少需 3 人一起移动 UPS。在 UPS 的两侧，至少各需一人用双手搬住 UPS，另外，至少需一人用双手从前方或后方推动 UPS 至安装地点以防止 UPS 意外倾倒。
 - 当 UPS 需要长距离移动时，请使用适当机具（例如堆高机）而不要直接使用 UPS 的滚轮来移动 UPS。

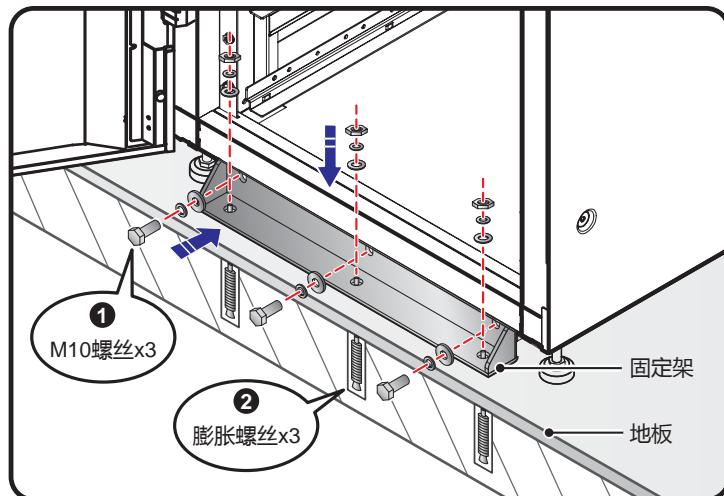
5.4 UPS 定位

请按照以下步骤：

- 将 UPS 定位前，请再次确认定位点的楼板结构及承载力是否足够负荷 UPS、外接电池箱、台达或非外部维修旁路柜及机具（例如堆高机）以免造成意外。UPS 地板承受力请参考表 5-1。
- 将 UPS 移动到指定安装地点后，请用 #17 活动扳手工具将 UPS 的四个的水平调整脚固定在地面上，此时，请注意 UPS 必须平衡、不会倾斜。

- ③ 将拆箱过程中拆卸下的前方固定架，用 17mm 的套筒工具和三个 M10 螺丝 ①（原本用来固定 UPS 的固定架于栈板上）固定于 UPS 前端。然后再用三个膨胀螺丝 ②（由维护安装人员提供）将固定架锁附于地板上以防止 UPS 晃动，请看图 5-3。

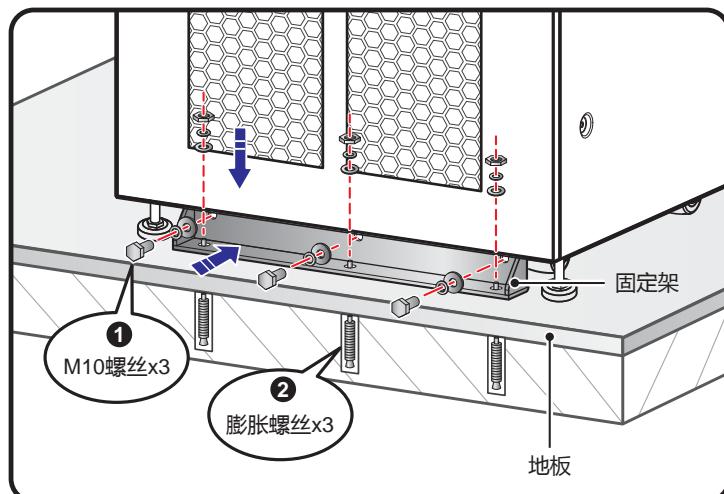
(前视图)



(图 5-3：在 UPS 前方安装固定架)

- ④ 将拆箱过程中拆卸下的后方固定架，用 17mm 的套筒工具和三个 M10 螺丝 ①（原本用来固定 UPS 的固定架于栈板上）固定于 UPS 后端。然后再用三个膨胀螺丝 ②（由维护安装人员提供）将固定架锁附于地板上以防止 UPS 晃动，请看图 5-4。

(后视图)



(图 5-4：在 UPS 后方安装固定架)



警示：没有使用固定架将 UPS 底端固定在地板上，可能会造成 UPS 意外倾倒。为安全起见，务必用两个固定架将 UPS 底端固定在地板上。

- 5 依照 **5.5 配线** 进行 UPS 配线作业。
- 6 依照 **5.6 连接外接电池箱注意事项** 连接外接电池箱。
- 7 依照 **5.8 电源模块 (选配)** 安装电源模块。
- 8 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 稳固的安装于指定的安装地点上。
- 2. 配线前，请先阅读 **5.5 配线**。
- 3. 所有安装、配线、面板移除、维修与开机动作必须经由合格的专业人员处理，若需自行处理，需有合格的专业人员现场督导。
- 4. 此 UPS 必需连接台达或非台达外部维修旁路柜。台达外部维修旁路柜为选配件，非台达外部维修旁路柜由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理。有关台达或非台达外部维修旁路柜相关信息，请参阅 **1.3 接线注意事项**。
- 安装线材或进行电子连接之前，请先确认 UPS 输入端或输出端的系统电源确实关闭，以免造成意外。
- UPS 采上进线，请于顶端预留足够空间进线。搭配台达外部维修旁路柜(选配)则可上、下进线。
- 确认连接至 UPS 的输入、输出及外接电池箱和外部维修旁路柜的每个配线线径标示，并确定线径大小、极性及相位是否正确。有关输入 / 输出 / 电池线和开关 / 断路器规格请参考表 **5-2**。



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 5A 的条件所计算。若是条件不同于表 **5-2** 情况，请洽台达客服人员询问相关数据。

表 5-2 : 输入 / 输出 / 电池线和开关 / 断路器规格

DPH 200~500kVA					
容量		200kVA/ 200kW	300kVA/ 300kW	400kVA/ 400kW	500kVA/ 450kW
电源模块数量		4	6	8	9
输入	220V 额定电流 (电池充电状态下)	340A	510A	680A	765A
	建议线径尺寸 (R/ S/ T/ N)	95mm ² x 2条	150mm ² x 2条	240mm ² x 2条	185mm ² x 3条
	最大线径尺寸 (R/ S/ T/ N)	300mm ² x 3条	300mm ² x 3条	300mm ² x 3条	300mm ² x 3条
	接线圆形端子宽度	50mm	50mm	50mm	50mm
	螺丝尺寸	M12	M12	M12	M12
输出	220V 额定电流	303A	455A	606A	758A
	建议线径尺寸 (R/ S/ T/ N)	95mm ² x 2条	150mm ² x 2条	240mm ² x 2条	185mm ² x 3条
	最大线径尺寸 (R/ S/ T/ N)	300mm ² x 3条	300mm ² x 3条	300mm ² x 3条	300mm ² x 3条
	接线圆形端子宽度	50mm	50mm	50mm	50mm
	螺丝尺寸	M12	M12	M12	M12
电池	12V x 40 颗额定电流	440A	660A	880A	990A
	建议线径尺寸 (+/- N)	120mm ² x 2条	240mm ² x 2条	185mm ² x 3条	240mm ² x 3条
	最大线径尺寸 (+/- N)	240mm ² x 4条	240mm ² x 4条	240mm ² x 4条	240mm ² x 4条
	接线圆形端子宽度	50mm	50mm	50mm	50mm
	螺丝尺寸	M12	M12	M12	M12
锁附扭力		M12=500±20Kgf.cm			

DPH 200~500kVA				
容量	200kVA/ 200kW	300kVA/ 300kW	400kVA/ 400kW	500kVA/ 450kW
UPS 的旁路开关 (Q0)	1000A			
台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)	400A	600A	800A	1000A
台达或非台达外部维修旁路柜的旁路断路器或开关 (Q2)	400A	600A	800A	1000A
台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3)	400A	600A	800A	1000A
台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4)	400A	600A	800A	1000A
外接电池箱断路器 (Q5)	500A	800A	1000A	1200A



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规定，选择适当容量的无熔丝开关 / 断路器及配线线径。
- 3. 以上表 5-2 线材建议使用 105°C 耐温 PVC 软线。
- 4. 建议 M12 螺丝的锁附扭力为 500±20Kgf.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 (④) 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 (④) 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 R、S、T 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接地端子 (④) 连接到台达或非台达外部维修旁路柜的次接地端子 (±)，请参阅图 **5-16** 和图 **5-19**。

- UPS 的接地端子 (◎) 必须确实接地，接线时请使用环形端子。有关 UPS 接地端子位置，请参阅**图 5-14**。



警示：

1. 错误接线会造成严重电击及损坏 UPS。
2. 若 UPS 输入无连接中性线 (N) 或是没有将该中性线 (N) 连接到台达或非台达外部维修旁路柜的主电源输入端子排的 N 端子，UPS 将无法正常运作。
3. UPS 接地未确实，一旦送电开机，有可能让电路板和零组件损坏。

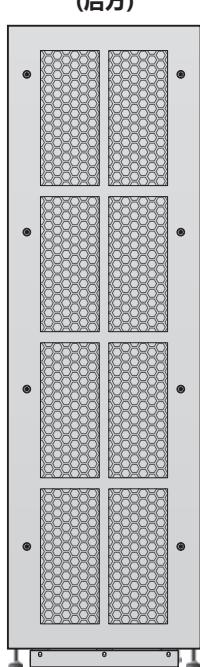
5.5.2 单回路 / 双回路接线方式设定



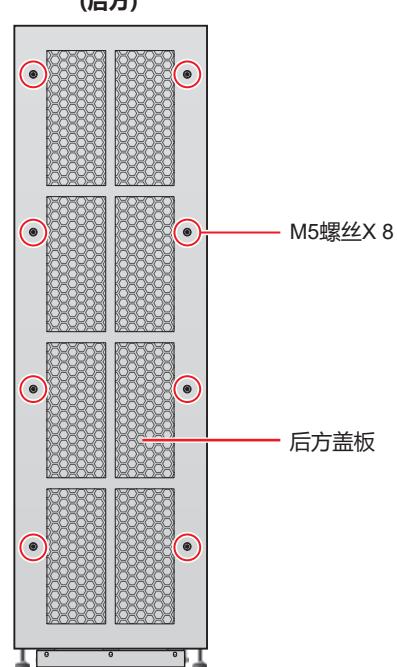
警示：更改单回路 / 双回路接线方式须由台达维修服务人员进行，切勿自行处理。

出厂时，UPS 为单回路，如欲将 UPS 改成双回路，请参照以下步骤。

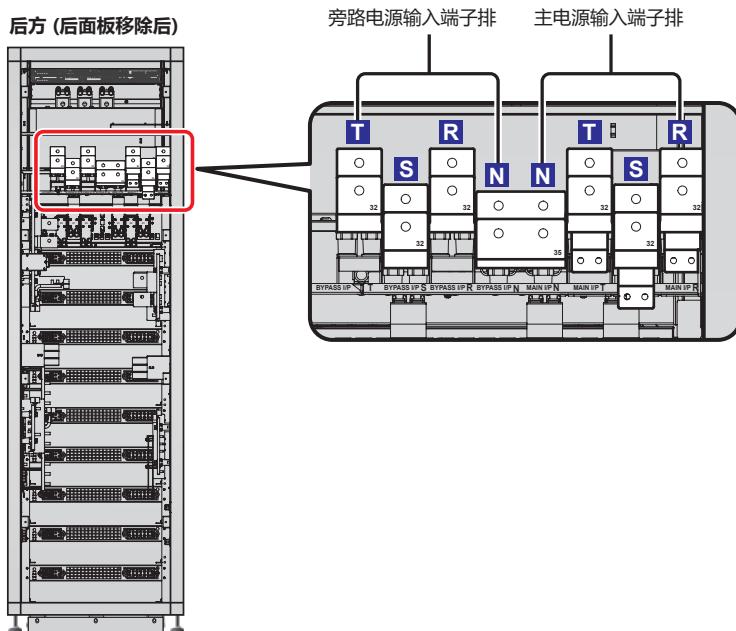
- ① 移除 UPS 后方盖板 (**图 5-5**)，后方盖板共 8 颗 M5 螺丝，螺丝位置请参阅**图 5-6**。
移除后方盖板后，可看到主电源输入端子排和旁路电源输入端子排 (**图 5-7**)。



(图 5-5 : UPS 后方)

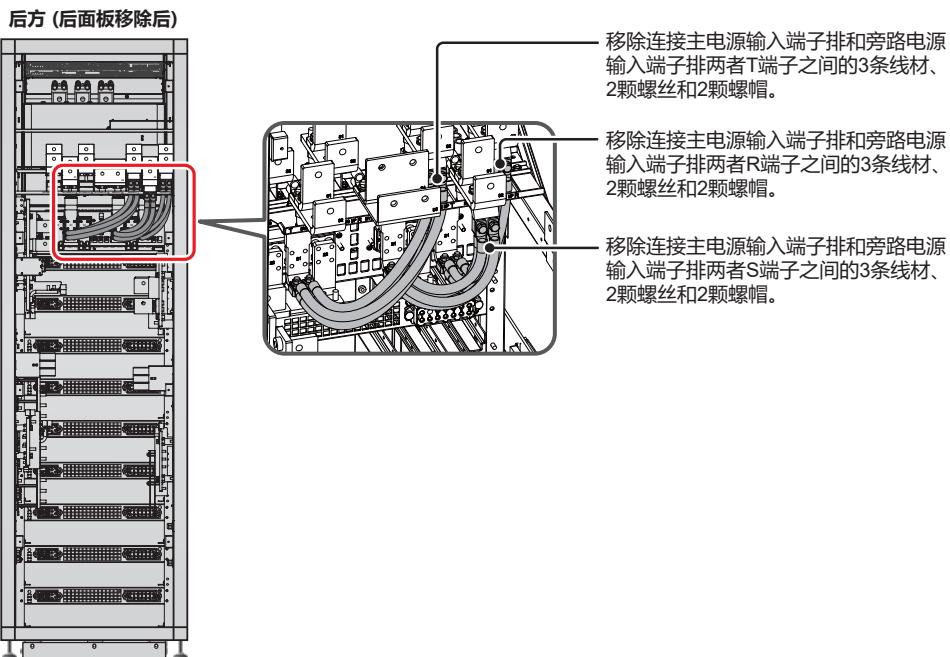


(图 5-6 : UPS 后方盖板和螺丝位置)



(图 5-7：主电源输入端子排和旁路电源输入端子排)

- ② 移除连接主电源输入端子排 (R/ S/ T) 和旁路电源输入端子排 (R/ S/ T) 之间的 9 条线材，此 9 条线材由 6 颗螺丝和 6 颗螺帽锁附固定，请参阅图 5-8。移除后，即完成单回路改成双回路程序。



(图 5-8：移除连接主电源输入端子排 (R/ S/ T) 和旁路电源输入端子排 (R/ S/ T) 之间的 9 条线材)



注：

1. 请将移除的 9 条线材、6 颗螺丝和 6 颗螺帽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 6 颗螺帽将 9 条线材锁回紧固连接主电源输入端子排 (R/ S/ T) 和旁路电源输入端子排 (R/ S/ T)。

5.5.3 单机配线



注：

1. 所有安装、配线、面板移除、维修与开机动作必须经由合格的专业人员处理，若需自行处理，需有合格的专业人员现场督导。
2. UPS 的额定电压为 220/ 380Vac、230/ 400Vac 或 240/ 415Vac。
3. 电池的额定电压为 ±240Vdc。
4. 配线前，请先阅读 **5.5 配线**。

• 单机单回路：

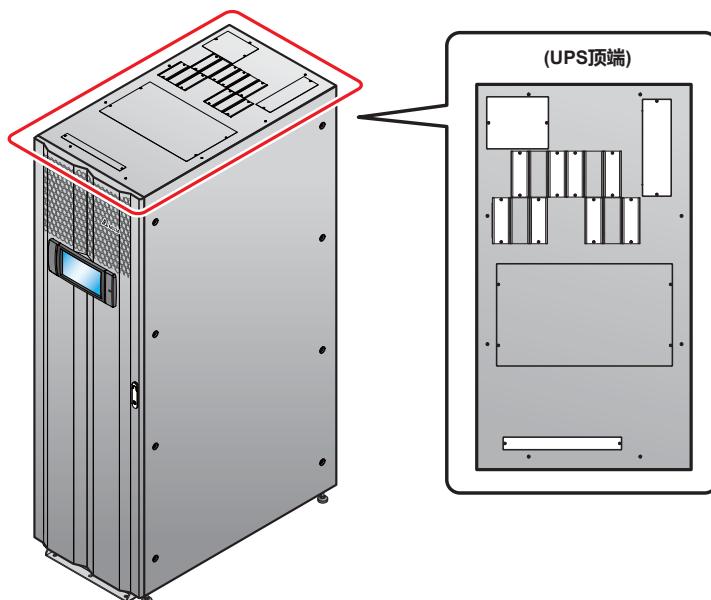
当输入为单电源输入时，单机单回路的配线操作步骤如下：

- ① UPS 采上进线，请于顶端预留足够空间进线。



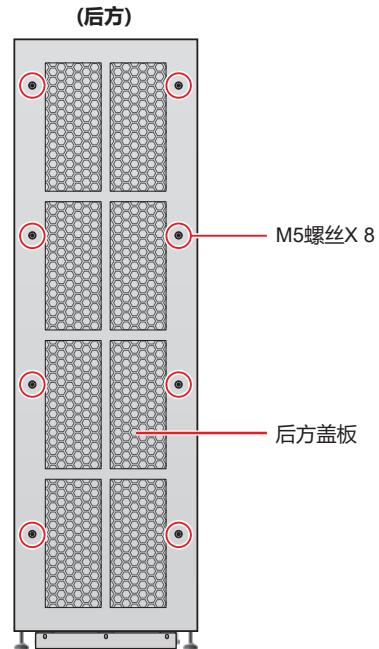
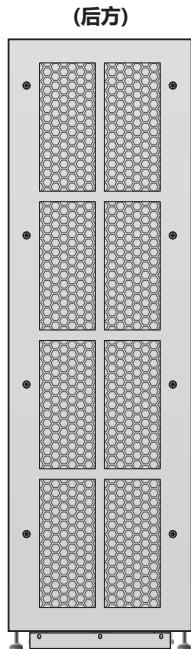
注：搭配台达外部维修旁路柜 (选配) 则可上、下进线。相关说明请参阅**台达外部维修旁路柜用户手册**。

- ② 移除 UPS 顶端的 11 个盖板以利进线，每个盖板各有两颗 #6-32 螺丝，盖板位置请参阅**图 5-9** 的白色区块。



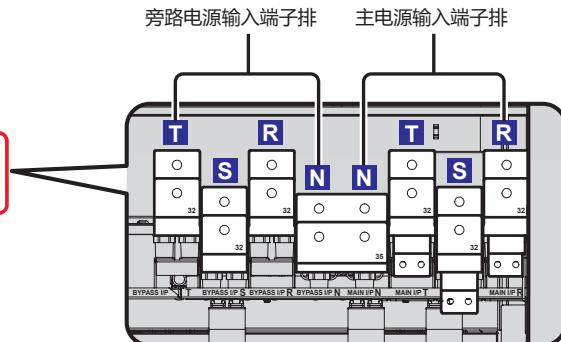
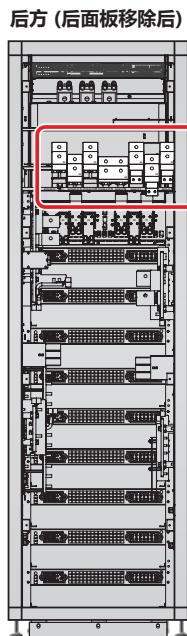
(图 5-9 : UPS 顶端的 11 个盖板位置_白色区块)

- ③ 移除 UPS 后方盖板(图 5-10), 后方盖板共 8 颗 M5 螺丝, 螺丝位置请参阅图 5-11。移除后方盖板后, 可看到配线端子排(图 5-12 ~ 图 5-14)。

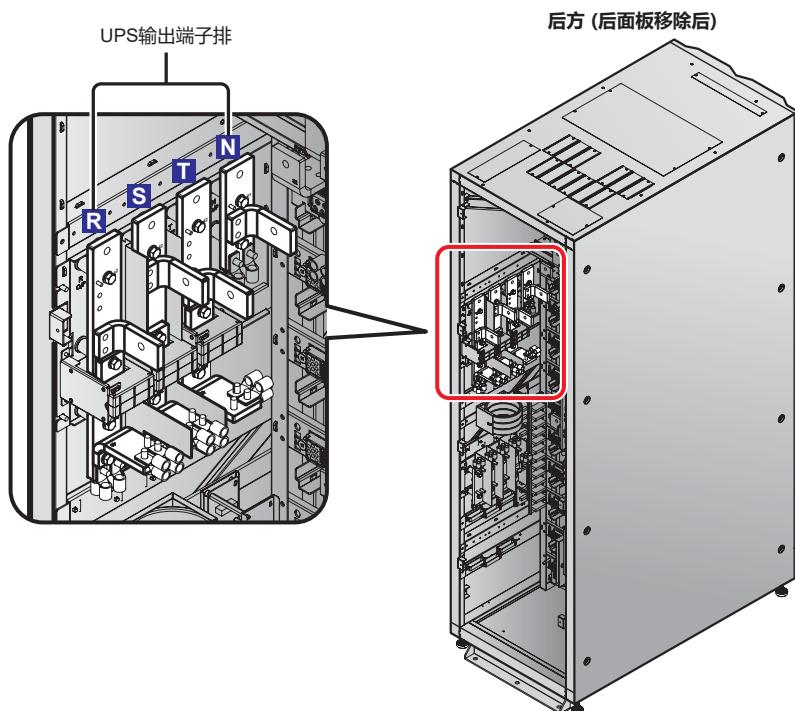


(图 5-10 : UPS 后方)

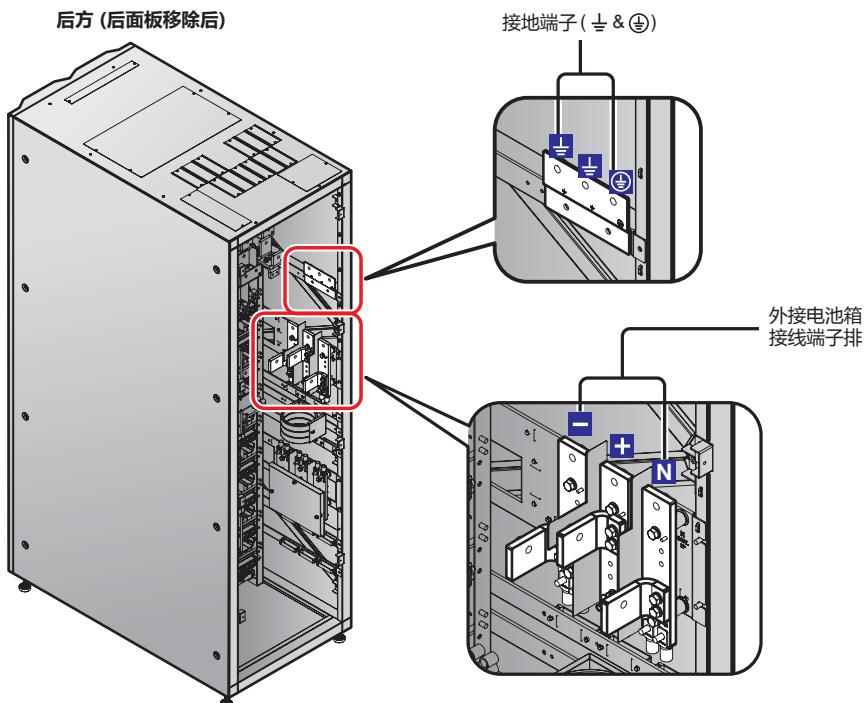
(图 5-11 : UPS 后方盖板和螺丝位置)



(图 5-12 : 主电源输入端子排和旁路电源输入端子排)



(图 5-13: UPS 输出端子排)



(图 5-14 : 外接电池箱接线端子排和接地端子)

- ④ 有关 UPS 和台达或非台达外部维修旁路柜之间的接线说明如表 5-3。有关台达或非台达外部维修旁路柜相关信息，请参阅 5.1 安装与配线前注意事项。

表 5-3 : UPS 和台达或非台达外部维修旁路柜之间的接线

项次	项目 *1	包括	功能
1	主电源输入端子排	R、S、T、N 端子	<ul style="list-style-type: none"> 单回路：无需做任何连接。 双回路：连接台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)。
2	旁路电源输入端子排	R、S、T、N 端子	<ul style="list-style-type: none"> 单回路：连接台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)。 双回路：连接台达或非台达外部维修旁路柜的旁路断路器或开关 (Q2)。
3	UPS 输出端子排	R、S、T、N 端子	连接台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4)。
4	外接电池箱接线端子排	正极 (+)、负极 (-) 与 N 端子	<ul style="list-style-type: none"> 若您选择使用台达外部维修旁路柜 (选配)，请连接到台达外部维修旁路柜的外接电池箱接线端子。 若您选择使用非台达外部维修旁路柜，请洽台达客服人员有关电池配置和接线的相关讯息。
5	⑤	UPS 主接地端子	连接台达或非台达外部维修旁路柜的次接地端子 (±)。



