

The power behind competitiveness | 竞争源动力

台达 Amplon RT 系列

三相不间断电源系统

10/ 15/ 20 kVA

用户手册

www.deltaww.com



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，将不再享有保固服务。

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

章节 1: 安全操作指引.....	4
章节 2: 简介	8
章节 3: 操作面板	12
章节 4: 后盖板.....	20
章节 5: 通讯界面	22
章节 6: 安装	26
章节 7: 配线	34
章节 8: 外接电池箱	63
章节 9: 操作	80
章节 10: LCD 画面与设定.....	86
章节 11: 选配件.....	102
章节 12: 故障排除	103
章节 13: 保养与维护	108
附录 1: 技术规格	110
附录 2: 关于有毒有害物质与元素	113
附录 3: 产品保修	114

章节 1: 安全操作指引

1.1 安全注意事项

防护须知

- 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。
- 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。

安装须知

- 安装和使用前, 请仔细阅读此**用户手册**, 以确保正确且安全地使用本产品。
- 请将 UPS 安装于通风良好的区域, 远离多余的水分、高温、灰尘、易燃气体或爆炸物。为了避免火灾和触电, 安装 UPS 的室内环境必须无导电污染物。有关温湿度等规定, 请参阅**附录 1: 技术规格**。
- 须依照 IEC 60364-4-42 标准安装 UPS。
- UPS 前后方必须预留足够的空间 (至少 50 cm), 以保持良好通风。

接线须知

- 为防止漏电产生危险, UPS 必须适当接地。
- UPS 连接市电和负载时, 必须安装保护装置。
- 连接 UPS 的保护装置必须安装在距离 UPS 不远且容易操作的位置。
- 如果需要移动 UPS 或重新配线, 请您务必先关闭交流电源、切断电池电源, 并且确保 UPS 已安全地关机, 否则输出端仍可能带电, 有触电的危险。

使用须知

- 本产品在第 2 类环境中供商业和工业使用。若于住宅区域使用，本产品可能造成无线电干扰，此时须采取因应措施。
- 此 UPS 可为计算机和相关外围设备如显示器、调制解调器、盒式磁带机、外接硬盘等提供稳定可靠的电源。
- 不建议 UPS 连接以下特殊负载。有关负载适用性，请於购买前洽詢客服人员。
 1. 具有反灌特性的负载，如具有反灌特性的 CNC 机器、升降机。
 2. 具有不对称电流的负载，如半桥式风扇、雷射打印机。
- 为确保 UPS 运作的可靠度并避免过热，请勿塞住或盖住 UPS 的通风孔。
- 使用前，务必将 UPS 置于室温至少一小时，确保无湿气凝结在 UPS 内部。
- 请勿让任何液体泼洒到 UPS 或以任何物品插入 UPS 机箱孔隙。请勿将饮料容器放置在 UPS 上方或周围。
- 遇到紧急情况时，(1) 请按住开/关机键 () 3 秒，(2) 听到哔声后放开，(3) 使用向上/向下键 ( / ) 选取「是」，(4) 按下输入键 () 确认关闭 UPS。之后，切断输入电源将 UPS 完全关机。
- 请勿使用液体或喷雾清洁剂清洁 UPS；清理 UPS 前，请确认 UPS 已完全关机，且输入电源及外接电池箱电源已断开。
- 所有维修必须由合格维修服务人员执行。
- 严禁自行打开或移开 UPS 的面板及盖板，以免高压触电危险。
- 下列情况发生时，请向合格维修人员咨询：
 1. 有液体泼洒在 UPS 时。
 2. 已仔细遵守本 **用户手册** 操作，但 UPS 仍无法正常运转。



注：

若您的使用环境会产生或易堆积灰尘，您需为 UPS 安装防尘滤网 (选配)，以确保本产品使用寿命及功能正常。

电池注意事项

- 请让电池远离热源；请勿撬开或损坏电池。
- 请勿将电池丢弃于火源中，电池可能爆炸。
- 电池所释放出来的电解质对皮肤和眼睛有害，且可能导致中毒。
- 电池存在电击与短路电流危险。
- 连接或更换电池，须由熟悉电池及相关防护措施的专业人士进行或监督。非专业人士请勿触碰电池。