注：*1 列于以上表格'项目'栏位的端子皆位于 UPS 后方，请参阅图 5-12 ~ 图 5-14。

- ⑤ 台达或非台达外部维修旁路柜接线说明如表 5-4。有关台达或非台达外部维修旁路柜相关信息，请参阅 5.1 安装与配线前注意事项。

表 5-4 : 台达或非台达外部维修旁路柜接线

项次	项目 *2	包括	功能
1	输入断路器或开关 (Q1)	R、S、T、N 端子 *3	将此输入断路器或开关 (Q1) 连接主电源。
2	旁路断路器或开关 (Q2) (只适用双回路)	R、S、T、N 端子 *3	将此旁路断路器或开关 (Q2) 连接旁路电源。
3	手动旁路断路器或开关 (Q3)	R、S、T、N 端子 *3	<ul style="list-style-type: none"> 单回路：将此手动旁路断路器或开关 (Q3) 连接主电源。 双回路：将此手动旁路断路器或开关 (Q3) 连接旁路电源。

项次	项目 * ²	包括	功能
4	输出断路器或开关 (Q4)	R、S、T、N 端子 * ³	将此输出断路器或开关 (Q4) 连接负载。
5	外接电池箱接线端子	正极 (+)、负极 (-) 与 N 端子	<ul style="list-style-type: none"> 若您选择使用台达外部维修旁路柜 (选配)，请将此外接电池箱接线端子与外接电池箱相接。 若您选择使用非台达外部维修旁路柜，请洽台达客服人员有关电池配置和接线的相关讯息。
6	⏚	主接地端子	台达或非台达外部维修旁路柜的主接地保护。
7	⊥	至少包含 3 个次接地端子	<p>此 3 个次接地端子需连接以下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. UPS 主接地端子 (⏚) 2. 外接电池箱主接地端子 (⏚) 3. 负载主接地端子 (⏚) <p>请参阅图 5-16 和图 5-19。</p>



注：

1. *² 若您选择使用非台达外部维修旁路柜，非台达外部维修旁路柜皆须安装以上表格 '项目' 栏位所列的断路器、开关和端子。有关非台达外部维修旁路柜相关信息，请参阅 **5.1 安装与配线前注意事项**。
2. *³ 若您选择使用台达外部维修旁路柜 (选配)，台达外部维修旁路柜的每个开关只有 R、S 和 T 端子，N 端子另外位于台达外部维修旁路柜 (选配) 的铜排上。相关讯息，请参阅**台达外部维修旁路柜用户手册**。

- 6) 确认 UPS 的旁路开关 (Q0) 在切断 (OFF) 的位置。
- 7) 确认台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、手动旁路断路器或开关 (Q3) 和输出断路器或开关 (Q4) 在切断 (OFF) 的位置。
- 8) 依据表 5-2 选择适当的输入、输出和电池线线径。
- 9) 将主电源 / 输出 / 外接电池箱 / UPS / 台达或非台达外部维修旁路柜的配线接于指定位置。请参考以下进行配线：

图 3-1：单回路应用 _ UPS 架构和台达或非台达外部维修旁路柜架构

图 5-12：主电源输入端子排和旁路电源输入端子排

图 5-13：UPS 输出端子排

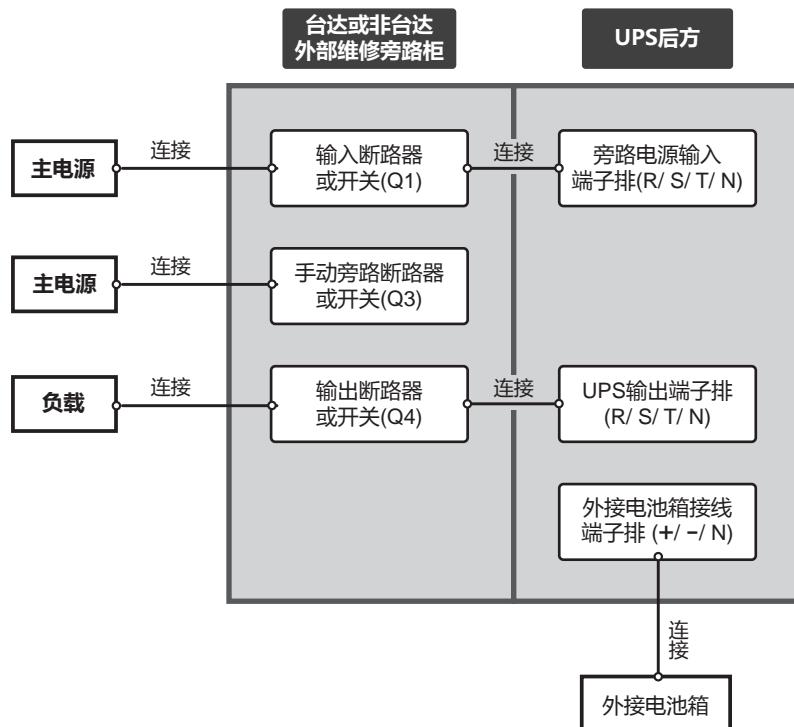
图 5-14：外接电池箱接线端子排和接地端子

表 5-3：UPS 和台达或非台达外部维修旁路柜之间的接线

表 5-4：台达或非台达外部维修旁路柜接线

图 5-15：单机单回路输入 / 输出配线图

5.6 连接外接电池箱注意事项

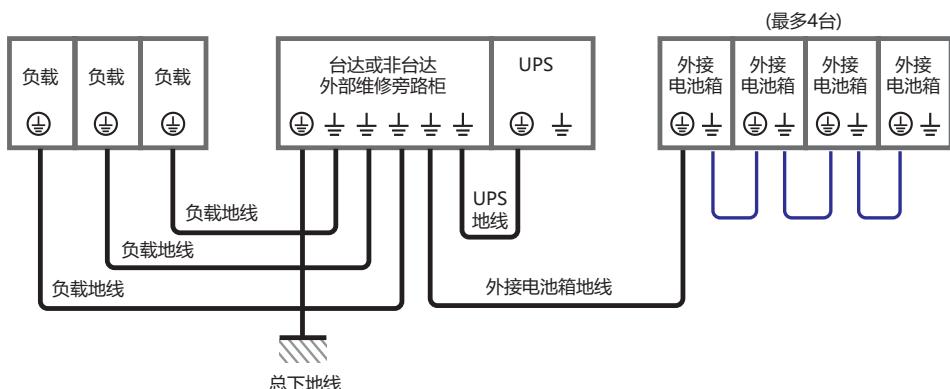


(图 5-15 : 单机单回路输入 / 输出配线图)



注：若 UPS 输入无连接中性线 (N) 或是没有将该中性线 (N) 连接到台达或非台达外部维修旁路柜的主电源输入端子排的 N 端子，UPS 将无法正常运作。

- ⑩ 将 UPS、外接电池箱、台达或非台达外部维修旁路柜以及负载接地，请参阅图 5-16。



(图 5-16 : 接地_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：

- 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 请参阅第 **5-12 ~ 5-15** 页**单机单回路**的 ① ~ ⑤ 步骤。
- ③ 确认 UPS 的旁路开关 (Q0) 在切断 (**OFF**) 的位置。
- ④ 确认台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2)、手动旁路断路器或开关 (Q3) 和输出断路器或开关 (Q4) 在切断 **OFF** 的位置。
- ⑤ 依据**表 5-2** 选择适当的输入、输出和电池线线径。
- ⑥ 将主电源 / 旁路电源 / 输出 / 外接电池箱 / UPS / 台达或非台达外部维修旁路柜的配线接于指定位置。请参考以下进行配线：

图 3-2：双回路应用 _ UPS 架构和台达或非台达外部维修旁路柜架构

图 5-12：主电源输入端子排和旁路电源输入端子排

图 5-13：UPS 输出端子排

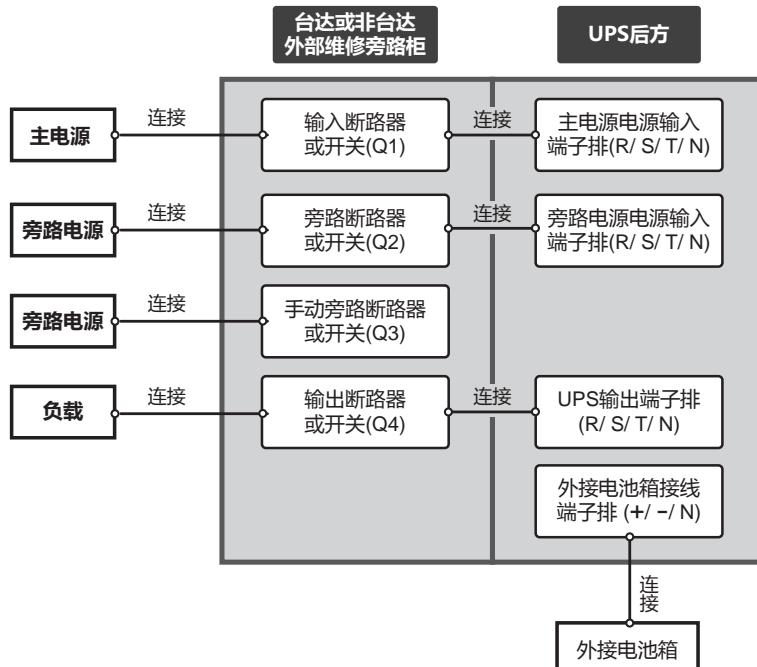
图 5-14：外接电池箱接线端子排和接地端子

表 5-3：UPS 和台达或非台达外部维修旁路柜之间的接线

表 5-4：台达或非台达外部维修旁路柜接线

图 5-17：单机双回路输入 / 输出配线图

5.6 连接外接电池箱注意事项



(图 5-17：单机双回路输入 / 输出配线图)



注：若 UPS 输入无连接中性线 (N) 或是没有将该中性线 (N) 连接到台达或非台达外部维修旁路柜的主电源输入端子排的 N 端子，UPS 将无法正常运作。

- ⑦ 将 UPS、外接电池箱、台达或非台达外部维修旁路柜以及负载接地，请参阅图 5-16。

5.5.4 并机配线



注：

1. 所有安装、配线、面板移除、维修与开机关动作必须经由合格的专业人员处理，若需自行处理，需有合格的专业人员现场督导。
2. 可并联多达 8 台 UPS，实现扩容或冗余的功能。只有相同容量、电压及频率的 UPS 才可并联，并且需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. 当 UPS 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。
5. 电池的额定电压为 ±240Vdc。
6. 配线前，请先阅读 5.5 配线。

- **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：

- ① 请参阅第 5-12 ~ 5-15 页单机单回路的 ① ~ ⑤ 步骤。
- ② 确认每台 UPS 的旁路开关 (Q0) 在切断 (OFF) 的位置。
- ③ 确认每台台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、手动旁路断路器或开关 (Q3) 和输出断路器或开关 (Q4) 在切断 OFF 的位置。
- ④ 依据表 5-2 选择适当的输入、输出和电池线线径。
- ⑤ 将主电源 / 输出 / 外接电池箱 / UPS / 台达或非台达外部维修旁路柜的配线接于指定位置。请参考以下进行配线：

图 3-1：单回路应用 _ UPS 架构和台达或非台达外部维修旁路柜架构

图 5-12：主电源输入端子排和旁路电源输入端子排

图 5-13：UPS 输出端子排

图 5-14：外接电池箱接线端子排和接地端子

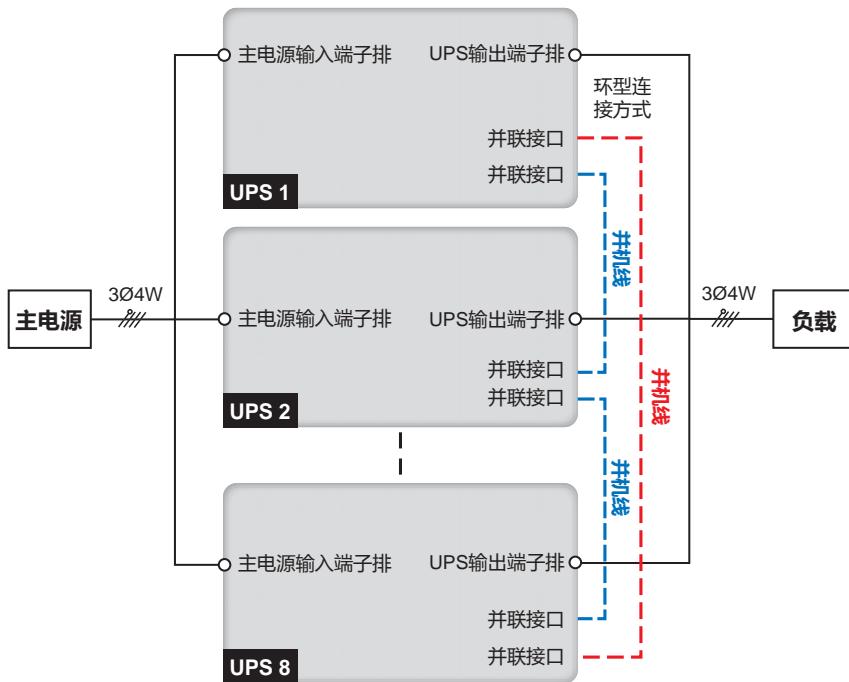
表 5-3：UPS 和台达或非台达外部维修旁路柜之间的接线

表 5-4：台达或非台达外部维修旁路柜接线

图 5-15：单机单回路输入 / 输出配线图

图 5-18：并机单回路输入 / 输出配线图

5.6 连接外接电池箱注意事项

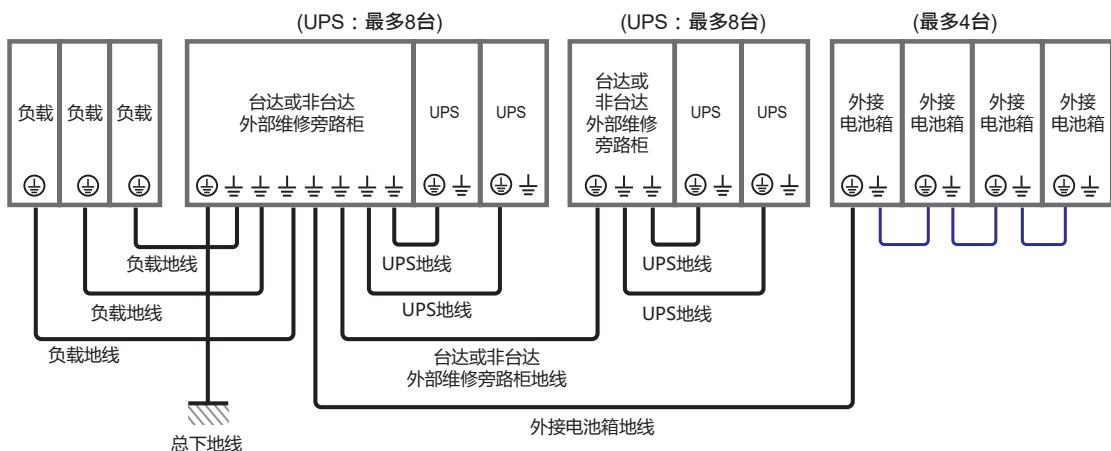


(图 5-18：并机单回路输入 / 输出配线图)



注：若 UPS 输入无连接中性线 (N) 或是没有将该中性线 (N) 连接到台达或非台达外部维修旁路柜的主电源输入端子排的 N 端子，UPS 将无法正常运作。

- ⑥ 用随机附赠的并机线连接每台 UPS 的并联接口，并联接口位置请参阅图 4-3。
- ⑦ 将并联 UPS、外接电池箱、台达或非台达外部维修旁路柜以及负载接地，请参阅图 5-19。



(图 5-19：接地_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：

- [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] 请参阅第 **5-12 ~ 5-15** 页单机单回路的 [1] ~ [5] 步骤。
- [3] 确认每台 UPS 的旁路开关 (Q0) 在切断 (**OFF**) 的位置。
- [4] 确认每台台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2)、手动旁路断路器或开关 (Q3) 和输出断路器或开关 (Q4) 在切断 (**OFF**) 的位置。
- [5] 依据**表 5-2** 选择适当的输入、输出和电池线线径。
- [6] 将主电源 / 旁路电源 / 输出 / 外接电池箱 / UPS / 台达或非台达外部维修旁路柜的配线接于指定位置。请参考以下进行配线：

图 3-2：双回路应用 _ UPS 架构和台达或非台达外部维修旁路柜架构

图 5-12：主电源输入端子排和旁路电源输入端子排

图 5-13：UPS 输出端子排

图 5-14：外接电池箱接线端子排和接地端子

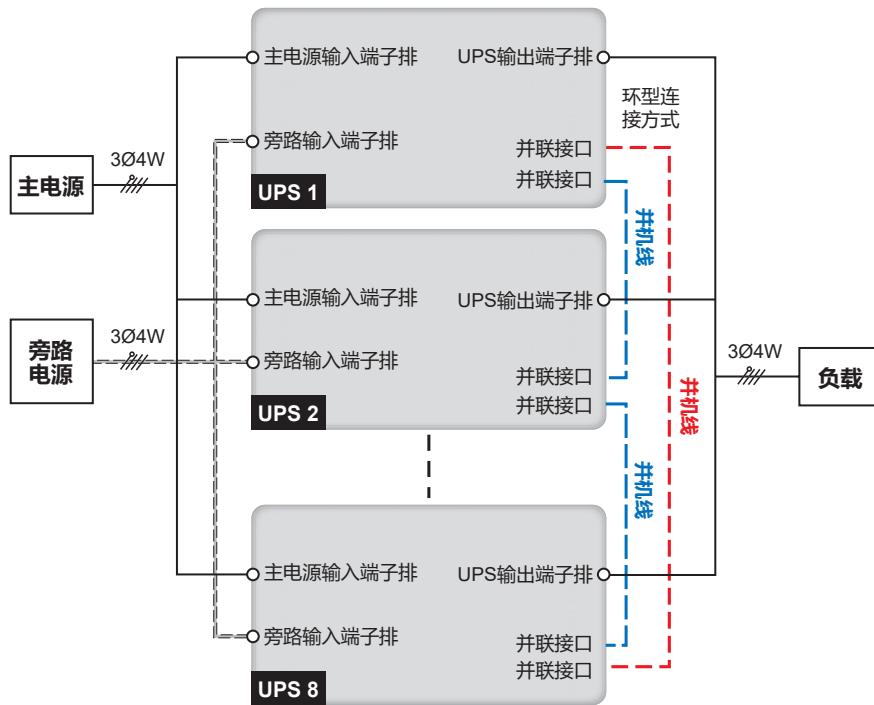
表 5-3：UPS 和台达或非台达外部维修旁路柜之间的接线

表 5-4：台达或非台达外部维修旁路柜接线

图 5-17：单机双回路输入 / 输出配线图

图 5-20：并机双回路输入 / 输出配线图

5.6 连接外接电池箱注意事项



(图 5-20 : 并机双回路输入 / 输出配线图)



注：若 UPS 输入无连接中性线 (N) 或是没有将该中性线 (N) 连接到台达或非台达外部维修旁路柜的主电源输入端子排的 N 端子，UPS 将无法正常运作。

- ⑦ 用随机附赠的并机线连接每台 UPS 的并联接口，并联接口位置请参阅图 4-3。
- ⑧ 将并联 UPS、外接电池箱、台达或非台达外部维修旁路柜以及负载接地，请参阅图 5-19。



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

台达 DPH 系列 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 4 组，有关外接电池箱的相关注意事项如下。

- 确保电池为充饱电的状态，第一次使用 UPS 前，请务必先将电池至少充电 8 小时才使用。充电程序如下：

1. (A) 将 UPS 连接至台达外部维修旁路柜 (选配)，以及 (B) 将台达外部维修旁路柜连接至主电源、旁路电源 (双回路应用) 和外接电池箱，请参阅 **5. 安装与配线**。若您是使用非台达外部维修旁路柜，请联系维护人员处理。

2. 请参阅 **6. UPS 操作程序** 将台达或非台达外部维修旁路柜、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：电池充电完成后，才可将负载接上台达或非台达外部维修旁路柜，以确保台达或非台达外部维修旁路柜在主电源发生异常时能提供正常的备用时间。

• 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	出厂默认值：±5A (每个电源模块)
		最低：±6A
		最大：±15A (每个电源模块)
3	低电池电压关机	±200 ~ ±220Vdc (出厂默认值：±210Vdc)
4	电池数量	12V × 40 个 (出厂默认值)



注：

1. 可将充电电流从 6A 调直到最大电流，每次调节幅度为 1A。
 2. 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，请联络当地经销商或维护人员。
 3. 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 颗的电池，电池数量改变时，部分规格有可能会随之更动，有关电池的选择、安装与更换信息，请咨询您当地的经销商或洽台达客服人员。
 4. 触控面板上的电池颗数参数设定必须与实际安装的电池颗数一致，否则会导致电池过充或充不饱，严重损坏电池。
- 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。
 - 电池连接时严禁反接。
 - 用电压表测量，串联之后的电池电压应大约为 $12.5 \times n$ Vdc (n = 电池数量)。

- 出厂默认标准电池数量配置为 40 颗 12Vdc 电池串接，中性线 (N) 需连接至第 20 个与第 21 个电池之间。电池线需连接至台达外部维修旁路柜 (选配) 的正极 (+)、负极 (-) 及中性线 (N) 端子。若您选择使用非台达外部维修旁路柜，请洽台达客服人员有关电池配置和接线的相关讯息。更多说明请参阅**表 5-3** 与 **表 5-4**。
- 外接电池箱保护装置请依据不同 UPS 容量选用合适的隔离开关串接直流保险丝或直流空气开关，请参照**表 5-5**。
- 保护装置容量皆须依照**表 5-5** 内的电流值。保护装置为选配，若保护装置种类为保险丝，保险丝规格需为快断型且熔断电流必须为额定电流的 5~6 倍。

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

额定容量	电源模块数量	保护装置电流	保护装置电压
200kVA/ 200kW	4 个	500A	1. 4 极直流空气开关或直流隔离开关 (每极电压 $\geq 250\text{Vdc}$)
300kVA/ 300kW	6 个	800A	2. 3 极直流空气开关或直流隔离开关 (每极电压 $\geq 500\text{Vdc}$)
400kVA/ 400kW	8 个	1000A	3. 直流保险丝 (电压 $\geq 500\text{Vdc}$)
500kVA/ 450kW	9 个	1200A	



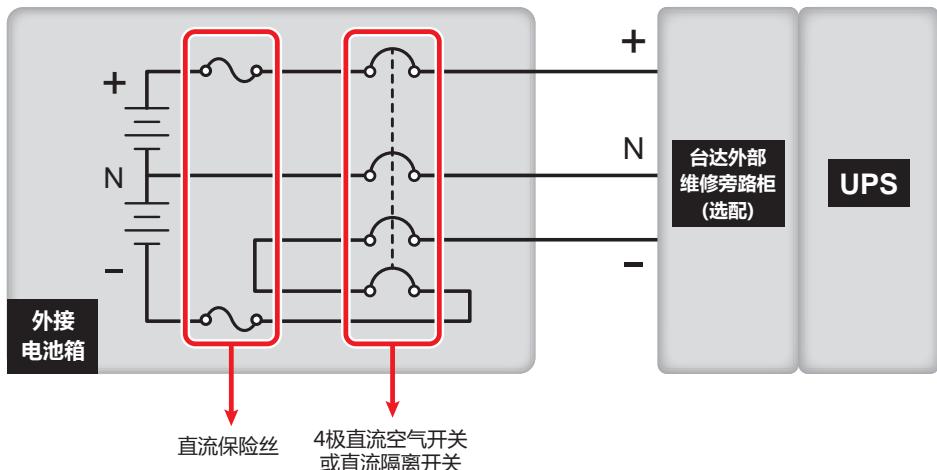
注：

- 表 5-5** 是依据电池数量出厂默认值 12Vdc x 40 个来计算，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。
 - 上述直流保险丝与直流空气开关为选配件，若须购买，请洽台达客服人员。
 - 若须将外接电池箱多组并联设计，请向台达客服人员咨询相关信息。
 - 为了延长电池供电时间，您可并联最多 4 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。。
 - 若电池颗数低于 36 颗时，UPS 需降额到 80%；否则，将导致电源模块过温保护，UPS 将转由旁路供电。
- 有关电池接线说明请参阅**表 5-3**、**表 5-4** 与 **表 5-5**。有关电池接地图示说明请参阅**图 5-16** 与 **图 5-19**。请注意，只有合格的专业人员才能进行配线，若要自行配线，需由合格人员监督。
 - 外接电池箱保护装置必须由合格专业人士规划设计，保护装置種類為直流空气开关、直流隔离开和直流保险丝，请参阅**表 5-5**。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请参阅**图 5-21 ~ 图 5-24**。
 - 电池属于高危险性电源，须谨慎处理。安装外接电池箱保护装置时，强烈建议优先选择直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝的配置方式，请参阅**图 5-21** 和 **图 5-22**。

- 安装外接电池箱保护装置时，若选择直流空气开关配置方式，强烈建议外接电池箱须采多组并联方式，并且每台并联外接电池箱分别独立安装直流空气开关，以提高电流保护灵敏度。

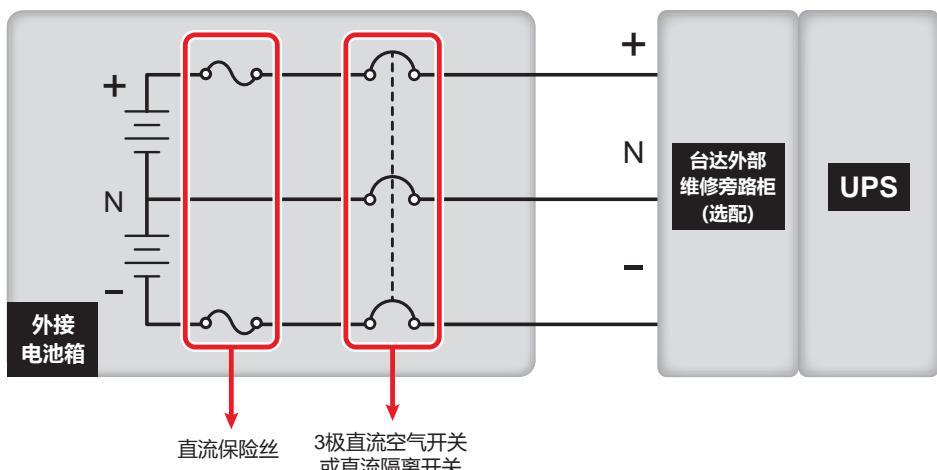
1. 选择直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝（基于安全考虑，建议优先选择此配置）

- 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：选择 4 极直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝)

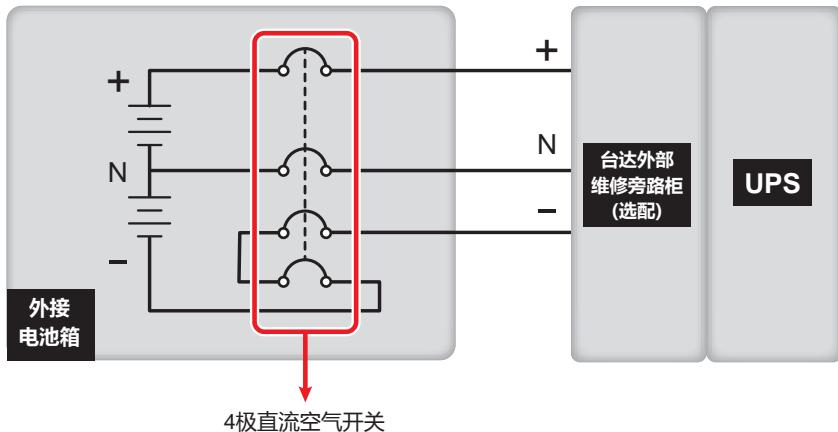
- 3 极直流空气开关或直流隔离开关（每极电压 $\geq 500\text{Vdc}$ ）串接直流保险丝（电压 $\geq 500\text{Vdc}$ ）



(图 5-22：选择 3 极直流空气开关或直流隔离开关串接直流保险丝)

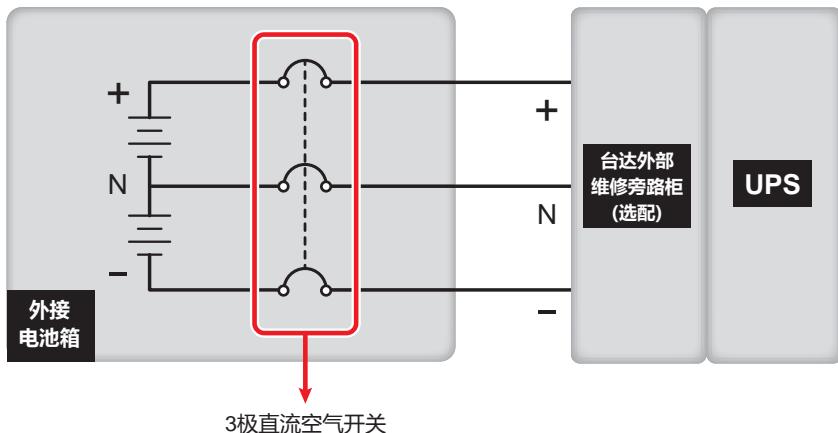
2. 选择直流空气开关

1) 4 极直流空气开关 (每极电压 $\geq 250\text{Vdc}$)



(图 5-23 : 选择 4 极直流空气开关)

2) 3 极直流空气开关 (每极电压 $\geq 500\text{Vdc}$)



(图 5-24 : 选择 3 极直流空气开关)



注 : 图 5-21 ~ 图 5-24 是说明 UPS、台达外部维修旁路柜 (选配) 和外接电池箱的连接说明。若您选择使用非台达外部维修旁路柜 , 请洽台达客服人员有关电池配置和接线的相关讯息。。

- 当多台 UPS 并联时（最多并联 8 台），为了降低成本及节省安装空间，并联的 UPS 可共用外接电池箱。相关讯息，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 / 电池箱时需将外接电池箱断路器 (Q5) 切换至断开 (OFF) 的位置，使电池电源与 UPS 完全隔离。
- 电池具有危险能量，不当操作可能引起触电。因此，连接或更换电池 / 电池箱时须由专业人士执行，非专业人士请勿自行连接或更换。

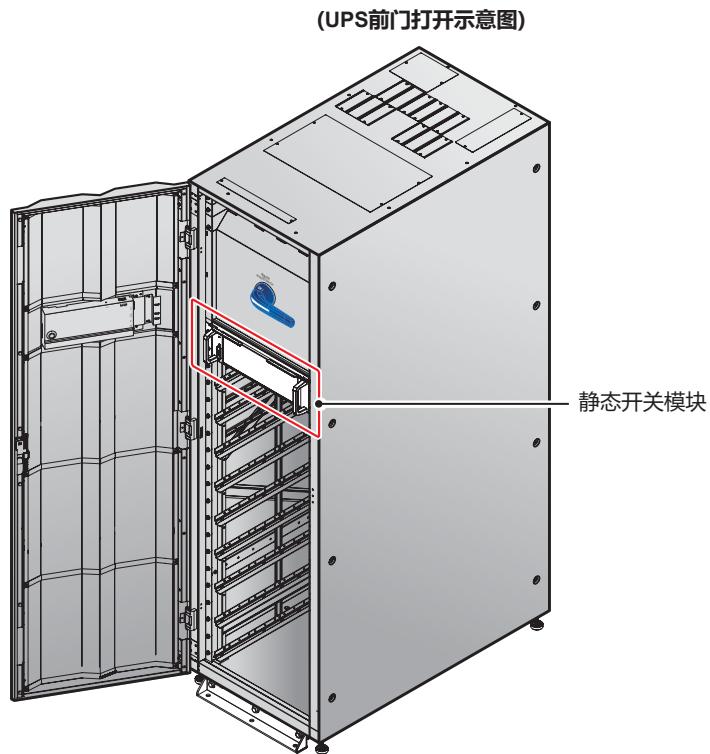
• 外接电池箱告警

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 50 毫秒
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
10	电池终止放电	长鸣
11	电池过期	每 3 秒响 50 毫秒

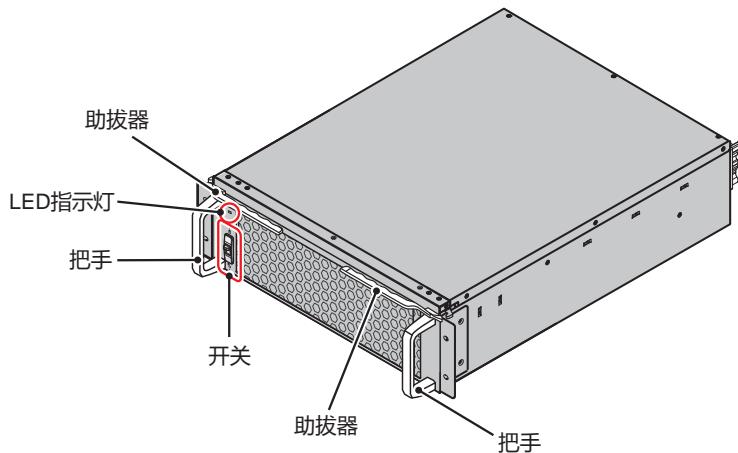
5.7 静态开关模块

热插拔静态开关模块出厂时已安装在 UPS 中，位置请参阅图 5-25。



(图 5-25：静态开关模块位置)

有关静态开关模块图示，请参阅图 5-26。



(图 5-26：静态开关模块)

5.7.1 安装静态开关模块

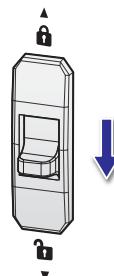
热插拔静态开关模块出厂时已安装在 UPS 中。如果因为某些原因移除了静态开关模块，而须要重新安装静态开关模块时，请按照以下步骤操作。



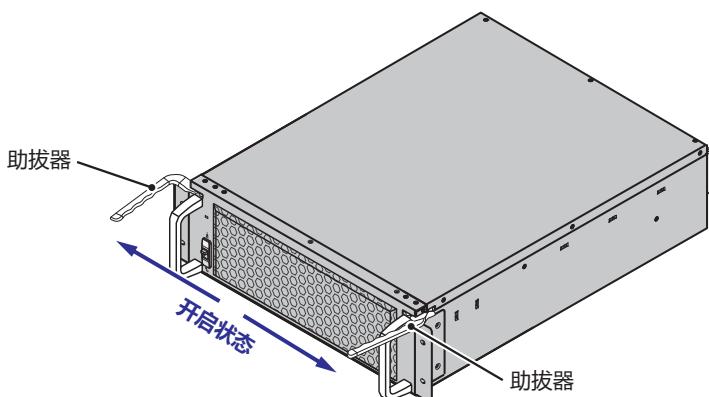
警示：

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 (>28 kg)，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 (↓)，且助拔器为开启状态。请参阅图 5-27 和图 5-28。

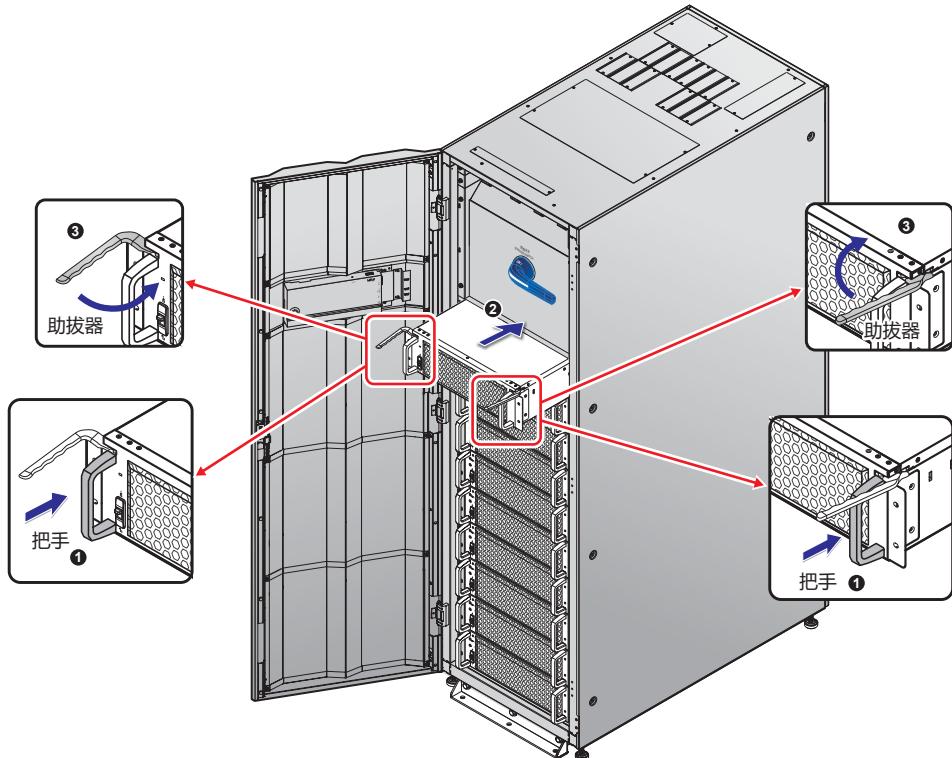


(图 5-27：将静态开关模块的开关切至下方位置)



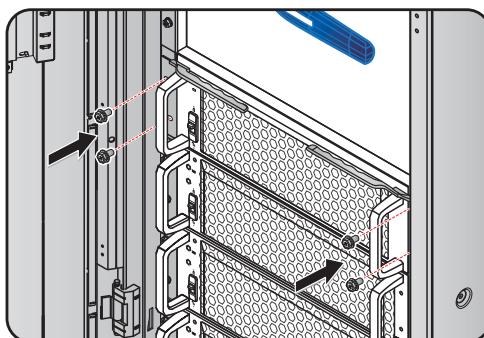
(图 5-28：确认助拔器为开启状态)

- ② 安排人力两位，两位各握住静态开关模块的两个把手①，把静态开关模块推入指定的插槽中②，接着，一人握住静态开关模块的两个助拔器③往内侧推即可将静态开关模块推入 UPS 机柜内。当静态开关模块推入 UPS 机柜内后，助拔器会是收合状态。



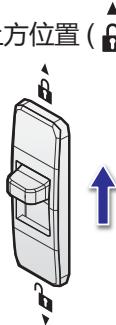
(图 5-29：将静态开关模块安装于 UPS 机柜内)

- 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。



(图 5-30：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 ()。



(图 5-31：将静态开关模块的开关切至上方位置)

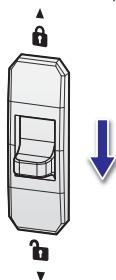
5.7.2 移除静态开关模块



警示：

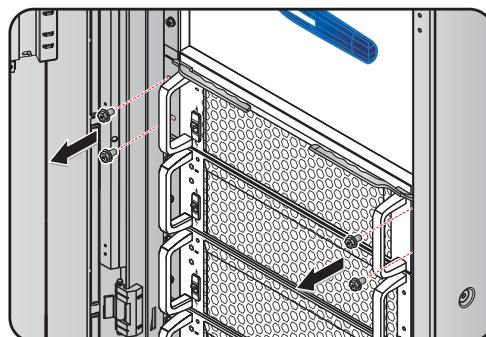
1. 仅合格维修服务人员能进行以下静态开关模块移除步骤。
2. 静态开关模块为重物 (> 28 kg)，至少需要两人同时搬运。

- 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。



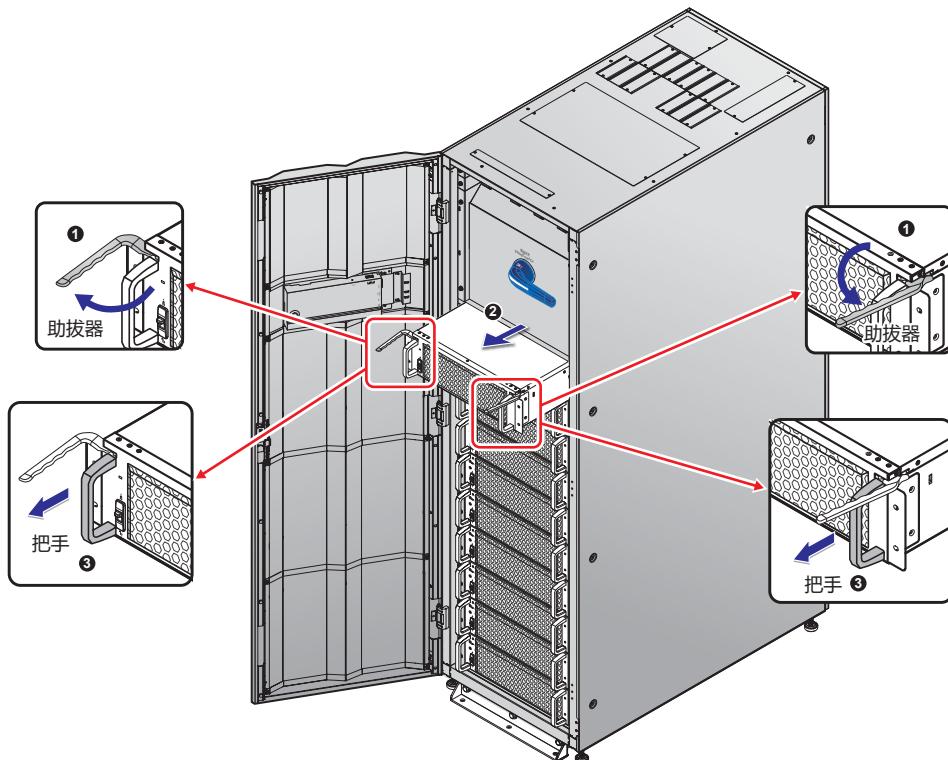
(图 5-32：将静态开关模块的开关切至下方位置)

- ② 移除图 5-33 的四颗螺丝。

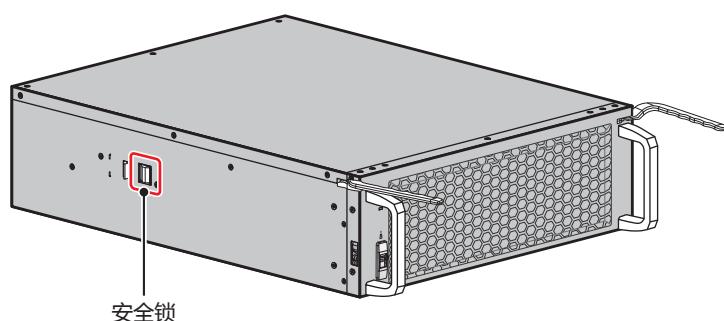


(图 5-33：移除四颗螺丝)

- ③ 安排人力两位，一位握住静态开关模块的两个助拔器，把助拔器向外侧拉开①，此時，静态开关模块就可以從 UPS 機櫃拉出②。接著，另一人握住静态开关模块的两个把手③，兩人協力一起把静态开关模块從 UPS 機櫃往外拉出，當您無法繼續將静态开关模块拉出時，請按压住静态开关模块左側的安全鎖(圖 5-35)，之後，即可將静态开关模块完全從 UPS 機櫃內取出。



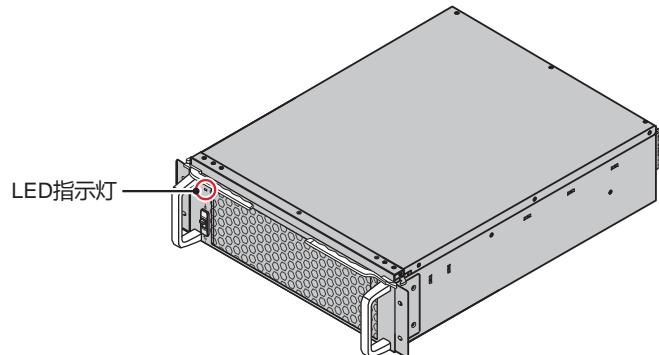
(圖 5-34：將静态开关模块从 UPS 柜体抽出)



(圖 5-35：静态开关模块左侧安全锁位置)

5.7.3 静态开关模块 LED 指示燈

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 指示燈)

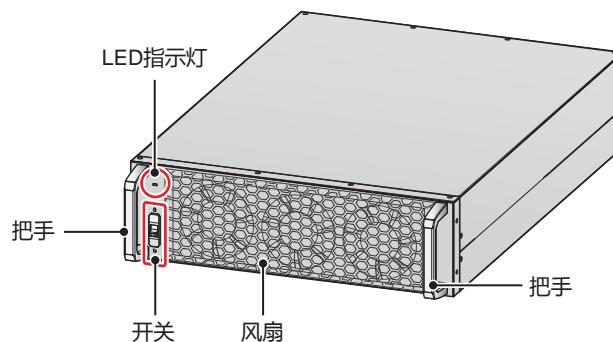
LED 指示灯	说明
灭	静态开关模块关闭。
亮 (黄灯)	静态开关模块在旁路模式或经济模式或空载测试模式下运行。
闪烁 (黄灯) _ 亮 0.3 秒灭 3 秒	静态开关模块异常。



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。

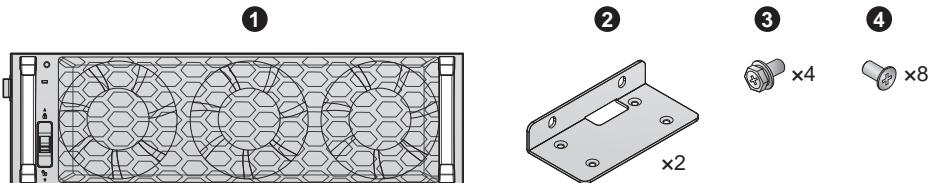
5.8 电源模块 (选配)

电源模块为选配件，可热插拔，每个容量为 55.6kVA/ 50kW。请依照 UPS 容量安装适当数量的电源模块。



(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。



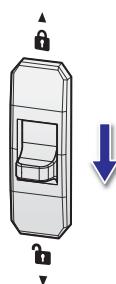
警示 :

- 仅合格维修服务人员能进行以下步骤。
- 电源模块为重物 (>36kg) , 至少需要两人同时搬运。
- 请依照 UPS 容量安装适当数量的电源模块。

DPH 200 ~ 500kVA				
容量	200kVA/ 200kW	300kVA/ 300kW	400kVA/ 400kW	500kVA/ 450kW
电源模块数量	4	6	8	9

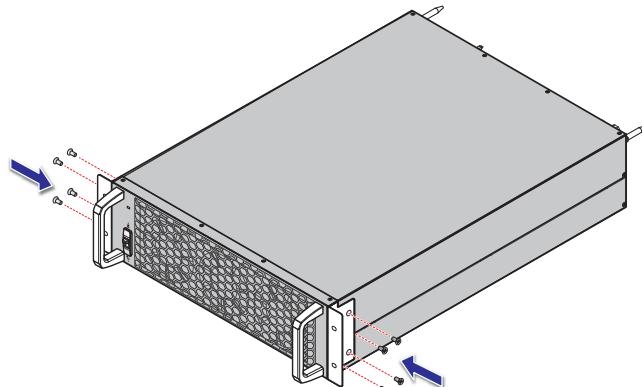
- 因重心考虑 , 安装电源模块于 UPS 柜内的电源模块插槽时 , 请由最上层插槽依序往下安装。

① 将电源模块开关切至下方位置 ()。



(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。

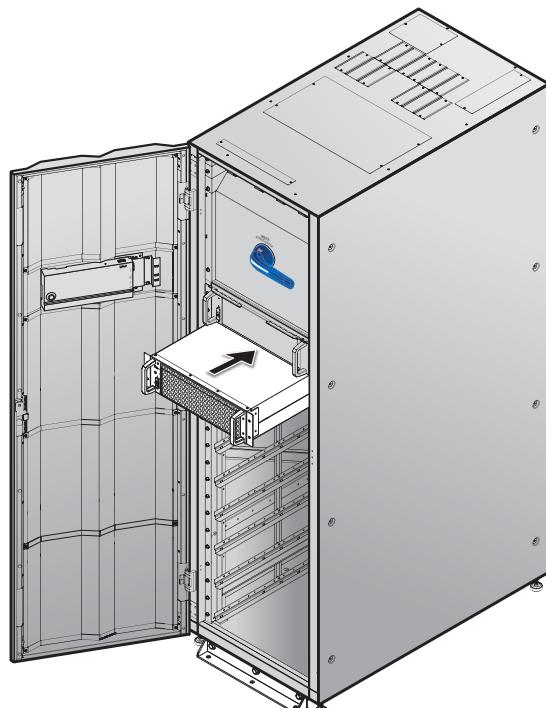


(图5-39：安装耳挂)

- ④ 两人协力将电源模块插入UPS内的电源模块插槽。

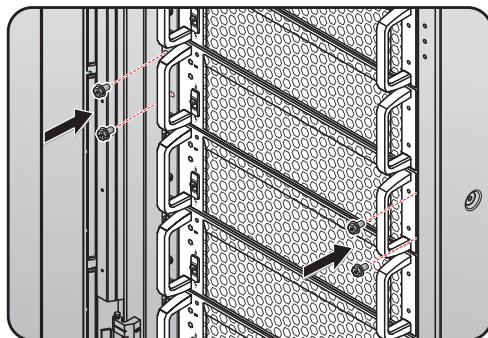


警示：因重心考虑，安装电源模块于UPS柜内的电源模块插槽时，请由最上层插槽依序往下安装。



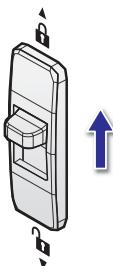
(图5-40：将电源模块插入UPS)