- 电池一旦连接 UPS，即存在电击危险和短路危险。进行任何维修服务时，请先切断 UPS 与所有电池的连接。
- 更换电池时，请使用相同型号和数量的电池。
- 进行电池相关操作时，请遵守下列预防措施：
 1. 切勿穿戴手表、戒指和其他金属物品。
 2. 使用有绝缘把手的工具。
 3. 穿戴橡皮手套及鞋子。
 4. 请勿放置工具或金属物品于电池上。
 5. 更换、安装或移除电池前，请先切断任何与电池连接的电路。
 6. 在安装或维修时请移除电池接地，以防止电击危险；若电池有接地，请移除接地点。
- 请注意电池正负极切勿接反，否则会导致电击或着火。
- 运输、储存会损耗电池电量，第一次使用 UPS 前，请先将电池充电直到 LCD 显示的剩余电池容量为 100% () 为止。若 UPS 需存放一段时间不使用，必须对存放不用的铅酸电池每三个月进行充电，且每次充电不能少于 24 小时。若使用锂电池或其他电池，有关其充电频率及每次的充电时间，请洽您的电池供货商。无论使用哪一种类的电池，请将电池完全充电，直到 LCD 显示的剩余电池容量为 100% () 为止。



注：

请连接 UPS 来为电池充电。



警示：

1. 即使 UPS 未与市电电源连接，电池仍然存在电击和短路危险，在进行维修或操作时，务必先切断电池电源。
2. 连接外接电池箱时，需配置适当的保护装置，如：直流断路器或直流保险丝。

1.2 产品标准

- UL/ cUL, RCM, TISI, Energy star
- UL1778
- EN 62040-2 Category C2, FCC class A
- GB7260, YD/T 1095-2018

1.3 储存注意事项

● 安装前

如果 UPS 需先存放不使用，须放置在干燥且通风的环境，储存温度范围 $-15^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度（不结露）范围 5% ~ 95%。

● 使用后

遇到紧急情况时，(1) 请按住开/关机键 () 3 秒，(2) 听到哔声后放开，(3) 使用向上/向下键 ( / ) 选取「是」，(4) 按下输入键 () 确认关闭 UPS。之后，切断输入电源将 UPS 完全关机，并将 UPS 的输入电源移除，接着移除所有与 UPS 连接的负载设备，然后将 UPS 存放在干燥且通风的环境，储存温度范围在 $-15^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ 之间，相对湿度（不结露）范围在 5% ~ 95% 之间。若 UPS 需存放一段时间不使用，需对闲置的电池定期进行充电，详情请见上一节的 **电池注意事项**。



注：

1. 请连接 UPS 来为电池充电。
2. 储存后、开机使用前，须将 UPS 置于室温 ($20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$) 至少一小时，确保无湿气凝结在 UPS 内部。

章节 2: 简介

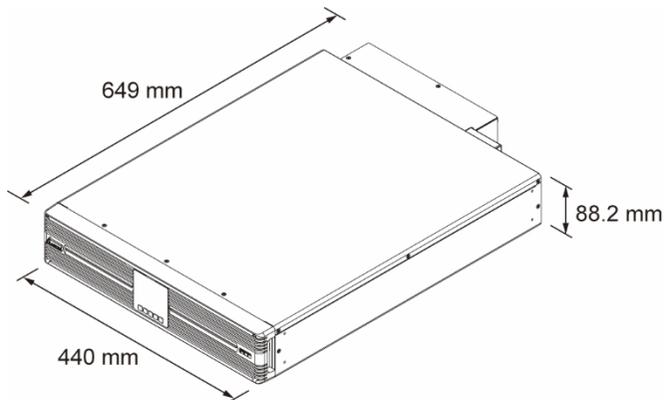
2.1 产品简介

此 RT 系列提供 RT-10K3P、RT-15K3P 和 RT-20K3P 三种机型，采用高阶的双转换在线式 UPS 系统，可为您的设备提供稳定可靠的高质量正弦波电源。RT 系列采三相电源输入。当电源输入为三相时，输出相位配置有三相及单相两种应用选择，支持个人计算机、网络、服务器、电信设备和各种其他设施。此装置输出功率因子高达 1，能以较低成本达成更高的电源效率，并能随时确保您的用电设备能够安全且顺畅地运作。