⑤ 用提供的 4 个 M6 螺丝将电源模块锁附固定于 UPS 上。



(图 5-41：将电源模块锁附固定于 UPS)

⑥ 将电源模块开关切至上方位置 ()。



(图 5-42：将电源模块开关切至上方位置)

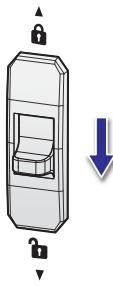
5.8.2 移除电源模块



警示：

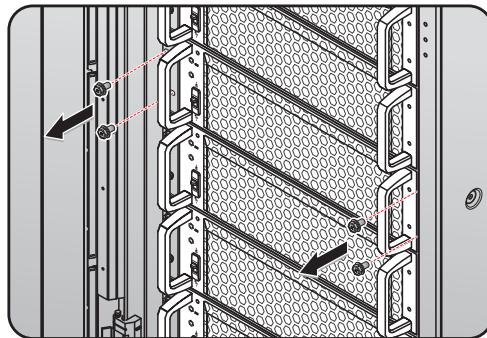
1. 移除任何电源模块之前，请确定其余电源模块能否足够支持负载。
2. 仅合格维修服务人员能进行以下电源模块移除步骤。
3. 电源模块为重物 (>36kg)，至少需要两人同时搬运。

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，电源模块 LED 指示灯灭。



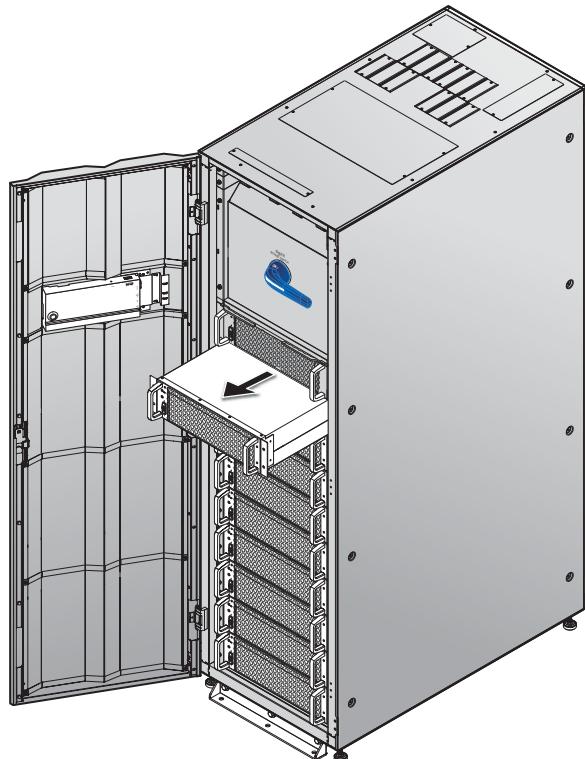
(图 5-43：将电源模块开关切至下方位置)

② 取下图 5-44 的四个螺丝。

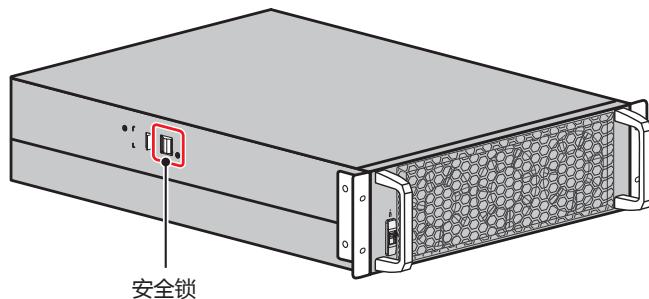


(图 5-44：移除四个螺丝)

③ 两人协力将电源模块拉出 (图 5-45)，当拉到无法再将电源模块拉出时，请按压住电源模块左侧的安全锁 (图 5-46) 后，即可继续将电源模块从 UPS 柜体抽出。



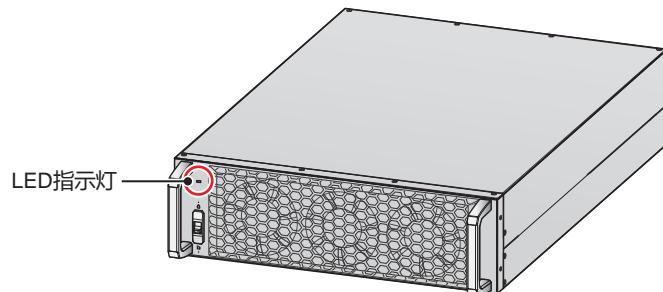
(图 5-45：将电源模块从 UPS 柜体抽出)



(图 5-46：电源模块左侧安全锁位置)

5.8.3 电源模块 LED 指示燈

电源模块 LED 指示灯可代表电源模块当前运作状态，请参阅下表。

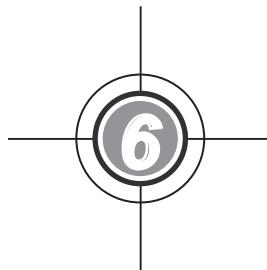


(图 5-47：电源模块 LED 指示燈)

LED 指示灯	说明
灭	电源模块关闭。
亮 (绿灯)	1. 电源模块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、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。
2. 本章节图示和用户手册里呈现的代码 Q0、Q1、Q2、Q3、Q4 和 Q5 意义如下表说明。

代码	意义
Q0	UPS 的旁路开关。
Q1	台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关。
Q2	台达或非台达外部维修旁路柜的旁路断路器或开关。
Q3	台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关。
Q4	台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关。
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**。

单机

• 开机前注意事项

1. 确认所有开关和断路器切至断开 (OFF) 的位置，包括断开所有外接电池箱断路器。
2. 确认 UPS 以及台达或非台达外部维修旁路柜的中性线 (N) 与地线 (G) 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 (▲)。电源模块相关讯息请参阅 **5.8 电源模块 (选配)**。

• 关机前注意事项

关机程序会断开一切电源供应，关机前请先确认所有负载均已安全关闭。

并机

• 开机前注意事项

1. 此 UPS 最多可并机 8 台。
2. 若 UPS 为并机状态 , 请确认并机线已接妥。
3. 确认所有开关和断路器切至断开 (OFF) 的位置 , 包括断开所有外接电池箱断路器。
4. 确认所有并机 UPS 以及台达或非台达外部维修旁路柜的中性线 (N) 与地线 (G) 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 (▲)。电源模块相关讯息请参阅 **5.8 电源模块 (选配)**。
7. 若 UPS 为并机状态 , 每一操作步骤须同步至所有并机 UPS。
8. 若 UPS 为并机状态 , 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

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 :

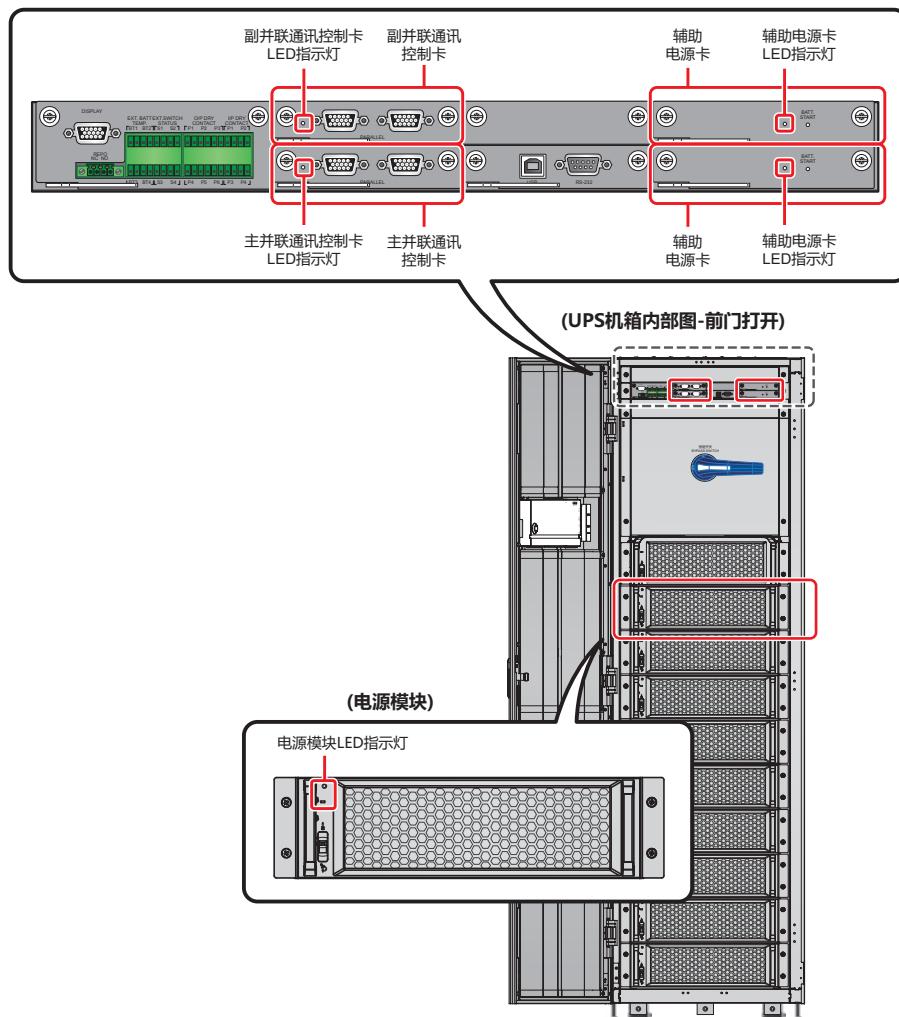
1. 若 UPS 为并机状态 , 请先依照 **6.2.3 旁路模式开机程序** 将每台并机 UPS 开机 , 确认可正常并机运作后 , 再依照以下步骤进行。
2. 若 UPS 为并机状态 , 以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
3. 若 UPS 为并机状态 , 欲单独操作其中一台 UPS , 请洽台达客服人员。

- ① 确保台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 是在 OFF 的位置。
- ② 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至开启 (ON) 的位置。
- ③ 单回路 : 开启 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 以及输出断路器或开关 (Q4)。
双回路 : 开启 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 以及输出断路器或开关 (Q4)。

④ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (ON) 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，且以下状态会同时发生。

1. 系统和每个电源模块会开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇将开始转动，每个电源模块开始建立直流母线电压，且每个电源模块的 LED 指示灯会亮绿灯。
2. 每个并联回线控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后每个并联回线控制卡开始初始化。初始化后，主并联回线控制卡的 LED 指示灯会亮绿灯而副并联回线控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯。

有关电源模块、并联回线控制卡、辅助电源卡以及相关 LED 指示灯位置请参阅图 6-1。



(图 6-1：电源模块、并联回线控制卡、辅助电源卡以及相关 LED 指示灯位置)

- ⑤ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (ON) 的位置大约 40 秒后，LCD 触控面板初始化画面会出现，请参阅图 6-2。

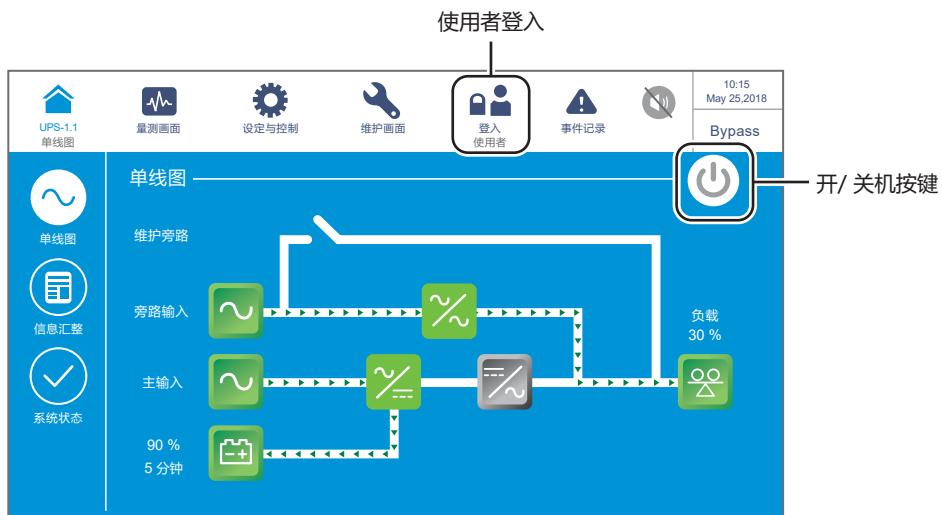


(图 6-2：LCD 触控面板初始化画面)

- ⑥ LCD 触控面板初始化大约 20 秒后，将进入主画面。有关主画面相关讯息，请参阅 7.6 主画面。

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。

若旁路在范围内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面如图 6-3 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



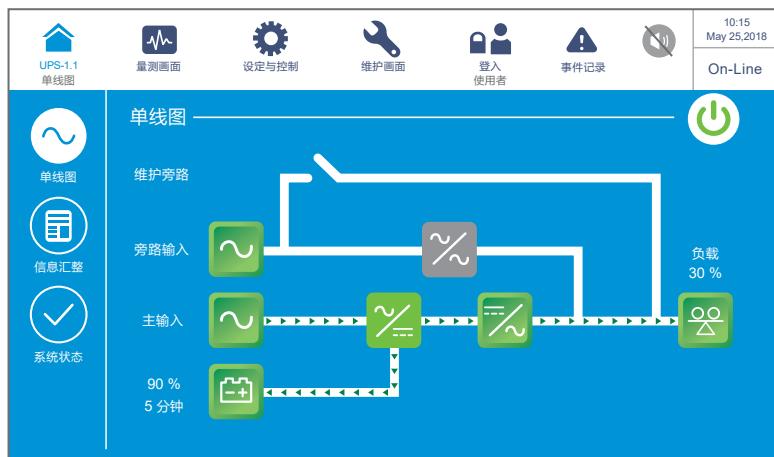
(图 6-3：主画面_使用者登入 & 开 / 关机按键)

- 7 单击开 / 关机按键 () 后，将弹出以下确认窗口。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按 '是'；若不要启动 UPS 逆变器，请按 '否'。



(图 6-4：开机确认窗口)

- 8 按下 '是' 启动 UPS 逆变器后，电源模块将进行启动，并自我检测，同时与旁路电源同步。待自我检测完成，UPS 将自动转换至在线模式下工作、三色 LED 指示灯亮绿灯且触控面板显示以下画面。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-5：在线模式画面)

6.2.2 电池模式开机程序



警示：

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

- ① 确保台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 是在 **OFF** 的位置。
 - ② 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至开启 (**ON**) 的位置。
 - ③ 将台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4) 切至开启 (**ON**) 的位置。
 - ④ 打开 UPS 前门，按下任一电池启动键 1 秒后放开（电池启动键位置请参阅**图 7-2**），之后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，且以下状态会同时发生。
 1. 系统和每个电源模块会开始初始化，待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇将开始转动。
 2. 每个并联回线控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后每个并联回线控制卡开始初始化。初始化后，主并联回线控制卡的 LED 指示灯会亮绿灯而副并联回线控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯。
- 有关电源模块、并联回线控制卡、辅助电源卡以及相关 LED 指示灯位置请参阅**图 6-1**。
- ⑤ 待每个辅助电源卡的 LED 指示灯亮绿灯大约 40 秒后，LCD 触控面板初始化画面会出现，请参阅**图 6-6**。



(图 6-6 : LCD 触控面板初始化画面)

- ⑥ LCD 触控面板初始化大约 20 秒后，将进入主画面，此时画面显示如图 6-7，UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 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 () 后，将弹出以下确认窗口。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按 '是'；若不要启动 UPS 逆变器，请按 '否'。



(图 6-8 : 开机确认窗口)

- ⑧ 按下 '是' 启动 UPS 逆变器后，电源模块将进行启动，此时，电源模块 LED 指示灯亮绿灯并自我检测。待自我检测完成，UPS 将自动转换至电池模式下工作，这时，三色 LED 指示灯亮黄灯且触控面板显示以下画面。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-9：电池模式画面)

6.2.3 旁路模式开机程序



警示：

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

- ① 确保台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 是在 **OFF** 的位置。
- ② 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至开启 (**ON**) 的位置。
- ③ 单回路：开启 UPS 的旁路开关 (Q0) 以及台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)。
双回路：开启 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 以及旁路断路器或开关 (Q2)。
- ④ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (**ON**) 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，且以下状态会同时发生。
 1. 系统和每个电源模块会开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇将开始转动，每个电源模块开始建立直流母线电压，且每个电源模块的 LED 指示灯会亮绿灯。
 2. 每个并联回路控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后每个并联回路控制卡开始初始化。初始化后，主并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮绿灯而副并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯。

有关电源模块、并联回路控制卡、辅助电源卡以及相关 LED 指示灯位置请参阅图 6-1。

- ⑤ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (ON) 的位置大约 40 秒后，LCD 触控面板初始化画面会出现，请参阅图 6-10。

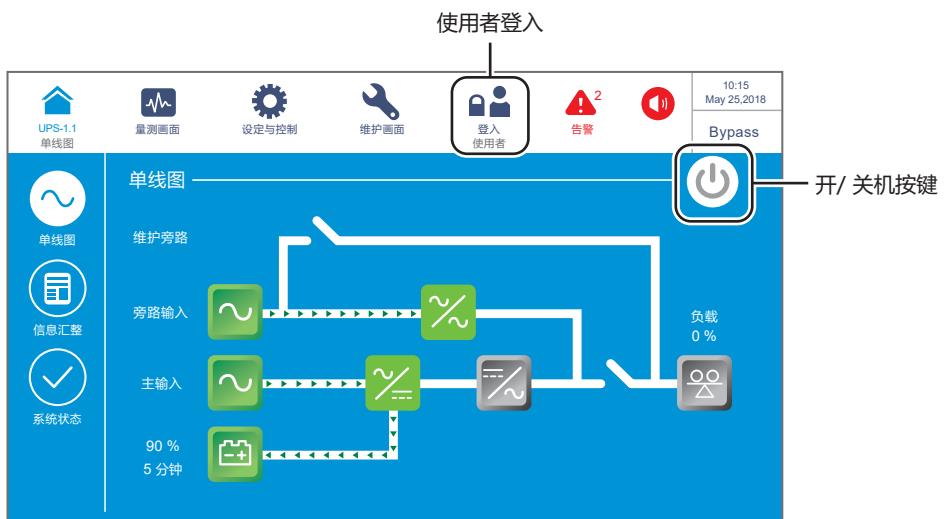


(图 6-10 : LCD 触控面板初始化画面)

- ⑥ LCD 触控面板初始化大约 20 秒后，将进入主画面。有关主画面相关讯息，请参阅 7.6 主画面。

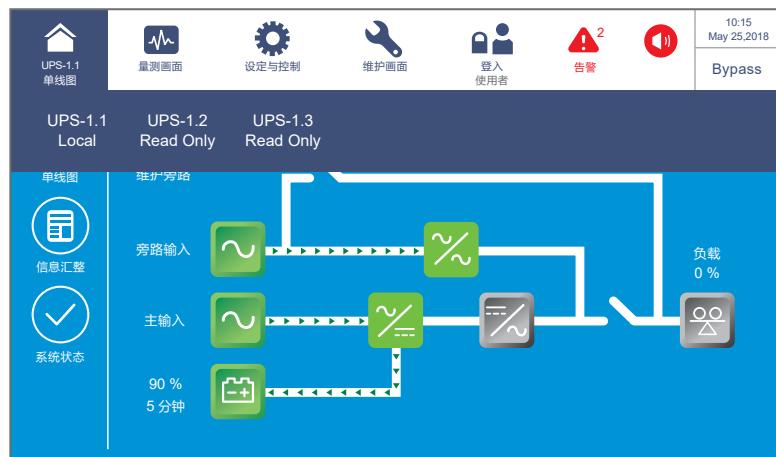
每个电源模块持续运行且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后，电池充电器会开始对电池进行充电。

若旁路在范围内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面如图 6-11 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



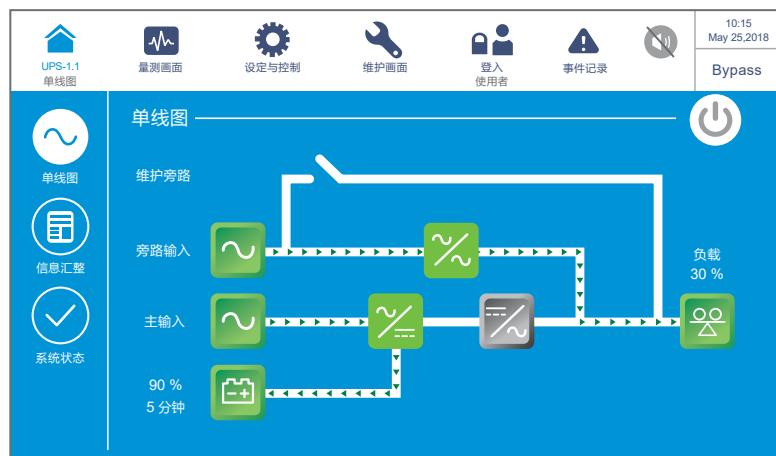
(图 6-11 : 主画面 _ 使用者登入 & 开 / 关机按键)

- ⑦ 若 UPS 为并机状态 , 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。
- ⑧ 若 UPS 为并机状态 , 请按左上角  按键查看并联机器数量是否正确 , 并联机号最小为主机 , 请参阅下图。



(图 6-12 : 并联机器数量查询画面)

- ⑨ 单机状态 : 请开启台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4)。
并机状态 : 需确认并机 UPS 的彼此输出三相电压压差 , 是否小于 3V 。若大于 3V , 表示异常 , 请洽台达服务人员。若小于 3V , 请开启每台台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4)。
此时 LCD 触控面板画面如图 6-13 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11 。



(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. 若 UPS 为并机状态，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
2. 若 UPS 为并机状态，欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。
3. 台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 只有在维护保养 UPS 时才可启动，负载会转由手动旁路供电，且输出不受保护，请确认旁路正常。
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. 确认所有断路器和开关在 **OFF** 的位置（除了台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 可在 **ON** 的位置），并用电表确认 UPS 内部没有高压，才可进行 UPS 的维护动作。
6. 请注意，在 UPS 维护过程中，台达或非台达外部维修旁路柜有高压，请勿触碰以免遭高压触电。

• 由在线模式切换至手动旁路模式

- ① 当 UPS 处于在线模式时，主画面如下图，此时三色 LED 指示灯会亮绿灯，有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-14：在线模式画面 & 开 / 关机按键)

- ② 单击开 / 关机按键 () 后，将弹出以下确认窗口。若确认要将 UPS 逆变器关机，请按 '是'；若不要关闭 UPS 逆变器，请按 '否'。



(图 6-15 : 关机确认窗口)

- ③ 确认旁路电压和静态开关模块正常后，按‘是’，UPS 逆变器将会关闭，系统将转由旁路输出。
- ④ 请确认 UPS 在旁路模式下运行，再将台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 切至开启 (ON) 的位置。
- ⑤ 单回路：将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和输出断路器或开关 (Q4) 切至关闭 (OFF) 的位置。
双回路：将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 和输出断路器或开关 (Q4) 切至关闭 (OFF) 的位置。

此时画面显示如下。



(图 6-16 : 手动旁路模式画面)

- ⑥ 当 UPS 进行直流母线电压放电时，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 LED 指示灯会灭。
- ⑦ 约三分钟后，UPS 会关闭，接着 LCD 触控面板和三色 LED 指示灯灭。
- ⑧ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切换至关闭 (OFF) 的位置。

• 由手动旁路模式切换至在线模式



警示：

- 1. 若 UPS 为并机状态，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
 - 2. 若 UPS 为并机状态，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) 切换至开启 (ON) 的位置。
 - ② 单回路：将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和输出断路器或开关 (Q4) 切至开启 (ON) 的位置。
双回路：将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 和输出断路器或开关 (Q4) 切至开启 (ON) 的位置。
 - ③ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (ON) 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，且以下状态会同时发生。
 - 1. 系统和每个电源模块会开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇将开始转动，每个电源模块开始建立直流母线电压，且每个电源模块的 LED 指示灯会亮绿灯。
 - 2. 每个并联回路控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后每个并联回路控制卡开始初始化。初始化后，主并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮绿灯而副并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯。

有关电源模块、并联回路控制卡、辅助电源卡以及相关 LED 指示灯位置请参阅 **图 6-1**。

- ④ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (ON) 的位置大约 40 秒后，LCD 触控面板初始化画面会出现，请参阅 **图 6-17**。



(图 6-17 : LCD 触控面板初始化画面)

- ⑤ LCD 触控面板初始化大约 20 秒后，将进入主画面。有关主画面相关讯息，请参阅 **7.6 主画面**。

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。

若旁路在范围内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面如 **图 6-18** 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯。有关三色 LED 指示灯位置请参阅 **图 2-11**。



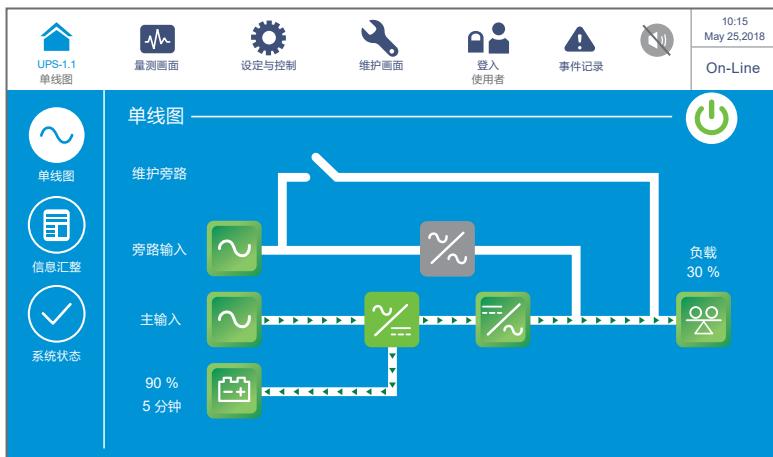
(图 6-18 : 手动旁路模式画面 _ 使用者登入 & 开 / 关机按键)

- 6 请将台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 切至关闭 (OFF) 的位置。
- 7 单击开 / 关机按键 () 后，将弹出以下确认窗口。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按 '是'；若不要启动 UPS 逆变器，请按 '否'。



(图 6-19：开机确认窗口)

- 8 按下 '是' 启动 UPS 逆变器后，电源模块将进行启动，并自我检测，同时与旁路电源同步。待自我检测完成，UPS 将自动转换至在线模式下工作、三色 LED 指示灯亮绿灯且触控面板显示以下画面。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-20：在线模式画面)

6.2.5 经济模式开机程序



警示：

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

- 1** 确保台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 是在 **OFF** 的位置。
- 2** 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至开启 (**ON**) 的位置。
- 3** 单回路：开启 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 以及输出断路器或开关 (Q4)。
双回路：开启 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 以及输出断路器或开关 (Q4)。
- 4** 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (**ON**) 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，且以下状态会同时发生。
 1. 系统和每个电源模块会开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇将开始转动，每个电源模块开始建立直流母线电压，且每个电源模块的 LED 指示灯会亮绿灯。
 2. 每个并联回路控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后每个并联回路控制卡开始初始化。初始化后，主并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮绿灯而副并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯。

有关电源模块、并联回路控制卡、辅助电源卡以及相关 LED 指示灯位置请参阅**图 6-1**。

- 5** 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (**ON**) 的位置大约 40 秒后，LCD 触控面板初始化画面会出现，请参阅**图 6-21**。

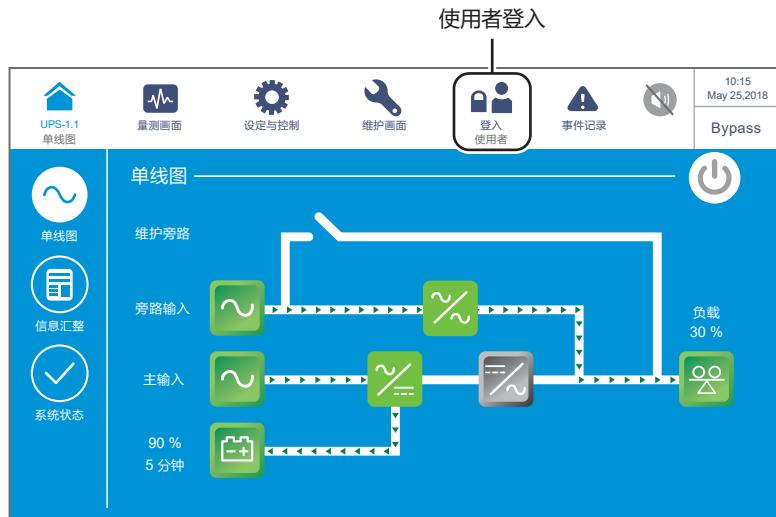


(图 6-21 : LCD 触控面板初始化画面)

- ⑥ LCD 触控面板初始化大约 20 秒后 , 将进入主画面。有关主画面相关讯息 , 请参阅 **7.6 主画面**。

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。

若旁路在范围内 , UPS 将自动切换至旁路模式工作 , 此时 LCD 触控面板画面如**图 6-22**且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯。有关三色 LED 指示灯位置请参阅**图 2-11**。



(图 6-22 : 主画面_使用者登入)

⑦ 请用维护者登入，维护者登入密码请洽台达维护人员。



(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：手动设定经济模式)

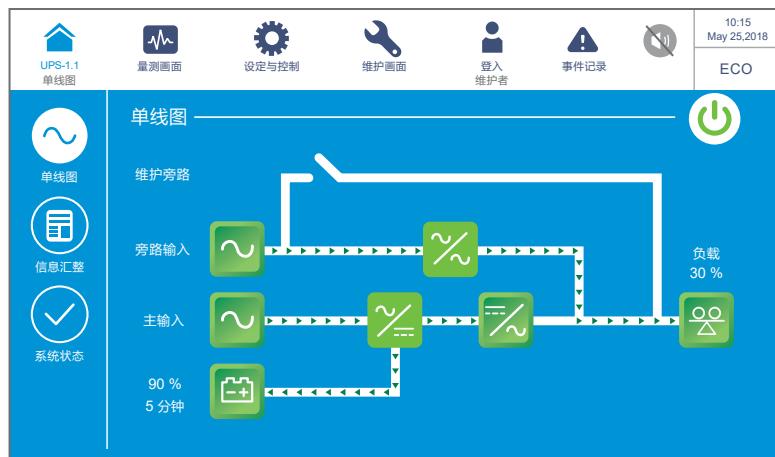
⑨ 经济模式手动设定完成后，按左上角 按键回主画面。

⑩ 单击开 / 关机按键 () 后，将弹出以下确认窗口。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按 '是'；若不要启动 UPS 逆变器，请按 '否'。



(图 6-25：开机确认窗口)

- 11 按下‘是’启动 UPS 逆变器后，电源模块将进行启动，并自我检测，同时与旁路电源同步。待自我检测完成，UPS 将自动转换至在线模式下工作、待系统确认旁路电压正常后，会自动切换至经济模式且由旁路供电。此时，三色 LED 指示灯亮绿灯且操控面板显示以下画面。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-26：经济模式画面)

6.2.6 频率转换模式开机程序



警示：

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

- ① 确保台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 是在 OFF 的位置。**
- ② 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至开启 (ON) 的位置。**
- ③ 单回路：开启 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 以及输出断路器或开关 (Q4)。
双回路：开启 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 以及输出断路器或开关 (Q4)。**
- ④ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (ON) 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，且以下状态会同时发生。**
 1. 系统和每个电源模块会开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇将开始转动，每个电源模块开始建立直流母线电压，且每个电源模块的 LED 指示灯会亮绿灯。
 2. 每个并联回路控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后每个并联回路控制卡开始初始化。初始化后，主并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮绿灯而副并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯。

有关电源模块、并联回路控制卡、辅助电源卡以及相关 LED 指示灯位置请参阅**图 6-1**。

- ⑤ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (ON) 的位置大约 40 秒后，LCD 触控面板初始化画面会出现，请参阅**图 6-27**。**

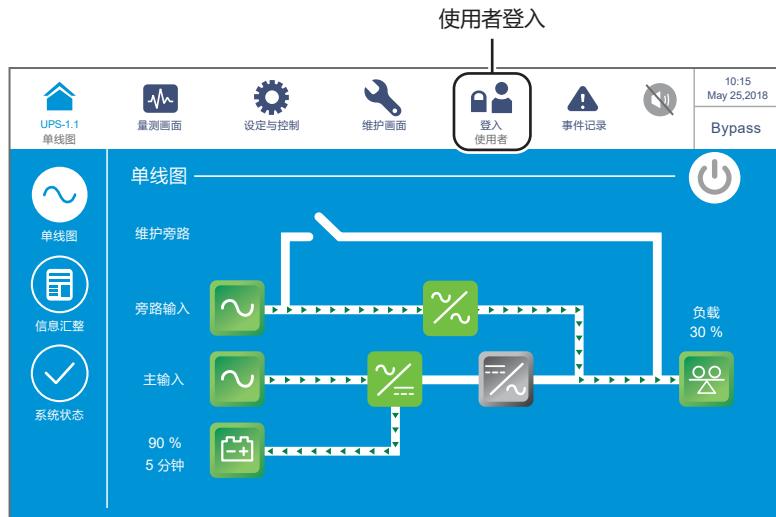


(图 6-27 : LCD 触控面板初始化画面)

- ⑥ LCD 触控面板初始化大约 20 秒后，将进入主画面。有关主画面相关讯息，请参阅 **7.6 主画面**。

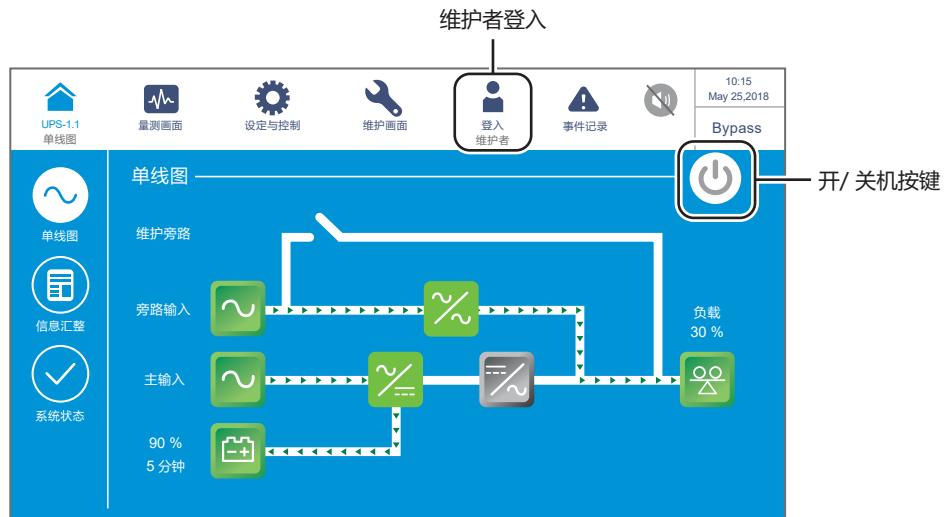
每个电源模块持续运行且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后，电池充电器会开始对电池进行充电。

若旁路在范围内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面如**图 6-28**且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯。有关三色 LED 指示灯位置请参阅**图 2-11**。



(图 6-28 : 主画面 _ 使用者登入)

⑦ 请用维护者登入，维护者登入密码请洽台达维护人员。



(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。



(图 6-30：手动设定频率转换模式)

⑨ 手动设定成频率转换模式后，UPS 将在待机模式下工作，且输出会中断。

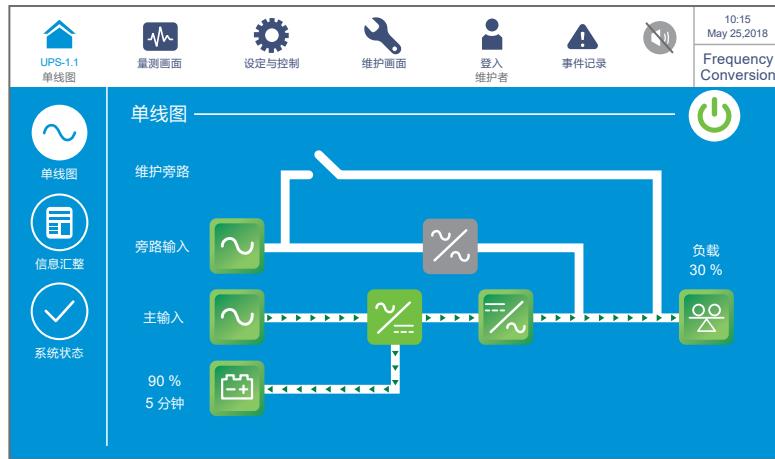
⑩ 按左上角 按键回主画面。

⑪ 单击开 / 关机按键 () 后，将弹出以下确认窗口。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按 '是'；若不要启动 UPS 逆变器，请按 '否'。



(图 6-31：开机确认窗口)

- ⑫ 按下'是'启动 UPS 逆变器后，电源模块将进行启动，并自我检测。待自我检测完成，UPS 将自动转换至频率转换模式下工作，输出频率与设定值相同。此时，三色 LED 指示灯亮绿灯且触控面板显示以下画面。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-32：频率转换模式画面)

6.2.7 高效模式开机程序



警示：

- 若 UPS 为并机状态，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。
- 若 UPS 为并机状态，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
- 若 UPS 为并机状态，欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。

- ① 确保台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 是在 **OFF** 的位置。
- ② 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切至开启 (**ON**) 的位置。
- ③ 单回路：开启 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 以及输出断路器或开关 (Q4)。
双回路：开启 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 以及输出断路器或开关 (Q4)。
- ④ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (**ON**) 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，且以下状态会同时发生。
 1. 系统和每个电源模块会开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇将开始转动，每个电源模块开始建立直流母线电压，且每个电源模块的 LED 指示灯会亮绿灯。
 2. 每个并联回路控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后每个并联回路控制卡开始初始化。初始化后，主并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮绿灯而副并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯。
 有关电源模块、并联回路控制卡、辅助电源卡以及相关 LED 指示灯位置请参阅图 6-1。
- ⑤ 将 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2) 切至开启 (**ON**) 的位置大约 40 秒后，LCD 触控面板初始化画面会出现，请参阅图 6-33。

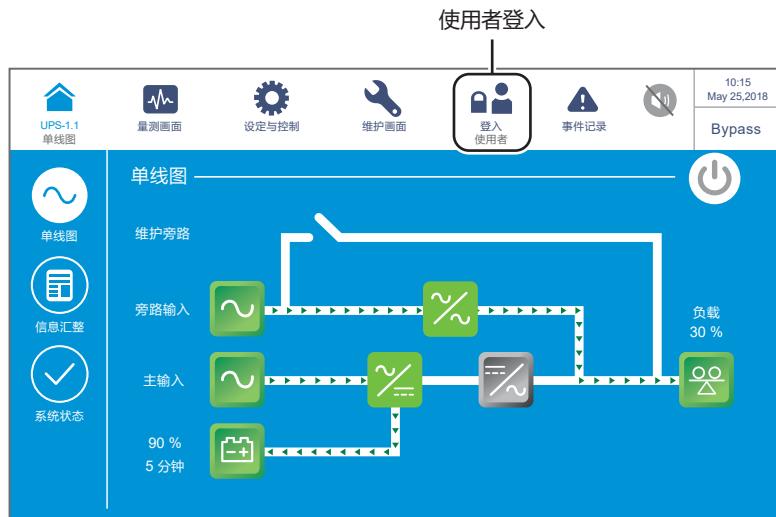


(图 6-33 : LCD 触控面板初始化画面)

- 6 LCD 触控面板初始化大约 20 秒后，将进入主画面。有关主画面相关讯息，请参阅 **7.6 主画面**。

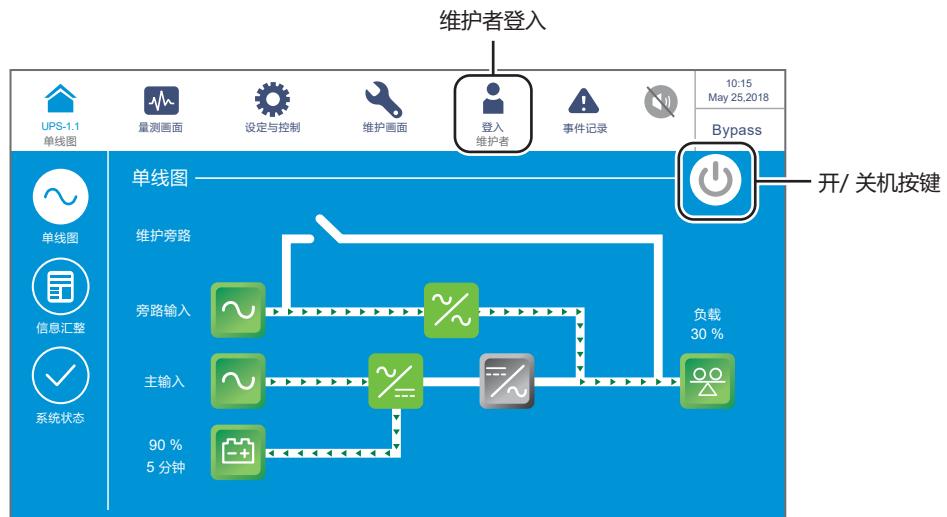
每个电源模块持续运行且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后，电池充电器会开始对电池进行充电。

若旁路在范围内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面如图 6-34 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-34：主画面_使用者登入)

- 7 请用维护者登入，维护者登入密码请洽台达维护人员。



(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**。



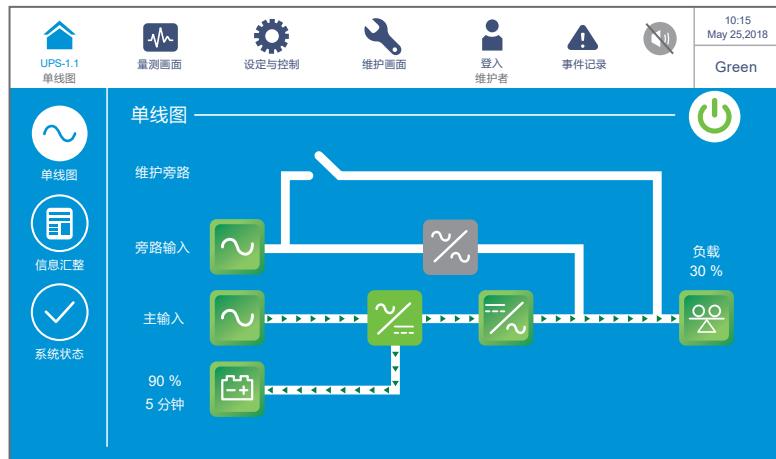
(图 6-36 : 手动设定高效模式)

- 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 () 后，将弹出以下确认窗口。若确认要将 UPS 逆变器开机，请按 '是'；若不要启动 UPS 逆变器，请按 '否'。



(图 6-37 : 开机确认窗口)

- ⑪ 按下 '是' 启动 UPS 逆变器后，电源模块将进行启动，并自我检测，同时与旁路电源同步。待自我检测完成，UPS 将自动转换至高效模式下工作、UPS 会依据负载状况让特定模块自动进入轮休高效运作。此时，三色 LED 指示灯亮绿灯且触控面板显示以下画面。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-38 : 高效模式画面)

6.2.8 空载测试模式开机程序



警示 :此 6.2.8 空载测试模式开机程序只适用单机单回路状态。

- ① 确保台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3)、输出断路器或开关 (Q4) 和外接电池箱断路器 (Q5) 是在 **OFF** 的位置。
- ② 开启 UPS 的旁路开关 (Q0) 和台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)。
- ③ 将 UPS 的旁路开关 (Q0) 和台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 切至开启 (**ON**) 的位置后，每个辅助电源卡的 LED 指示灯会亮绿灯，且以下状态会同时发生。
 1. 系统和每个电源模块会开始初始化。待每个电源模块完成初始化后，每个电源模块风扇将开始转动，每个电源模块开始建立直流母线电压，且每个电源模块的 LED 指示灯会亮绿灯。
 2. 每个并联回路控制卡的 LED 指示灯会先亮红灯，然后每个并联回路控制卡开始初始化。初始化后，主并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮绿灯而副并联回路控制卡的 LED 指示灯会亮黄灯。

有关电源模块、并联回路控制卡、辅助电源卡以及相关 LED 指示灯位置请参阅图 6-1。

- ④ 将 UPS 的旁路开关 (Q0) 和台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 切至开启 (ON) 的位置大约 40 秒后，LCD 触控面板初始化画面会出现，请参阅图 6-39。



(图 6-39 : LCD 触控面板初始化画面)

- ⑤ LCD 触控面板初始化大约 20 秒后，将进入主画面。有关主画面相关讯息，请参阅 7.6 主画面。

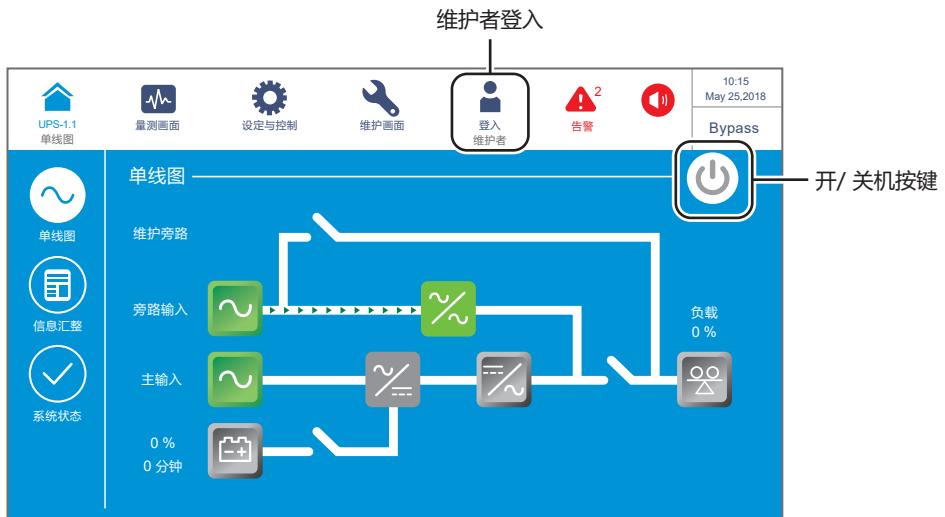
每个电源模块持续运行且其 LED 指示灯亮绿灯。待每个电源模块完成直流母线电压建立后，电池充电器会开始对电池进行充电。

若旁路在范围内，UPS 将自动切换至旁路模式工作，此时 LCD 触控面板画面如图 6-40 且 UPS 的三色 LED 指示灯亮黄灯。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-40 : 主画面 _ 使用者登入)

6 请用维护者登入，维护者登入密码请洽台达维护人员。



(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。



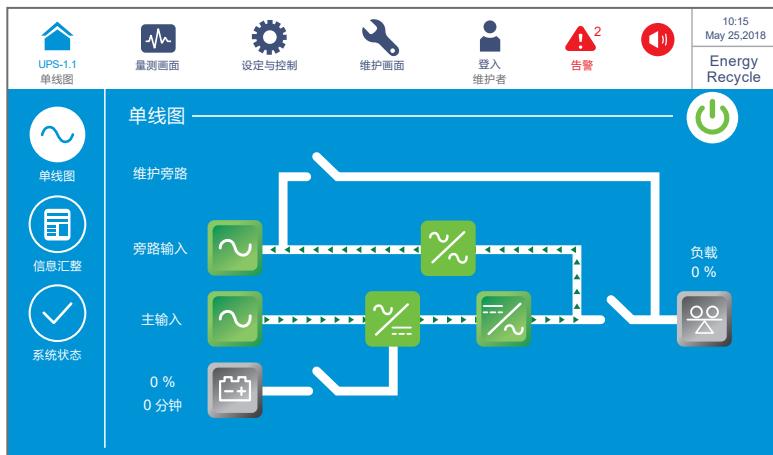
(图 6-42：手动设定空载测试模式)

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



(图 6-43 : 开机确认窗口)

- ⑩ 按下 '是' 启动 UPS 逆变器后，电源模块将进行启动，并自我检测，同时与旁路电源同步。待自我检测完成，UPS 将自动转换至空载测试模式下工作，进行自我老化测试。此时，三色 LED 指示灯亮黄灯且触控面板显示以下画面。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



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

- ① 在在线模式下，触控面板会显示以下画面如图 6-45。此时，三色 LED 指示灯亮绿灯，有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



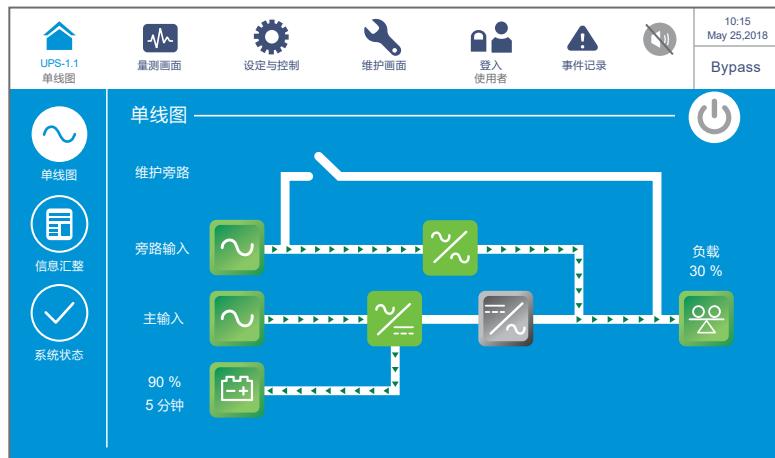
(图 6-45：在线模式画面 & 开 / 关机按键)