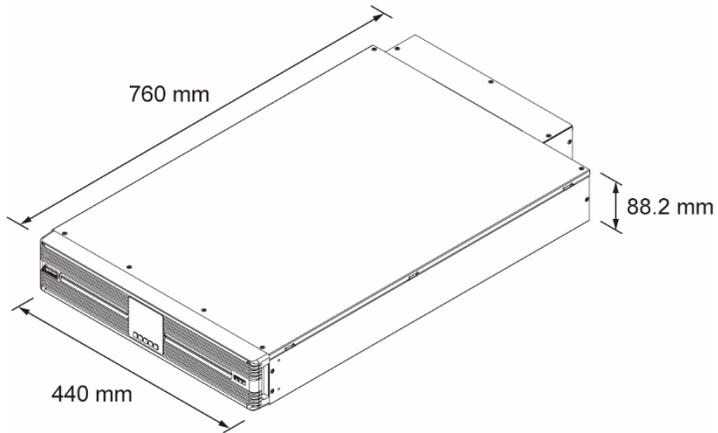
RT-10K3P、RT-15K3P 和 RT-20K3P 三种机型皆无内部电池，须外接电池，外接电池种类如下。

1. 标准电池箱 – 台達鉛酸蓄電池箱或台達鋰電池箱 (RT-20K-LIB/ RT-10K-LIB)
2. 客户自有电池箱 – 铅酸电池或其他电池

2.2 外观 & 尺寸



(图 2-1-1 : RT-10K3P UPS 外观 & 尺寸)

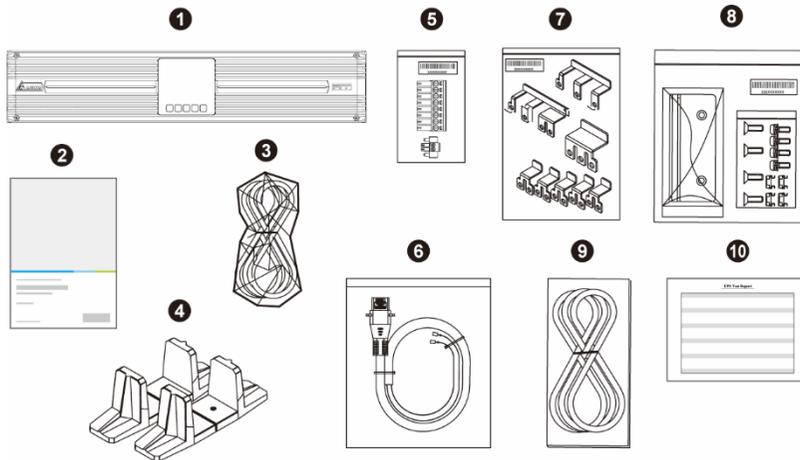


(图2-1-2 : RT-15K3P/ RT-20K3P 外观 & 尺寸)

2.3 包装检查

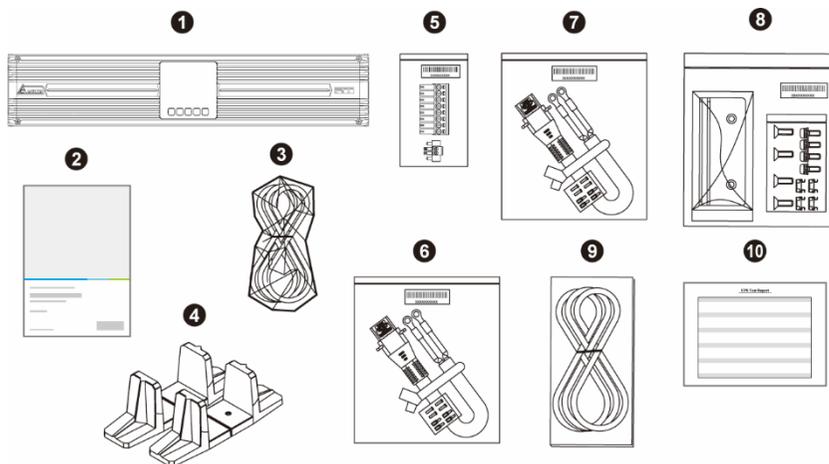
包装内含以下标准配件项目，请检查是否有任何项目遗失。如有缺漏，请立即联系经销商。

机型：UPS103R6RT2N009



编号	项目	数量
1	UPS	1 台
2	用户手册	1 本
3	并机线	1 条
4	塔式固定架	1 组
5	端子套件	1 组
6	电池线*1 (1500mm)*1	1 条
7	母排	1 组
8	耳挂套件	1 组
9	USB 通讯线	1 条
10	测试报告	1 张