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



(图 6-46：关机确认窗口)

- 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。此时，电源模块持续对电池充电，此时，三色 LED 指示灯亮黄灯且触控面板显示以下画面（如图 6-47）。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



（图 6-47: 旁路模式画面）

- ④ 单回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和输出断路器或开关 (Q4)。
 双回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 和输出断路器或开关 (Q4)。
 接着，UPS 会切换至等待模式。
- ⑤ 所有电源模块将进行直流母线电压放电，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 约三分钟后，UPS 会关闭，接着 LCD 触控面板和三色 LED 指示灯灭。
- ⑦ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切换至关闭 (OFF) 的位置。

6.3.2 电池模式关机程序



警示：

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

① 在电池模式下，触控面板会显示以下画面如图 6-48。此时，三色 LED 指示灯亮黄灯，有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-48 : 电池模式画面&开 / 关机按键)

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



(图 6-49 : 关机确认窗口)

- ③ 按下'是'关闭 UPS 逆变器后，系统将停止电源模块输出，并转换到等待模式。此时，三色 LED 指示灯亮黄灯且触控面板显示以下画面（如图 6-50）。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-50: 旁路模式画面)

- ④ 单回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和输出断路器或开关 (Q4)。
 双回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 和输出断路器或开关 (Q4)。
- ⑤ 所有电源模块将进行直流母线电压放电，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 约三分钟后，UPS 会关闭，接着 LCD 触控面板和三色 LED 指示灯灭。
- ⑦ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切换至关闭 (OFF) 的位置。

6.3.3 旁路模式关机程序



警示：

- 若 UPS 为并机状态，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
- 若 UPS 为并机状态，欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。

- ① 在旁路模式下，触控面板会显示以下画面如图 6-51。此时，三色 LED 指示灯亮黄灯，有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-51: 旁路模式画面)

- ② 单回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和输出断路器或开关 (Q4)。
双回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 和输出断路器或开关 (Q4)。
- ③ 所有电源模块将进行直流母线电压放电，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 约三分钟后，UPS 会关闭，接着 LCD 触控面板和三色 LED 指示灯灭。
- ⑤ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切换至关闭 (OFF) 的位置。

6.3.4 手动旁路模式关机程序



警示：

1. 若 UPS 为并机状态，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
2. 若 UPS 为并机状态，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 触控面板和三色 LED 指示灯皆为关闭状态。无论单回路或双回路请直接关闭台达或非台达外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 即可完成关机程序。



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. 请确认所有开关、断路器和电源皆关闭。

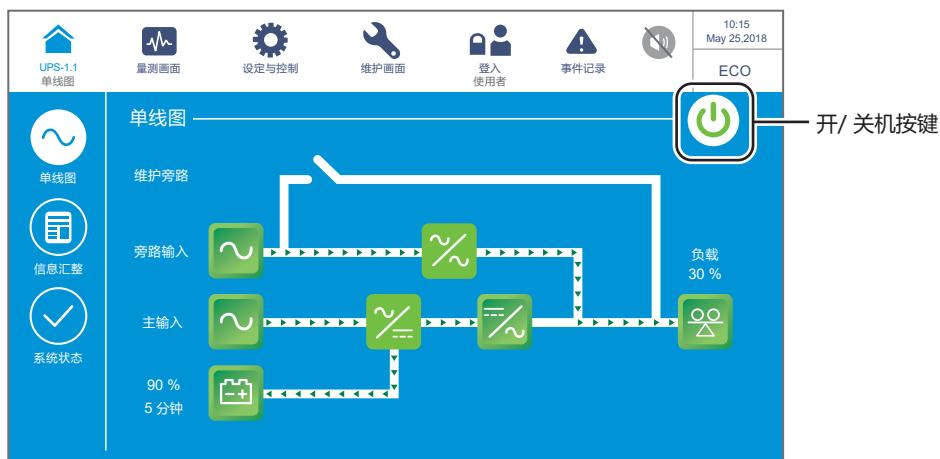
6.3.5 经济模式关机程序



警示：

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

① 在经济模式下，触控面板会显示以下画面如图 6-52。此时，三色 LED 指示灯亮绿灯，有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



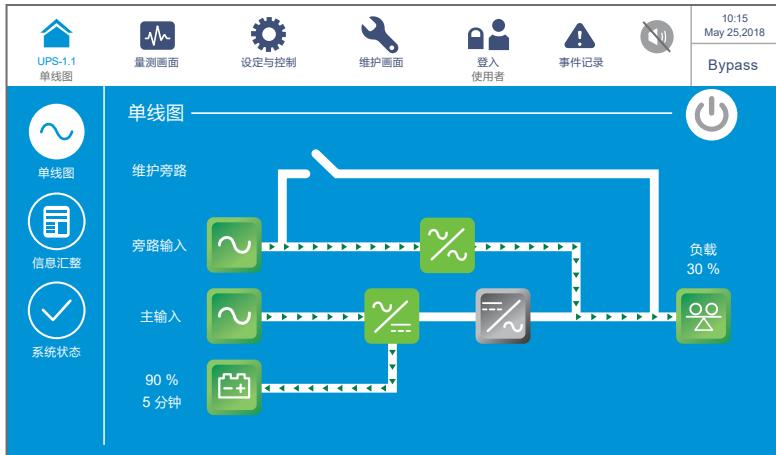
(图 6-52：经济模式画面&开/关机按键)

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



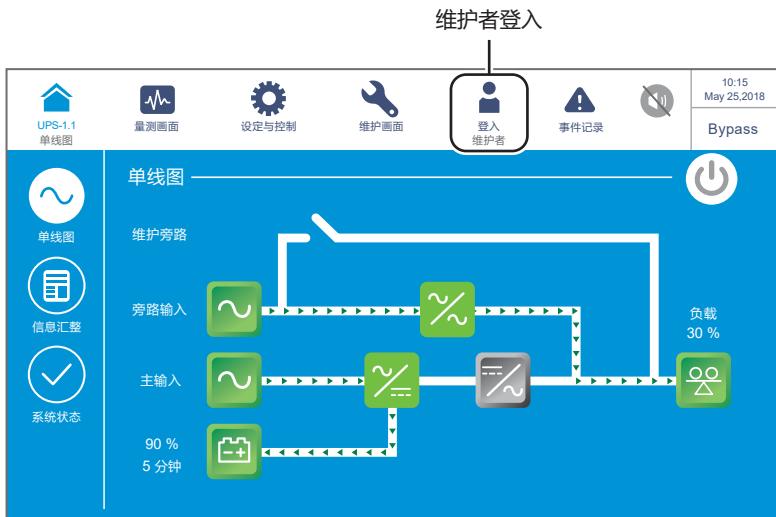
(图 6-53：关机确认窗口)

- 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。此时，电源模块持续对电池充电，三色 LED 指示灯亮黄灯且触控面板显示以下画面（如图 6-54）。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-54：旁路模式画面)

- ④ 请用维护者登入，维护者登入密码请洽台达维护人员。



(图 6-55：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 6-56 : 手动设定在线模式)

- ⑥ 单回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和输出断路器或开关 (Q4)。
双回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 和输出断路器或开关 (Q4)。
- ⑦ 所有电源模块将进行直流母线电压放电，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 约三分钟后，UPS 会关闭，接着 LCD 触控面板和三色 LED 指示灯灭。
- ⑨ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切换至关闭 (OFF) 的位置。

6.3.6 频率转换模式关机程序



警示：

- 若 UPS 为并机状态，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
- 若 UPS 为并机状态，欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。

- ① 在频率转换模式下，触控面板会显示以下画面如图 6-57。此时，三色 LED 指示灯亮绿灯，有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-57 : 频率转换模式画面 & 开 / 关机按键)

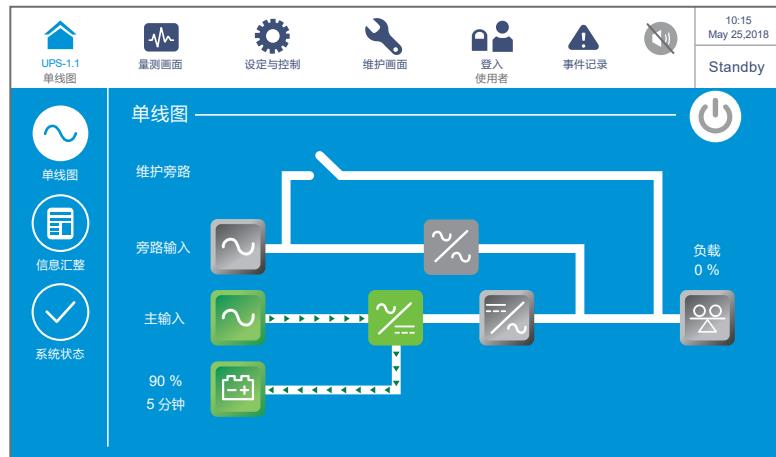
- ② 单击开 / 关机按键 () 后，将弹出以下确认窗口。

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。



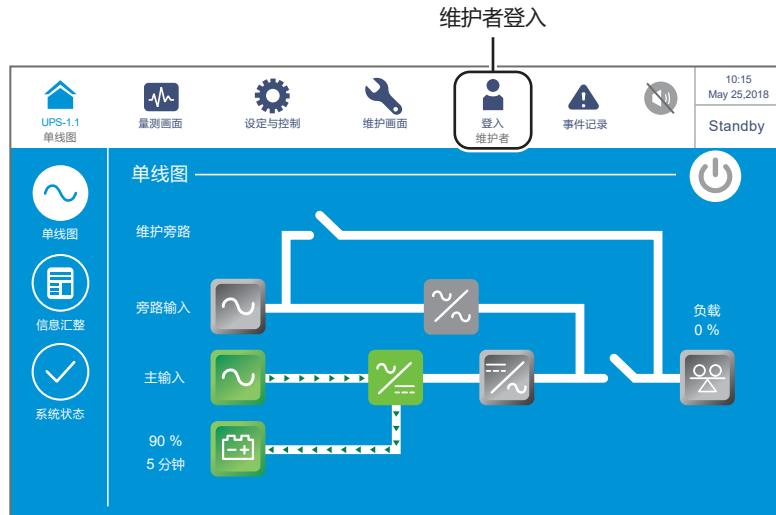
(图 6-58 : 关机确认窗口)

- 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旁路无输出，因此，逆变器关闭后，所有输出中断，但电源模块持续对电池充电，三色 LED 指示灯亮黄灯且触控面板显示以下画面 (如图 6-59)。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-59：待机模式画面)

- ④ 关闭台达或非台达外部维修旁路柜的输出断路器或开关 (Q4)，然后用维护者登入，维护者登入密码请洽台达维护人员。



(图 6-60：待机模式画面_维护者登入)

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



(图 6-61：手动设定在线模式)

- ⑥ 单回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0) 以及台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)。
双回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和旁路断路器或开关 (Q2)。
- ⑦ 所有电源模块将进行直流母线电压放电，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 约三分钟后，UPS 会关闭，接着 LCD 触控面板和三色 LED 指示灯灭。
- ⑨ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切换至关闭 (OFF) 的位置。

6.3.7 高效模式关机程序



警示：

1. 若 UPS 为并机状态，以下每一步骤须同步至所有并机 UPS。
 2. 若 UPS 为并机状态，欲单独操作其中一台 UPS，请洽台达客服人员。
- ① 在高效模式下，触控面板会显示以下画面如图 6-62。此时，三色 LED 指示灯亮绿灯，有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-62：高效模式画面&开/关机按键)

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



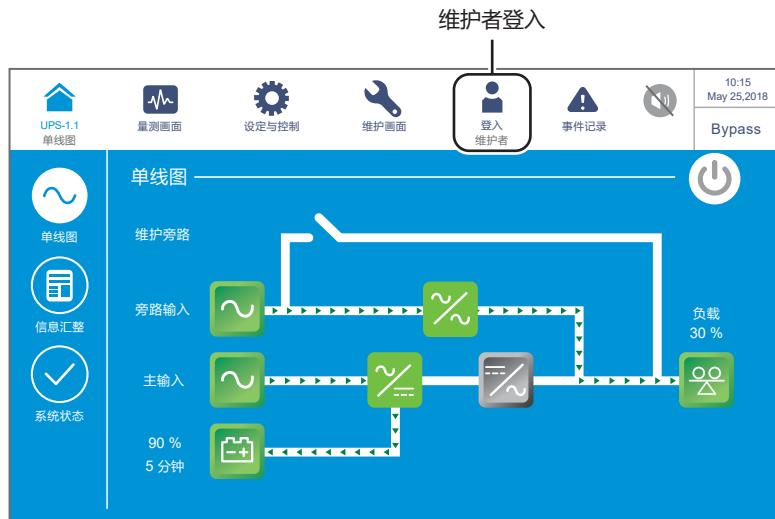
(图 6-63：关机确认窗口)

- ③ 按下 '是' 关闭 UPS 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。此时，电源模块持续对电池充电，三色 LED 指示灯亮黄灯且触控面板显示以下画面 (如图 6-64)。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-64：旁路模式画面)

- ④ 请用维护者登入，维护者登入密码请洽台达维护人员。



(图 6-65：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**。此时，若旁路电压在正常范围，系统将自动转由旁路输出供电。



(图 6-66：手动设定在线模式)

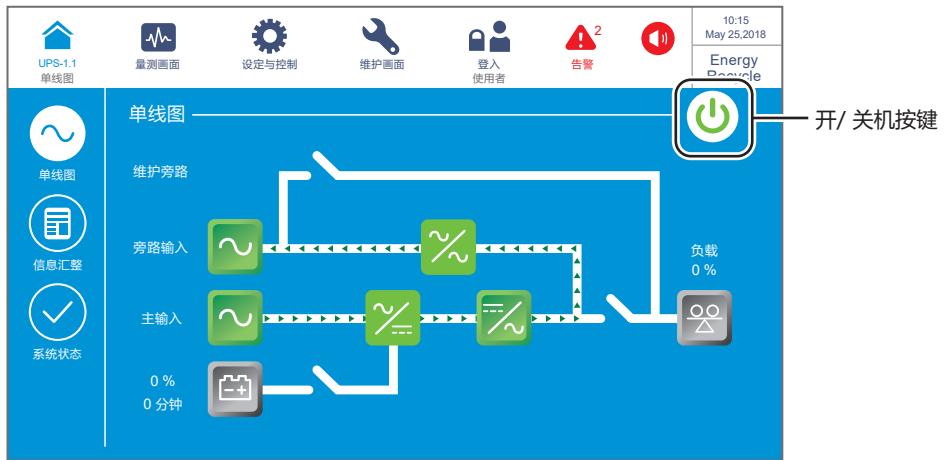
- ⑥ 单回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 和输出断路器或开关 (Q4)。
双回路：关闭 UPS 的旁路开关 (Q0)、台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)、旁路断路器或开关 (Q2) 和输出断路器或开关 (Q4)。
- ⑦ 所有电源模块将进行直流母线电压放电，每个电源模块的 LED 指示灯为绿灯闪烁状态。放电完成后，每个电源模块的 LED 指示灯灭。
- ⑧ 约三分钟后，UPS 会关闭，接着 LCD 触控面板和三色 LED 指示灯灭。
- ⑨ 将所有外接电池箱断路器 (Q5) 切换至关闭 (OFF) 的位置。

6.3.8 空载测试模式关机程序



警示：此 6.3.8 空载测试模式关机程序只适用单机单回路状态。

- ① 在空载测试模式下，触控面板会显示以下画面如图 6-67。此时，三色 LED 指示灯亮黄灯，有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-67：空载测试模式画面&开/关机按键)

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



(图 6-68：关机确认窗口)

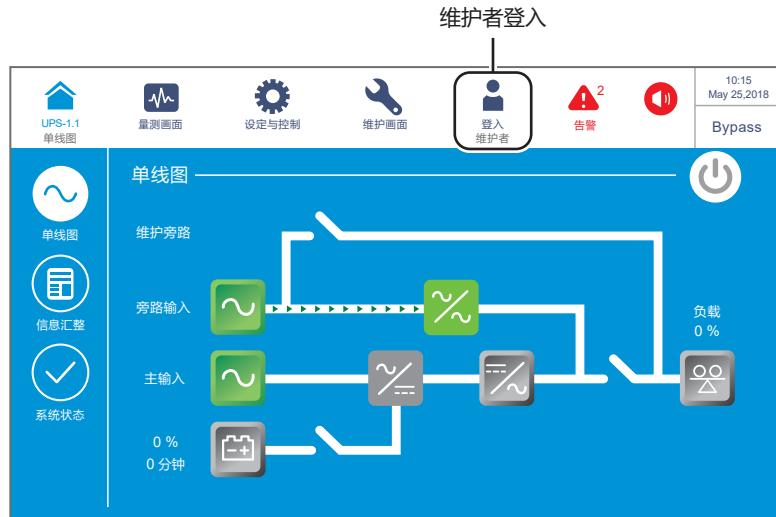
- ③ 按下 '是' 关闭 UPS 后，UPS 将停止自我老化测试，转至旁路模式。此时，三色 LED 指示灯亮黄灯且触控面板显示以下画面 (如图 6-69)。有关三色 LED 指示灯位置请参阅图 2-11。



(图 6-69: 旁路模式画面)

所有电源模块将进行直流母线电压放电，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 请用维护者登入，维护者登入密码请洽台达维护人员。



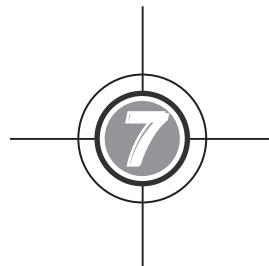
(图 6-70 : 旁路模式画面_维护者登入)

⑤ 请点选设定与控制 → 模式设定 → 在线模式。



(图 6-71：手动设定在线模式)

- ⑥ 关闭 UPS 的旁路开关 (Q0) 和台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1)。
- ⑦ UPS 会关闭，接着 LCD 触控面板和三色 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

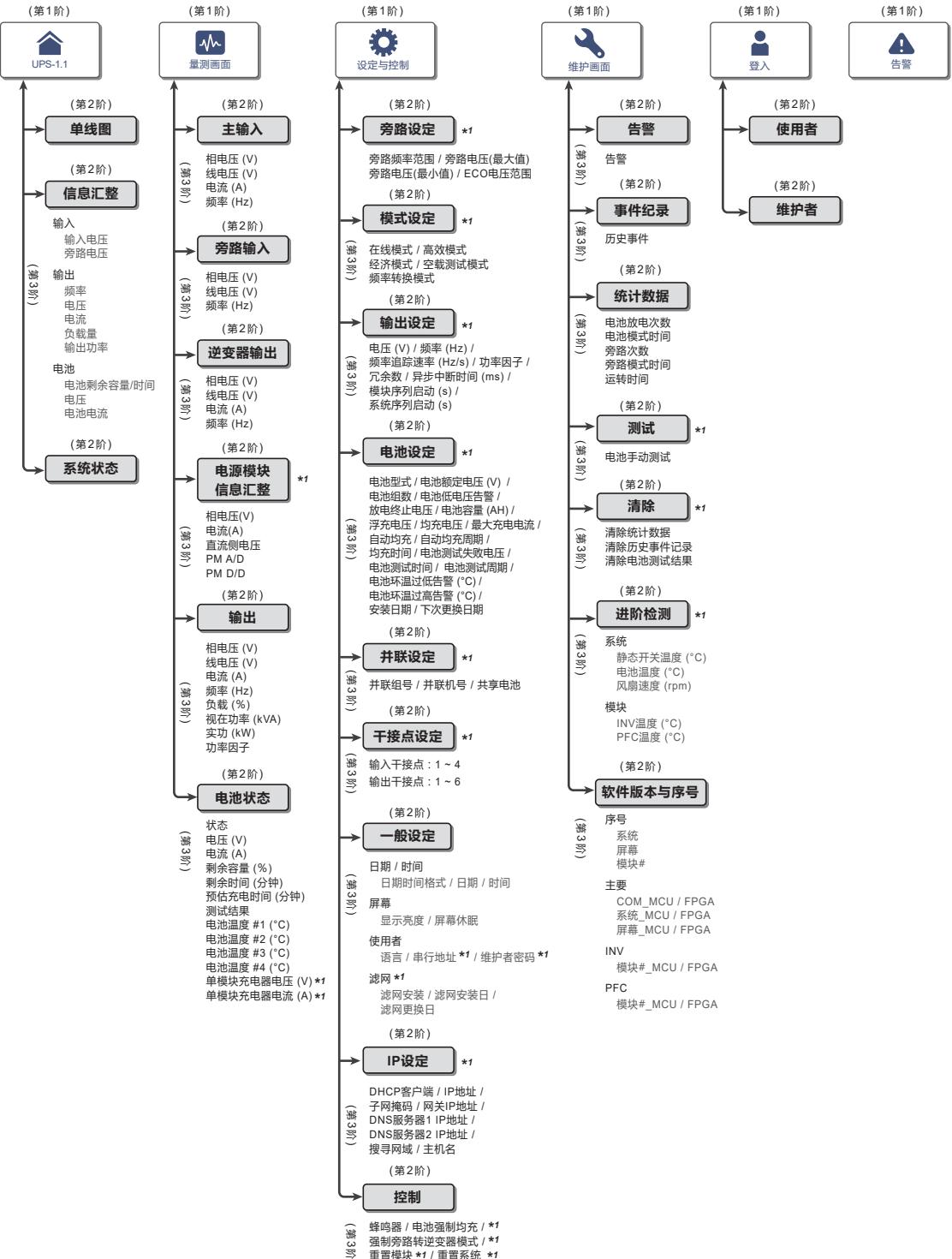
7.8 单线图、信息汇整 & 系统状态

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. 本章节 (**7. 触控面板与设定**) 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、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。
3. 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**。

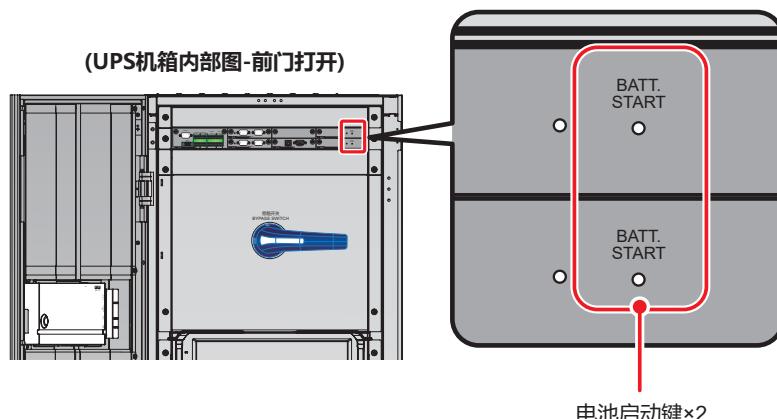
7.2 开启触控面板



注：此 UPS 必需连接台达或非台达外部维修旁路柜。台达外部维修旁路柜为选配件，非台达外部维修旁路柜由用户自行提供并由台达客服人员协助配置和处理。有关台达或非台达外部维修旁路柜相关信息，请参阅 **1.3 接线注意事项**。

① 请参阅以下步骤开启触控面板。

- a. 将 UPS 的旁路开关 (Q0) 切至开启 (ON) 的位置，触控面板会亮且开始初始化画面，或
- b. 将台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 切至开启 (ON) 的位置，触控面板会亮且开始初始化画面，或
- c. 将台达或非台达外部维修旁路柜的输入断路器或开关 (Q1) 以及 UPS 的旁路开关 (Q0) 切至开启 (ON) 的位置，触控面板会亮且开始初始化画面，或
- d. 将外接电池箱的断路器 (Q5) 切至开启 (ON) 的位置，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，触控面板会亮且开始初始化画面。电池启动键位置请参阅**图 7-2：电池启动键位置**；触控面板初始化画面请参阅**图 7-3：触控面板初始化画面**。

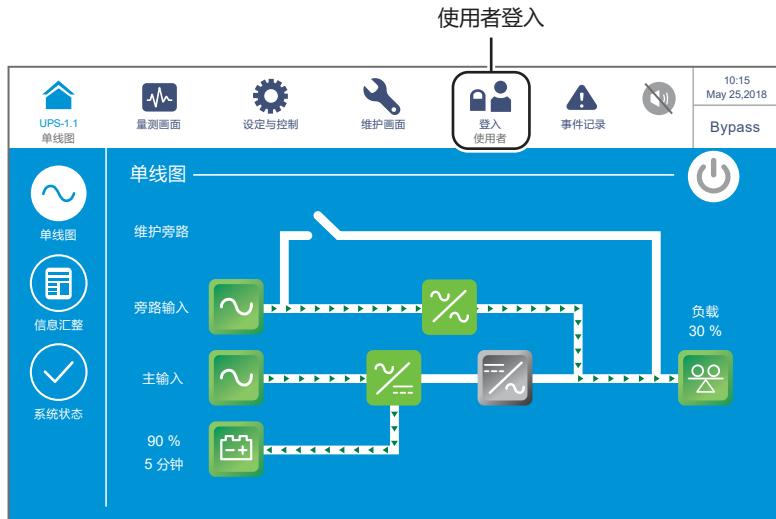


(图 7-2：电池启动键位置)