机型：UPS153R6RT2N009/ UPS203R6RT2N009



编号	项目	数量
1	UPS	1 台
2	用户手册	1 本
3	并机线	1 条
4	塔式固定架	1 组
5	端子套件	1 组
6	电池线*2 (330 mm, 连接台达铅酸蓄电池箱 (选配) 时使用。)	1 条
7	电池线*2 (500 mm, 连接台达铅酸蓄电池箱 (选配) 时使用。)	1 条
8	耳挂套件	1 组
9	USB 通讯线	1 条
10	测试报告	1 张



注:

- *1 电池线用于连接客户自有的铅酸电池箱。
- *2 出货时未安装电池线的 15/ 20K UPS 机型才会内附此标配件。电池线只能由维修服务人员配置, 详情请见**章节 8.5.1**。
- 如有任何损坏或缺漏, 请立即联系经销商。
- 如需退回 UPS, 请使用原包装材料将 UPS 和所有配件重新包妥。

章节 3：操作面板

UPS 前方操作面板上有 2 个 LED 指示灯、1 个 LCD 面板和 5 个多功能按键。请见图 3-1。



(图 3-1：操作面板)

3.1 LED 指示灯

编号	LED 指示灯	说明
1		<ol style="list-style-type: none">1. 开：输出受到保护。2. 关：输出未受保护。
2		<ol style="list-style-type: none">1. 开：UPS 侦测到内部故障或环境异常。2. 关：UPS 处于正常状态。3. 闪烁：UPS 显示告警讯息，告警讯息总表请查看 章节 12。

3.2 多功能按键

编号	多功能按键	说明
1	 开/ 关机键	<p>此按键具有多种功能，详情请参阅以下内容。</p> <p>1. 开启</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 在待机/ 旁路模式下，按住此键 3 秒，听到哔声后放开，UPS 将开机运作。➢ 冷启动：在没有交流电输入的情况下，按住此键 3 秒，听到哔声后放开，UPS 将以电池模式运作。详情请见 章节 9.1.2。 <p>2. 关闭</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 于在线模式下，按住此键 3 秒，听到哔声后放开，逆变器将会关闭，UPS 将转以待机/ 旁路模式运作。于待机/ 旁路模式运作时，UPS 将继续为电池充电。若要完全关闭 UPS，建议断开 UPS 与交流电源的连接。➢ 在电池模式下，按住此键 3 秒，听到哔声后放开，UPS 将关闭其输出。 <p>3. 清除故障</p> <p>UPS 出现故障时，按住此键 3 秒，听到哔声后放开，UPS 将尝试清除故障并重新开机。若成功清除故障，在 UPS 重启后，蜂鸣器会关闭，画面上不会显示告警信息；若无法清除故障或侦测到新的错误或异常状况，在 UPS 重启后，蜂鸣器仍会开启，且画面上会显示告警信息，请参阅 章节 3.3.1；解决方案请参阅 章节 12。</p>

编号	多功能按键	说明
2	 <p>输入键</p>	<p>此按键具有多种功能，详情请参阅以下内容。</p> <p>1. 进入主选单 在主画面（显示目前工作模式）时按此键 0.1 秒，UPS 将进入主选单。详情请见章节 10。</p> <p>2. 选择并确认参数 选定欲变更的项目后按下此键，该项目会闪烁，用向上/ 向下键（ / ）调整该参数值，调整后请再按下此键以确认变更。</p>
3	 <p>向上键</p>	<p>此按键具有多种功能，详情请参阅以下内容。</p> <p>1. 快捷键 在主画面时按此键 0.1 秒，可直接进入量测选单的输出信息页面，有关 LCD 页面阶层请见图 10-1。</p> <p>2. 向上卷动/ 增加数值</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 按此键 0.1 秒可前往上一个设定项目。 ➤ 按此键 0.1 秒可增加参数值。如果按住此键超过 2 秒，该参数值每 0.2 秒自动增加一个单位，直到放开按键或到达可设定的最大值。 <p>3. 重置 LCD 面板 同时按住向上键（）和向下键（）持续 3 秒，可重置 LCD 面板。</p>