(图 7-3：触控面板初始化画面)

- ② 当触控面板亮起且开始初始化画面之后，待 20 秒，主画面会出现（如图 7-4），出现主画面后即可操作触控面板。请留意，主画面出现时，此时登入状态为使用者。



(图 7-4：主画面_使用者登入)

7.3 开 / 关机按键

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 / 关机按键呈现灰色 () 时，表示 UPS 逆变器在关闭状态，按该按键一次，会有下方提醒窗口弹出，提醒操作者是否要开机。

选择「是」后，开 / 关机按键会变成绿色 ()，表示开机已完成。



(图 7-6：开机确认窗口)

• 关机

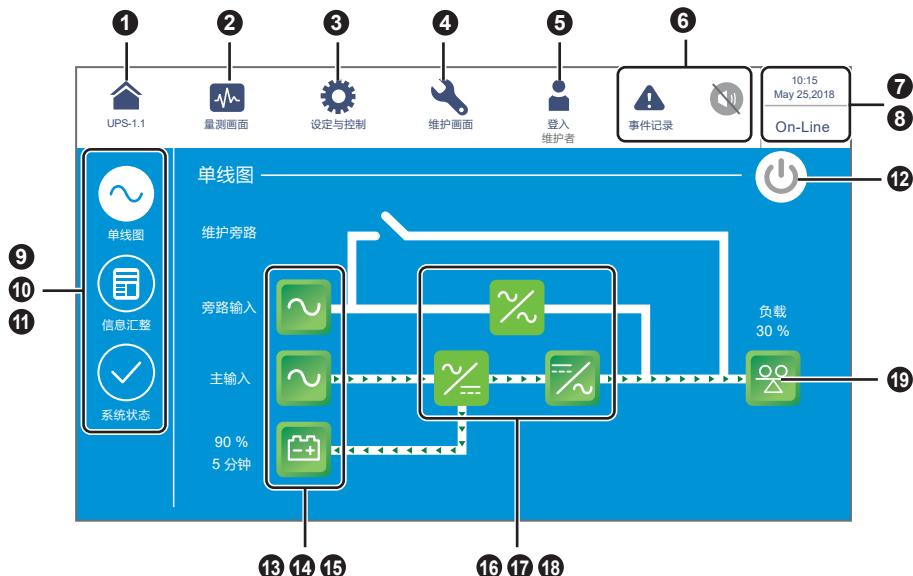
当开 / 关机按键呈现绿色 () 时，表示 UPS 逆变器已在开启状态，按该按键一次，会有下方提醒窗口弹出，提醒操作者是否要关机。

选择「是」后，开 / 关机按键会变成灰色 ()，表示关机已完成。



(图 7-7：关机确认窗口)

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 代表 UPS 的组号和机号。 注：若将 UPS 并联（最多可并联 8 台），由主机按此按键 ，可查看主机 UPS 的每种状态和每个读值，以及从机 UPS 的部分状态和部分读值。
②	量测画面	✓			量测画面快捷按键，更多相关讯息请参阅 7.9 查询量测画面 。
③	设定与控制	✓			设定与控制快捷按键，更多相关讯息请参阅 7.10 设定 UPS 。
④	维护画面	✓			维护画面快捷按键，更多相关讯息请参阅 7.11 系统维护 。
⑤	登入使用者	✓		✓	表示使用者登入。按此按键可变更登入权限，更多相关讯息请参阅 7.5 密码输入 。
	登入维护者	✓		✓	表示维护者登入。按此按键可变更登入权限，更多相关讯息请参阅 7.5 密码输入 。
⑥	事件记录	✓		✓	1. 事件纪录快捷按键 (事件记录)。按此按键可查看所有事件纪录。 2. 当告警符号 () 为蓝色时，代表无告警事件发生。
	告警	✓	✓	✓	1. 告警事件快捷按键 (⁹ 告警)。 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。
⑦	10:15 May 25,2018		✓		时间和日期。

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
⑧	On-Line ECO Frequency Conversion Green Energy Recycle Bypass Battery Standby Softstart		✓		代表 UPS 运行状态 (实际显示会依实际运行状态而异)。
⑨	 单线图	✓			单线图快捷按键。按此按键可查看 UPS 的运行模式状态 , 更多相关讯息请参阅 7.8 单线图、信息汇整 & 系统状态 。
⑩	 信息汇整	✓			信息汇整快捷按键。按此按键可查看 UPS 的输入、输出和电池状态 , 更多相关讯息请参阅 7.8 单线图、信息汇整 & 系统状态 。
⑪	 系统状态	✓			系统状态快捷按键。按此按键可查看每个电源模块、每个并联回路控制卡、系统控制卡和每个辅助电源卡的状态 , 更多相关讯息请参阅 7.8 单线图、信息汇整 & 系统状态 。
⑫		✓		✓	开 / 关机按键。相关说明请参阅 7.3 开 / 关机按键 。
⑬	 旁路输入 	✓		✓	1. 旁路输入状态 (绿色 : 正常 ; 红色 : 异常)。 2. 旁路输入画面快捷按键。
⑭	 主输入 	✓		✓	1. 主输入状态 (绿色 : 正常 ; 红色 : 异常)。 2. 主输入画面快捷按键。
⑮	 90 % 5 分钟 	✓	✓	✓	1. 电池状态 (绿色 : 正常 ; 红色 : 异常)。 2. 电池剩余容量 (%)。 3. 电池剩余时间 (分)。 4. 电池状态画面快捷按键。
⑯				✓	旁路静态开关状态 (绿色 : ON ; 灰色 : OFF)。
⑰				✓	整流器状态 (绿色 : 正常 ; 灰色 : 等待或 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
⑯		✓		✓	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按键。
⑰	负载 30 % 	✓	✓	✓	1. 输出状态 (绿色：正常；灰色：无输出)。 2. 负载量 (%)。 3. 输出画面快捷按键。

操作触控面板时，还会出现的其他符号请参阅下表：

项次	符号	功能
1		最前页
2		最底页
3		往上
4		往下
5		增加数值
6		减少数值
7		输入页数
8		删除
9		大写
10		空格



注：

1. 背光关闭后，轻触触控面板就会回主画面，有关主画面说明请参阅 **7.6 主画面**。
2. 背光关闭时间可以调整，请参阅 **7.10.7 一般设定** 来调整屏幕休眠时间。
3. 若用维护者登入（需输入密码，请参阅 **7.5 密码输入**），背光关闭时亦会同时注销维护者登入，轻触触控面板回主画面，但此时会变成使用者登入（不须密码）。即使您将背光设定为‘**不休眠**’状态，画面闲置 5 分钟不进行任何操作，5 分钟后仍会注销维护者登入。
4. 出厂默认语言为简体中文，若需修改语言设定请到 → **一般设定** → **使用者** → **语言** 来更改画面的显示语言。出厂默认语言会因不同国家而异。

7.5 密码输入

1. 只有维护者登入时才需要输入密码，使用者登入不须密码。
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)** → **变更维护者密码 (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

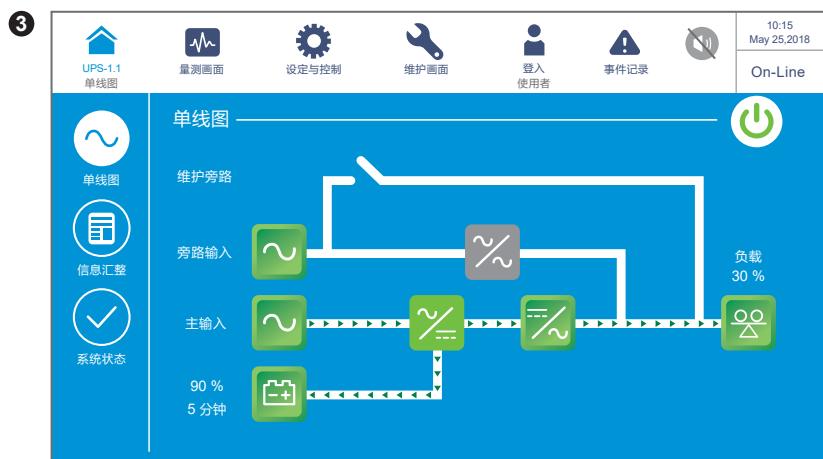
1. 请参阅 **7.2 开启触控面板** 和 **7.3 开 / 关机按键** 开启主画面。
2. 系统会依据 UPS 的实际状态，显示相对应的 UPS 起始状态图，每种状态图都是主画面，以下列出几项主画面说明。



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。

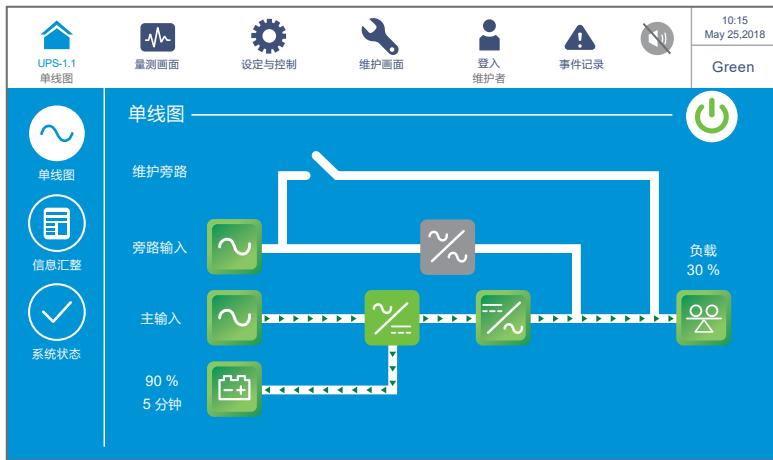


以上画面表示 UPS 在旁路模式 (Bypass) 下工作，逆变器未开启。



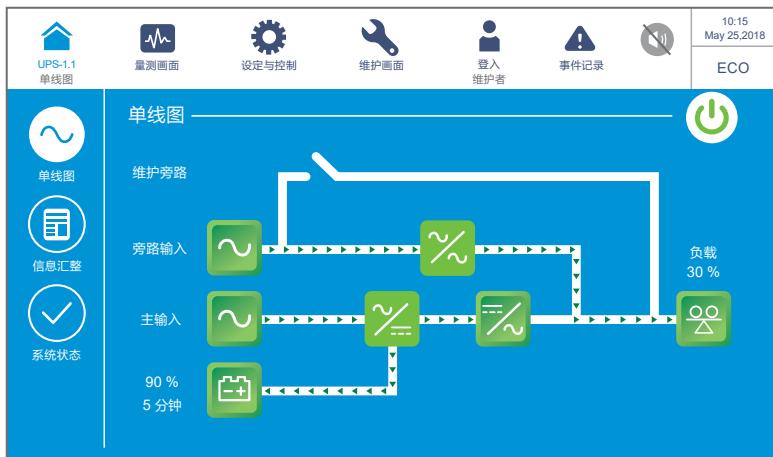
以上画面表示 UPS 在在线模式 (On-Line) 下工作，负载由逆变器供电。请参阅 **7.10.2 模式设定及 6.2.1 在线模式开机程序。**

④



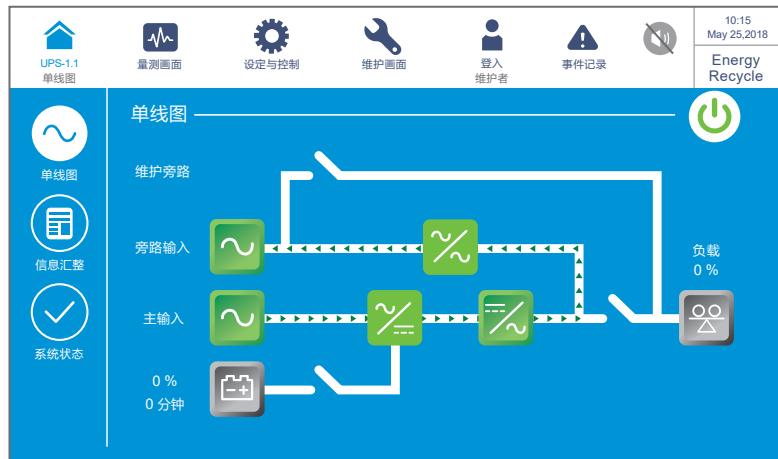
以上画面表示 UPS 在高效模式 (Green) 下工作，负载由逆变器供电，并依据负载情况，部分电源模块将进行轮流休息。有关高效模式设定，请参阅 **7.10.2 模式设定及 6.2.7 高效模式开机程序**。

⑤



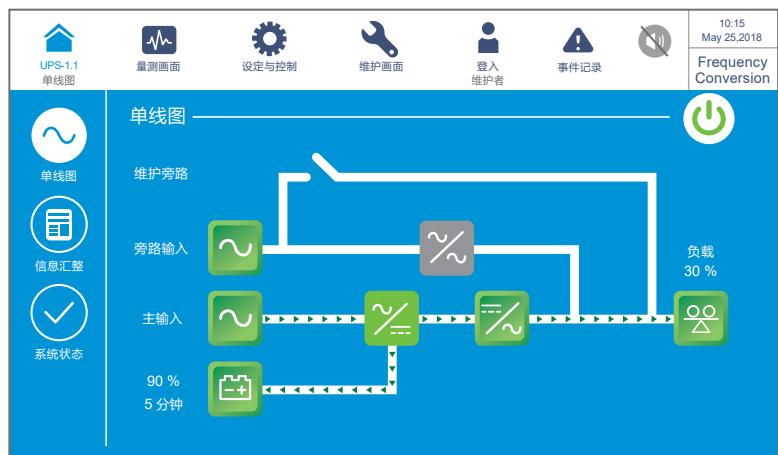
以上画面表示 UPS 在经济模式 (ECO) 下工作，逆变器在准备开启状态，负载由旁路供电。有关经济模式设定，请参阅 **7.10.2 模式设定及 6.2.5 经济模式开机程序**。

⑥



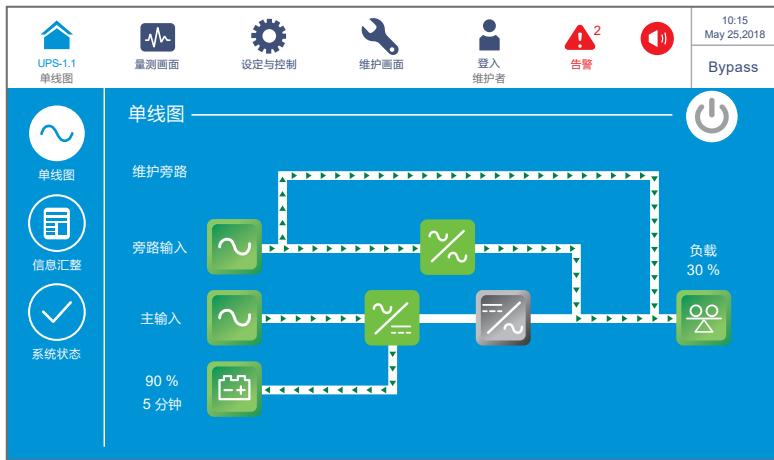
以上画面表示 UPS 在空载测试模式 (Energy recycle) 下工作，输出电源回收至输入，不需输出负载，可进行自我老化测试。有关空载测试模式设定，请参阅 **7.10.2 模式设定及 6.2.8 空载测试模式开机程序**。

⑦



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**。

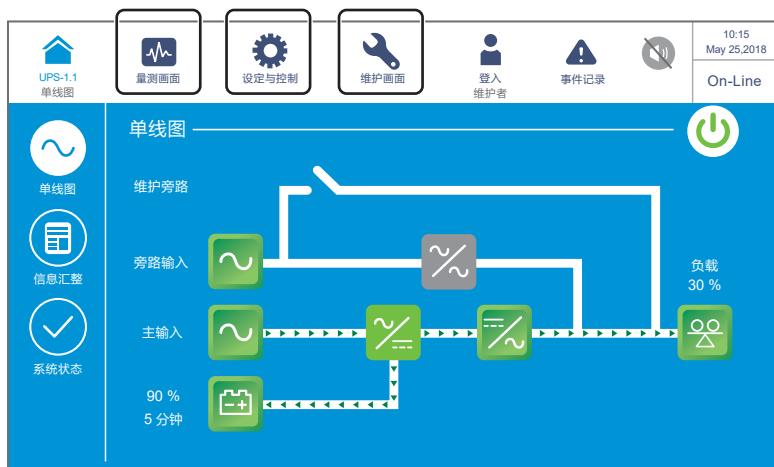
8



开启外部维修旁路柜的手动旁路断路器或开关 (Q3) 后，UPS 切换为手动旁路模式，会显示以上画面，当维修人员欲执行维护工作时，必须先将 UPS 转换到此模式，且确认所有输入电源和电池电源皆被切断，之后，触控面板会关闭。如果旁路突然发生故障，负载将失去电源不受保护，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。



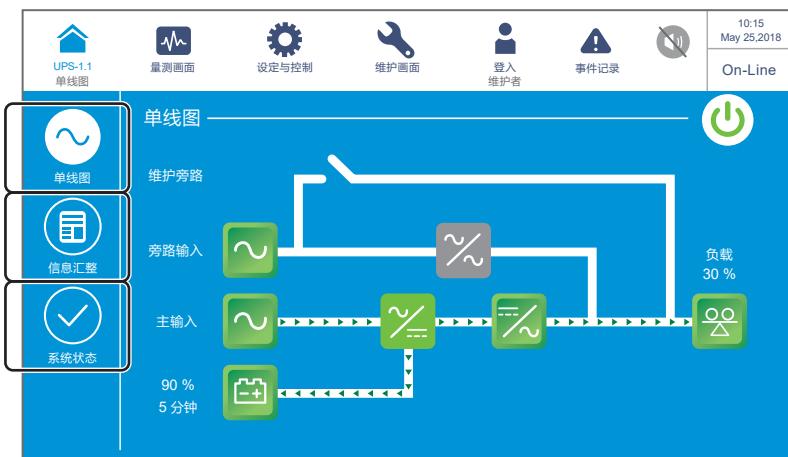
主选单按键	说明
 量测画面	查询 主输入、旁路输入、逆变器输出、电源模块信息汇整、输出和电池状态 的相关读值。更多相关讯息请参阅 7.9 查询量测画面 。
 设定与控制	对 UPS 进行相关设定，包括 旁路设定、模式设定、输出设定、电池设定、并联设定、干接点设定、一般设定、IP 设定和控制 。更多相关讯息请参阅 7.10 设定 UPS 。
 维护画面	包含 告警、事件纪录、统计数据、测试、清除、进阶检测和软件版本与序号 。更多相关讯息请参阅 7.11 系统维护 。



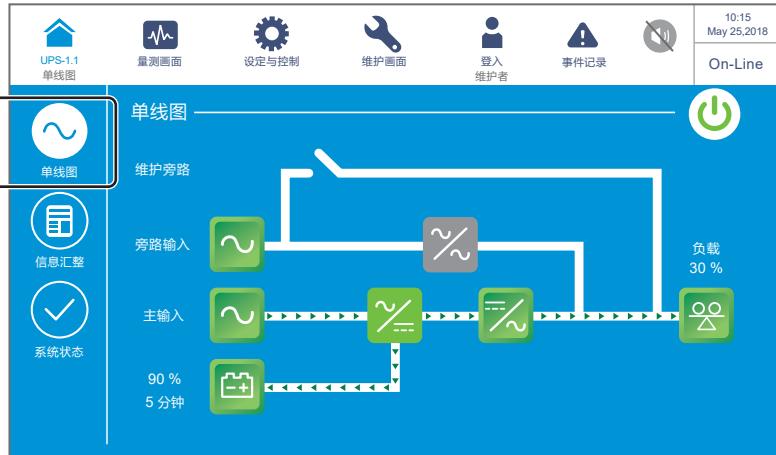
注：有关**使用者**和**维护者**分别可以看到的画面和项目，请参阅 **7.1 树形图**。

7.8 单线图、信息汇整 & 系统状态

有三个快捷功能按键，包含**单线图**()、**信息汇整**()和**系统状态**()，位置如下图。



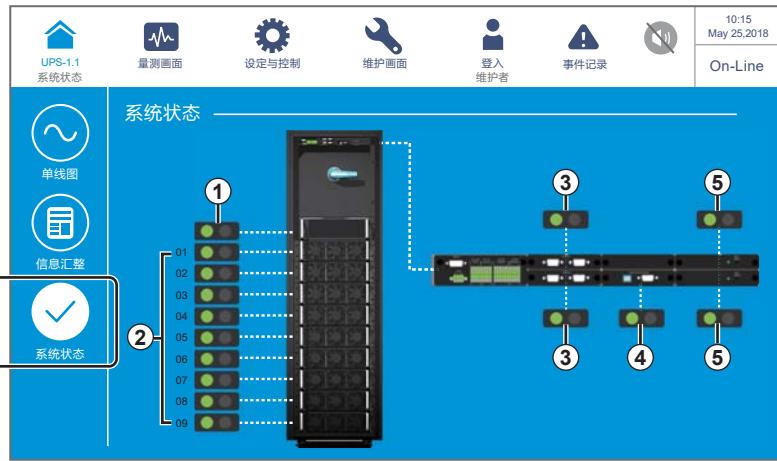
按下  按键，可查看 UPS 的单线图状态，如下图。



按下  按键，可查看输入、输出和电池的相关信息，如下图。



按下  按键，可查看静态开关模块、每个电源模块、每个并联回线控制卡、系统控制卡和每个辅助电源卡的状态，如下图。



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

7.9 查询量测画面

7.9.1 主输入

路径： → 主输入
量测画面

进入主输入画面后（如下图），可查询相电压、线电压、电流和频率的相关读值。



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、相电流和频率的相关读值。



7.9.4 电源模块信息汇整

路径 :  电源模块信息汇整
量测画面

进入电源模块信息汇整画面后(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。



模块#	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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
	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
	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
直流侧电压	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								
PM D/D	Off								

7.9.5 输出

路径 :  → 输出
量测画面

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、实功和功率因子的相关读值。



相电压 (V)	220.0	220.0	220.0	视在功率 (kVA)	230.0	154.6	168.2
线电压 (V)	380.0	380.0	380.0	实功 (kW)	6391.7	6444.7	118.4
电流 (A)	227.0	227.0	227.0	功率因子	0.00	0.00	0.70
频率 (Hz)							
负载 (%)	30%	30%	30%				

7.9.6 电池状态

路径： → 电池状态
量测画面

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)、单模块充电器电压和单模块充电器电流的相关读值。



The screenshot shows the 'Battery Status' measurement interface. At the top, there are navigation icons: UPS-1.1, Measurement (心电图), Control (齿轮), Maintenance (扳手), User (人), Events (感叹号), and Offline (离线). The date is 10:15 May 25, 2018, and the status is On-Line.

The main area displays data for 9 modules:

模块#	1	2	3	4	5	6	7	8	9
单模块充电器电压 (V)	+ 272.0 - 272.0								
单模块充电器电流 (A)	+ 1.0 - 1.0								

7.10 设定 UPS

7.10.1 旁路设定

路径 :  → 旁路设定
设定与控制

进入**旁路设定**画面后(如下图),可设定旁路模式的电压和频率范围以及经济模式(ECO)的旁路输出电压范围。超过该设定范围时,系统会发出异常告警,此设定需合格专业人员处理,请洽台达客服人员。



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
设定与控制

进入模式设定画面后（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**，此设定需合格专业人员处理，请洽台达客服人员。



项目	说明
在线模式	设定 UPS 在在线模式下运转。在在线模式下，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。在高效模式下，负载由逆变器供电，并依据负载情况，部分电源模块将进行轮流休息。
经济模式	设定 UPS 在经济模式下运转。在经济模式下，负载由旁路供电。建议您只有在主电源稳定良好的情况下才可设定 UPS 在经济模式下运转，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。在空载测试模式下，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。在频率转换模式下，负载仅由逆变器供电，并固定输出频率。提醒您，逆变器一旦关闭，将中止输出。

7.10.3 输出设定

路径 :  → **输出设定**
设定与控制

进入**输出设定**画面后 (如下图) , 可设定以下项目 , 此设定需合格专业人员处理 , 请洽台达客服人员。

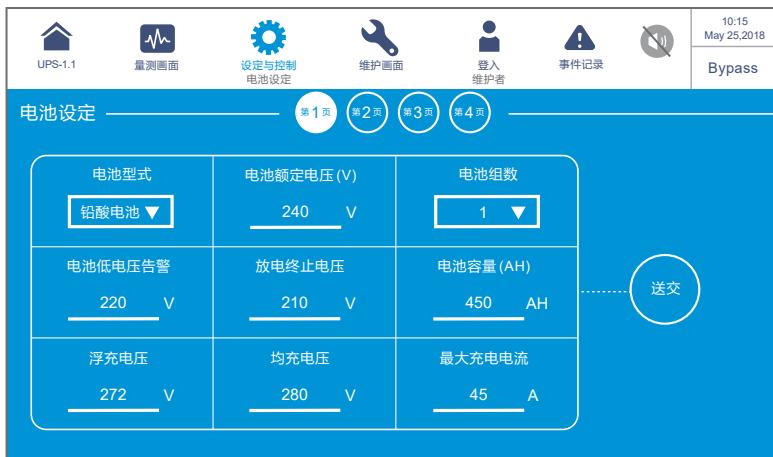


项目	说明
电压	设定输出电压。
频率	设定输出频率为 50Hz (默认值) or 60Hz。系统依据旁路电源 , 自动选择输出频率。
频率追踪速率	设定系统输出频率去追踪旁路频率变动的允许最大速度。
功率因子	设定输出功率因子 (范围 : 0.9 ~ 1)。
冗余数	设定多少电源模块需保留作为冗余用途。
异步中断时间	当逆变器无法与旁路同步锁相时 , 在转换同时将依设定时间中断输出。
模块序列启动	设定每颗电源模块从 电池模式 转换至 在线模式 的间隔时间 , 适用发电机输入状态 , 可避免瞬间抽载。
系统序列启动	设定系统从 电池模式 转换至 在线模式 的延迟时间 , 适用发电机输入状态 , 可避免瞬间抽载。

7.10.4 电池设定

路径： → 电池设定
设定与控制

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



送交





项目	说明
电池型式	设定电池种类。
电池额定电压	设定电池电压。
电池组数	设定使用多少电池组数。
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。

项目	说明
均充电压	设定均充电压。
最大充电电流	设定最大充电电流。
自动均充	设定自动均充功能是否为启用或关闭。
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。
电池测试时间	设定电池测试应该持续多久时间。
电池测试周期	设定电池测试周期。
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
设定与控制

进入**并联设定**画面后(如下图)，可设定以下项目，此设定需合格专业人员处理，请洽台达客服人员。



项目	说明
并联组号	并联机器须设定相同组号，相同组号机器间，输出可并联，输出加载均分。不同组号机器间，输出讯号仅同步，不可并联。
并联机号	并联机器须为相同组号，且须设定不同并联机号，以便机器并联。
共享电池	并联机器若为共享电池，须设定启用，避免电池异常侦测失效。

7.10.6 干接点设定

路径 :  → 干接点设定
设定与控制

进入**干接点设定**画面后（如下图），可设定以下项目，此设定需合格专业人员处理，请洽台达客服人员。



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	1. 无 2. 发电机状态侦测 3. 电池漏电侦测 4. 外接电池开关侦测	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	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. 外部并联回路失败 (有并机 才适用)	
输出干接点 : 2	10. 输出过载告警 / 关机	
输出干接点 : 3	11. 紧急开关动作	
输出干接点 : 4	12. 手动旁路供电	
输出干接点 : 5	13. 电池箱过温告警	
输出干接点 : 6	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 一般設定

路径 :  → 一般設定
设定与控制

进入**一般設定**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 LCD 显示器的显示亮度，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。
	串行地址	MODBUS ID。
	维护者密码	变更维护者密码 (共 4 码)。

项目	次项目	说明
滤网	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： 只有将“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”的告警讯息。  注： 只有将“滤网安装”选项选择“启用”时，才可以设置“滤网更换日”。

7.10.8 IP 设定

路径： → IP 设定
设定与控制

进入**IP 设定**画面后(如下图)，可设定以下项目，此设定需合格专业人员处理，请洽台达客服人员。



项目	说明
DHCP 客户端	设定 DHCP 客户端是否为启用或关闭。
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。

项目	说明
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
设定与控制

进入**控制**画面后（如下图），可设定以下项目，此设定需合格专业人员处理，请洽台达客服人员。



项目	说明
蜂鸣器	启用或关闭蜂鸣器。
电池强制均充	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	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。
重置模块	选择是否重置模块。 在旁路模式下，若您按下开 / 关机按键 (⊕) 启动 UPS，但 UPS 无回应时，请利用此选项重置电源模块。重置模块设定完后，请按开 / 关机按键 (⊕) 启动 UPS。
重置系统	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，请利用此选项重置系统。重置系统设定完后，请按开 / 关机按键 (⊕) 启动 UPS。

7.11 系统维护

7.11.1 查询告警

路径 1 :  → 告警
维护画面

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。点选告警图示 ()，可直接进入告警画面。

进入告警画面后 (如下图)，您可利用 (   ) 按键来查询告警记录或利用按键 () 输入指定页面以查看告警记录，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，对于解决方案，您亦可参阅 **10. 故障排除**。



7.11.2 查询历史事件记录

路径 :  → 事件纪录
维护画面

进入事件记录画面后 (如下图)，会显示每笔**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；您可以点选图示 () 来放大查看整个事件描述。

您可以点选 (   ) 按键来检查历史事件记录或点选 () 进入特定页面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 10000 笔历史事件记录会被覆盖。

您可以点击历史事件下载按键 () 下载历史事件记录。

要清除历史事件记录 , 请参阅 7.11.5 清除。

历史事件						下载
No.	开始日期	事件代码	位置	事件		
187	2018-05-13 10:27:07	2607-01	TP	手动开机确认		
186	2018-05-13 10:26:52	2607-01	TP	手动开机确认		
185	2018-05-13 10:26:36	2607-01	TP	手动开机确认		
184	2018-05-13 09:06:59	1002-01	STS	电池过充		
183	System Booting	3200-02	STS	紧急关机		
182	System Booting	2519-01	STS	CSU辅助电源#2门锁开启		
181	System Booting	2518-01	STS	CSU辅助电源#1门锁开启		
180	System Booting	0128-01	STS	主输入频率异常		

历史事件						下载
No.	开始日期	事件代码	位置	事件		
179	System Booting	480A-01	STS	COM卡#2消失		
178	System Booting	1021-01	STS	电池断路器OFF		
177	System Booting	2501-01	STS	发电机输入		
176	System Booting	0100-01	STS	主输入电压异常		
175	2018-05-13 09:06:59	1002-01	STS	电池过充		
174	System Booting	3200-02	STS	紧急关机		
173	System Booting	2519-01	STS	CSU辅助电源#2门锁开启		
172	System Booting	2518-01	STS	CSU辅助电源#1门锁开启		

7.11.3 查询统计数据

路径 :  → 统计数据
维护画面

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。

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
维护画面

进入测试画面后 (如下图) , 您可以执行电池手动测试。



7.11.5 清除

路径 :  → 清除
维护画面

进入清除画面后 (如下图) , 可清除统计数据、历史事件纪录和电池测试结果。



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。需要维护者密码才能进行此动作。
清除历史事件纪录	选择‘清除’并确定要清除历史事件纪录后，所有历史事件纪录会被清除。需要维护者密码才能进行此动作。
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。需要维护者密码才能进行此动作。



注：统计数据、历史事件纪录和电池测试结果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
维护画面

进入进阶检测画面后（如下图），您可查看：

1. 系统的静态开关温度、电池温度和风扇速度。
2. 特定电源模块的 INV 温度和 PFC 温度。



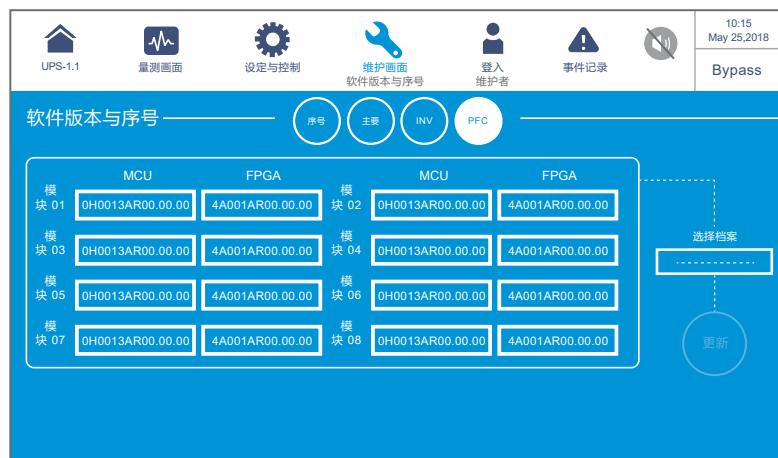
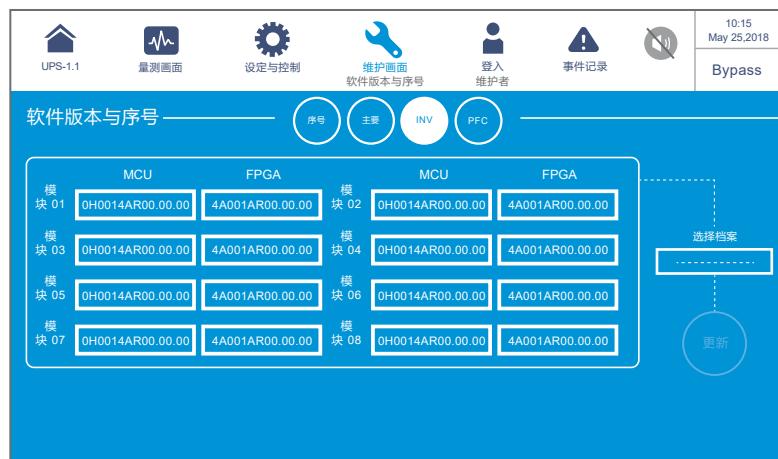
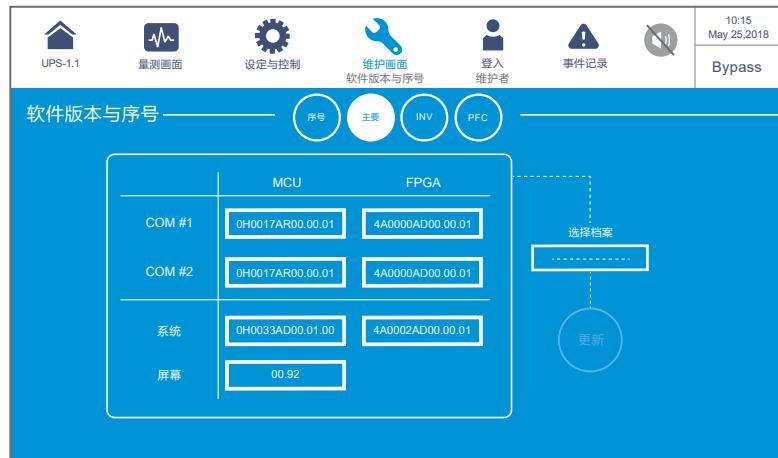


7.11.7 查询 / 更新软件版本与序号

路径 : → 软件版本与序号
维护画面

进入软件版本与序号画面后(如下图), 您可以查看和更新软件版本与序号。有关详细信息, 请参阅下表。

系统	模块 1	EA017700017W0
屏幕	模块 2	EA017700018W0
	模块 3	EA017700019W0
	模块 4	EA017700020W0
	模块 5	EA017700021W0
	模块 6	EA017700022W0



项目	次项目	说明
序号	屏幕	查询屏幕的序号。
	系统	查询系统的序号。
	模块 #	查询模块的序号。
主要	COM#_ MCU / FPGA	查询并更新 COM# 的 MCU 或 FPGA 软件版本。
	系统 _ MCU / FPGA	查询并更新系统的 MCU 或 FPGA 软件版本。
	屏幕 _ MCU / FPGA	查询并更新屏幕的 MCU 或 FPGA 软件版本。
INV	模块 #_ MCU / FPGA	查询并更新 INV 模块的 MCU 或 FPGA 软件版本。
PFC	模块 #_ MCU / FPGA	查询并更新 PFC 模块的 MCU 或 FPGA 软件版本。



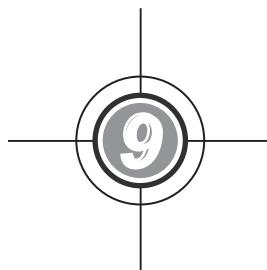
选配件

DPH 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	60ppi 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/ 环境监测器 1100/ 环境监测器 1200	监测温度、湿度以及其它连接于室内环境监测装置。环境监测器 1000/ 环境监测器 1100/ 环境监测器 1200 需与 SNMP 卡或中央监测站搭配使用。
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	并机线 (5 米)	连接并联的 UPS。
6	并机线 (10 米)	连接并联的 UPS。
7	电池管理系统	监测单颗电池电压、电池组电压、电池组充 / 放电电流以及电池环境温度。
8	台达外部维修旁路柜	两种选择： 1. 具有输入开关、旁路开关和输出开关功能。 2. 具有输入开关、旁路开关、手动旁路开关和输出开关功能。
9	外接电池箱保险丝盒	当 UPS 发生直流短路时，内部保险丝盒会自动融断将 UPS 与外接电池箱隔离，以达到保护作用，避免影响其他电路和降低损害。



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

1. UPS 清洁：

定期清洁 UPS，特别是通风孔及滤网。需确保气流在机箱内能自由流通，必要时使用气枪进行清理及定期更换滤网，确认没有任何东西妨碍 UPS 通风。

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) 检查 UPS 有无故障、指示灯是否正常工作以及是否有告警故障。

2) 检查 UPS 是否在旁路模式下工作。正常情况下，UPS 应在正常模式下运转，如果 UPS 以旁路模式运转，需确认原因如：人为动作异常、过载、内部故障...等。

3) 检查 UPS 电池电压是否符合要求，如过低或过高需要查明原因。

• 电池

UPS 采用密闭铅酸电池。电池的使用寿命取决于环境温度和充放电次数。高温环境下使用或深度放电会缩短电池的使用寿命。为确保电池的使用寿命，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。

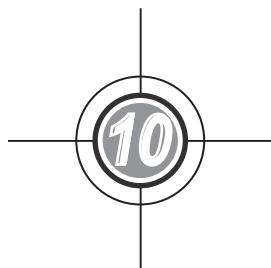
2. 若 UPS 需存放一段时间不使用的话，需对存放不用的电池每三个月进行充电，每次充电不能少于 24 小时。

• 风扇

使用环境温度会影响风扇使用寿命。UPS 运转使用中，应定期检查所有风扇是否运转正常，并确认前方及后方进气孔没有被异物阻塞影响进风。若有损坏应立即连络维修人员更换。



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



故障排除

当您发现触控面板出现以下警告(故障讯息)时,请参照以下表格的对应解决方案排除。若触控面板显示的警告(故障讯息)是没有出现在以下表格,请联系台达客服人员协助。若未经过训练,请勿自行排除故障。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
1	主输入电压 / 频率异常	1. 输入断路器或开关关闭 2. 主输入电源电压 / 频率异常。	1. 请检查输入断路器或开关是否关闭;若关闭,请将其开启。 2. 请检查主输入电源电压与频率是否异常;若异常,请等待主电源恢复正常。 3. 若故障讯息告警仍存在,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,并联系维修服务人员处理。
3	主输入断路器 OFF	输入断路器或开关关闭。	1. 请检查输入断路器或开关是否关闭;若关闭,请将其开启。 2. 若故障讯息告警仍存在,请联系维修服务人员处理。
4	旁路电压异常	1. 旁路断路器或开关关闭。 2. 旁路电源电压异常。	1. 请检查旁路断路器或开关是否关闭;若关闭,请将其开启。 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. 若故障讯息告警仍存在,请联系维修服务人员处理。
5	旁路频率异常	1. 旁路断路器或开关关闭。 2. 旁路电源频率异常。	1. 请检查旁路断路器或开关是否关闭;若关闭,请将其开启。 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. 若故障讯息告警仍存在,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。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
8	旁路断路器 OFF	单回路时，输入断路器或开关关闭。	1. 请检查输入断路器或开关是否关闭；若关闭，请将其开启。 2. 若故障讯息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
		双回路时，旁路断路器或开关关闭。	1. 请检查旁路断路器或开关是否关闭；若关闭，请将其开启。 2. 若故障讯息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
9	旁路静态开关过温告警	散热不良或组件损坏。	检查风扇及进风口有无堵住或减轻负载；若无改善，请联系维修服务人员处理。
10	旁路静态开关异常	旁路静态开关或其驱动电路异常。	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	电池中止放电	电池电压低于中止放电设定值。	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. 电池断路器关闭。	1. 请检查电池是否已接好。 2. 请检查电池断路器是否关闭；若关闭，请将其开启。 3. 若故障讯息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
15	电池过期	电池更换日期已到或系统日期设定错误。	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. 若故障讯息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
19	电池断路器 OFF	电池断路器关闭。	1. 请检查外接电池断路器是否关闭；若关闭，请将其开启。 2. 若故障讯息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
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. 检查电池是否有异常；若有，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. 检查电池是否有异常；若有，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. 若故障讯息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
24	逆变器电压异常	逆变器输出电压过高或过低。	请联系维修服务人员处理。
25	逆变器过电流告警	逆变器输出电流过大。	请联系维修服务人员处理。
26	逆变器过电流关机	逆变器输出电流过大。	请联系维修服务人员处理。
27	输出不均流	负载异常或电源模块损坏。	请联系维修服务人员处理。
28	输出断路器 OFF	输出断路器或开关关闭。	1. 请检查输出断路器或开关是否关闭；若关闭，请将其开启。 2. 若故障讯息告警仍存在，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，请参阅 7.10.3 输出设定 。
30	系统风扇异常	系统风扇组件损坏。	请联系维修服务人员处理。
31	STS 模块风扇异常	STS 模块风扇组件损坏。	请联系维修服务人员处理。
32	模块 #n 风扇异常	电源模块风扇组件损坏。	请联系维修服务人员处理。

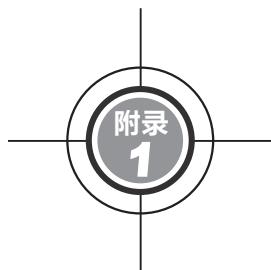
项次	故障讯息	可能原因	解决方案
33	更换滤网	滤网已达更换年限。	请联系维修服务人员处理。
34	并联参数设定不兼容 - AC 输入类	并联系统设定冲突 _ 输入设置。	检查并联系统彼此之间的输入设定是否正确，并联系维修服务人员处理。
35	并联参数设定不兼容 - 输出类	并联系统设定冲突 _ 输出设置。	检查并联系统彼此之间的输出设定是否正确，并联系维修服务人员处理。
36	并联参数设定不兼容 - 电瓶类	1. 并联系统设定冲突 _ 电池设置。 2. 输入干接点设定异常 _ 发电机。	检查并联系统彼此之间的电池设定是否正确，并联系维修服务人员处理。
37	外部并联回路异常	并机线脱落或电路板故障。	检查并机线连接状况，并联系维修服务人员处理。
38	Local 内部通讯异常	内部通讯线脱落或电路板故障。	请联系维修服务人员处理。
39	EXTCAN 线路异常	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。
40	INTCAN 总线异常	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	MONCAN 线路异常	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。
42	模块 #n 内部通讯异常	电路板异常。	请联系维修服务人员处理。
43	并联 IO 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。
44	INV PLL 总线异常	主输入电压变动或电路板故障。	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。
45	系统辅助电源异常	辅助电源卡故障。	请联系维修服务人员处理。
46	系统辅助电源闩锁开启	辅助电源卡未插入。	请联系维修服务人员处理。
47	COM 卡 #n 消失	并联回路控制卡异常。	请联系维修服务人员处理。
48	模块 #n 异常消失	电源模块异常移除或异常断电。	请联系维修服务人员处理。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
49	STS 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。
50	软启动异常	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
51	模块 #n PFC 输入电流不平衡	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
52	PFC #n 过温告警	风扇异常。	清洁排除异物，或联系维修服务人员处理。
53	PFC #n 过温关机	风扇异常。	清洁排除异物，或联系维修服务人员处理。
54	PFC #n 直流侧电压过高关机	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
55	PFC #n 直流侧电压过低关机	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
56	INV #n 过温告警	风扇异常。	清洁排除异物，或联系维修服务人员处理。
57	INV #n 过温关机	风扇异常。	清洁排除异物，或联系维修服务人员处理。
58	INV #n 直流侧电压过高关机	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
59	INV#n 直流侧电压过低关机	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
60	PFC 保险丝熔断	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
61	电池保险丝熔断	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
62	充电保险丝熔断	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
63	逆变器输出保险丝熔断	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
64	输出继电器异常	电源模块异常。	请联系维修服务人员处理。
65	模块闩锁开启	电源模块开关在 OFF 状态。	1. 请将电源模块开关开启 (ON)。 2. 若故障讯息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
66	超出过温自动回复限制	电源模块异常保护，自动恢复次数超过 3 次。	请联系维修服务人员处理。
67	超出直流测过压自动回复限制	电源模块异常保护，自动恢复次数超过 3 次。	请联系维修服务人员处理。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
68	超出过电流自动回复限制	电源模块异常保护，自动恢复次数超过 3 次。	请联系维修服务人员处理。
69	逆变器电压异常	1. 输出负载异常 2. 电源模块输出电压过高或过低。	请联系维修服务人员处理。
70	PWM 载波异常	1. 系统内部线材脱落。 2. 电路板异常。	请联系维修服务人员处理。
71	INV PLL 参考总线异常	1. 系统内部线材脱落。 2. 电路板异常。	请联系维修服务人员处理。
72	紧急开关动作	紧急开关按键按下。	1. 确认紧急开关是否被触发，若是，待故障排除后，依据开机流程再次开启 UPS。 2. 若故障讯息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
73	启动手动旁路	手动旁路断路器或开关开启。	1. 确认手动旁路断路器或开关是否被触发，若是，待故障排除后，依据开机流程再次开启 UPS。 2. 若故障讯息告警仍存在，请联系维修服务人员处理。
74	充电器电压异常	充电器异常。	请联系维修服务人员处理。
75	充电器电流异常	充电器异常。	请联系维修服务人员处理。
76	充电器过温告警	风扇异常。	清洁排除异物，或联系维修服务人员处理。
77	充电器过温关机	风扇异常。	清洁排除异物，或联系维修服务人员处理。



注：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。



技术规格

机种		DPH			
额定容量		200kVA/ 200kW	300kVA/ 300kW	400kVA/ 400kW	500kVA/ 450kW
电源模块数量		4	6	8	9
输入	额定电压	220/380 Vac, 230/400 Vac, 240/415 Vac (3Φ4W + G)			
	电压范围	176 ~ 276Vac (满载)			
	电流谐波失真度	$\leq 3\% ^{*1}$			
	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	$\leq 0.5\%$ (线性负载)			
	功率因数	1/0.9 (可设定)			
	频率	50/60 Hz			
	超载能力	$\leq 125\% : 10 \text{ 分钟}, \leq 150\% : 1 \text{ 分钟}, > 150\% : 1 \text{ 秒钟}$			
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 x 4, 外接开关 / 断路器状态侦测干接点 x 4, 输出干接点 x 6, 输入干接点 x 4, 并联接口 x 4, USB type A x 2, USB type B x 1, RS-232 接口 x 1, MODBUS 接口 x 1, BMS (RJ45) x 1, 网络接口 x 1, 智能插槽 x 1, 远程紧急关机干接点 x 1			
整机 效率	正常模式	up to 96.5%			
	经济模式	99%			
电池	额定电压	$\pm 240 \text{ Vdc}$			
	充电电压	$\pm 272V$ (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	$0 \sim 40^\circ\text{C}$			
	相对湿度	95% (不结露)			
	噪音	$< 65 \text{ dBA}^{*2}$	$< 75 \text{ dBA}^{*2}$	$< 80 \text{ dBA}^{*2}$	$< 85 \text{ dBA}^{*2}$
	防护等级	IP 20			

机种		DPH			
额定容量		200kVA/ 200kW	300kVA/ 300kW	400kVA/ 400kW	500kVA/ 450kW
其他	多机并联功能	有 (最多 8 台)			
	紧急关机装置	有 (远程 : 默认 ; 近程 : 选配)			
	电池启动	有			
机构	尺寸(宽x深x高)	600 x 1100 x 2000 mm			
	净重	UPS: 317 kg (无包含电源模块)			
		每个电源模块(选配): 36 kg			
		461 kg	533 kg	605 kg	641 kg



注：

1. *¹ : 当输入 vTHD <1%。
2. *² : UPS 前方 1 米处。
3. 安规内容请参考产品标签。
4. 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。



产品保修

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

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



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

No. 501325320202
版本：V 2.2
发行日：2018_06_01



产品保证证书 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



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



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



共 创 智 能 绿 生 活



5013253202