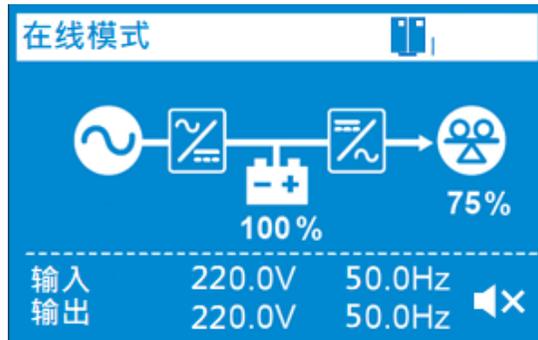
编号	多功能按键	说明
4	 <p>向下键</p>	<p>此按键具有多种功能，详情请参阅以下内容。</p> <p>1. 快捷键</p> <p>在主画面时按此键 0.1 秒，可直接进入量测选单的输出信息页面，有关 LCD 页面阶层请见图 10-1。</p> <p>2. 向下滚动/ 减少数值</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 按此键 0.1 秒可前往下一个设定项目。 ➢ 按此键 0.1 秒可减少参数值。如果按住此键超过 2 秒，该参数值每 0.2 秒自动减少一个单位，直到放开按键或到达可设定的最小值。 <p>3. 重置 LCD 面板</p> <p>同时按住向上键 () 和向下键 () 持续 3 秒，可重置 LCD 面板。</p>
5	 <p>退出键</p>	<p>此按键具有多种功能，详情请参阅以下内容。</p> <p>1. 返回上一层</p> <p>按此键 0.1 秒，可返回上一层。</p> <p>2. 蜂鸣器静音</p> <p>UPS 出现故障时，按住此键 3 秒，听到哔声后放开，可将蜂鸣器静音。静音后，如果出现新的异常状况，蜂鸣器将再次响起告警，详情请见章节 9.3。</p>



注：

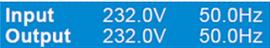
如果 LCD 面板变暗，按任一按键可唤醒 LCD 面板。

3.3 LCD 面板



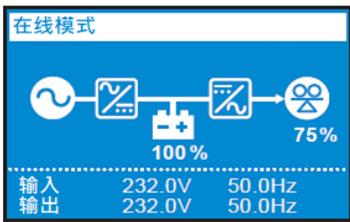
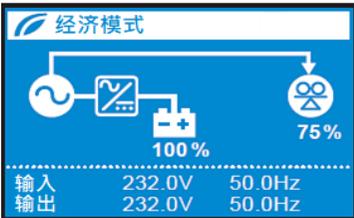
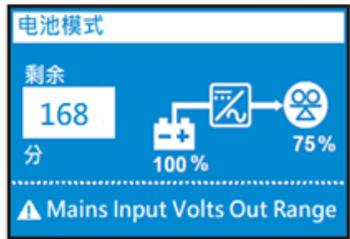
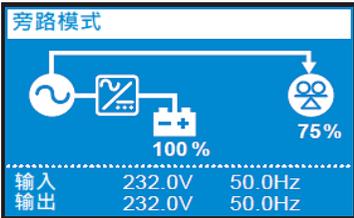
3.3.1 图示/ 画面显示定义

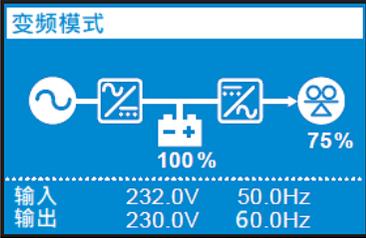
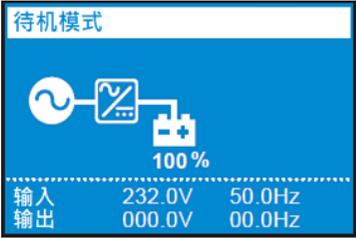
编号	图示	说明
1		表示 UPS 处于并联模式，右方数字为其识别号。
2		表示电池剩余容量 (%)。
		此图示闪烁表示电池未接。
		表示电池不良，需要更换。
3		表示负载量 (%)。

编号	图示	说明
4		UPS 正常运作时，画面下方显示输入及输出的电压和频率。
		<p>UPS 出现故障或运作异常时，画面下方显示事件代码及其相对应的告警信息，详情请见章节 12。</p> <p> 注：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 事件代码和对应的告警信息每 5 秒交替出现。 2. 如欲查看全部告警讯息 (系统可储存最多 200 笔数据)，请至：  → 记录 → 事件列表。
5		表示蜂鸣器静音。

3.3.2 工作模式图定义

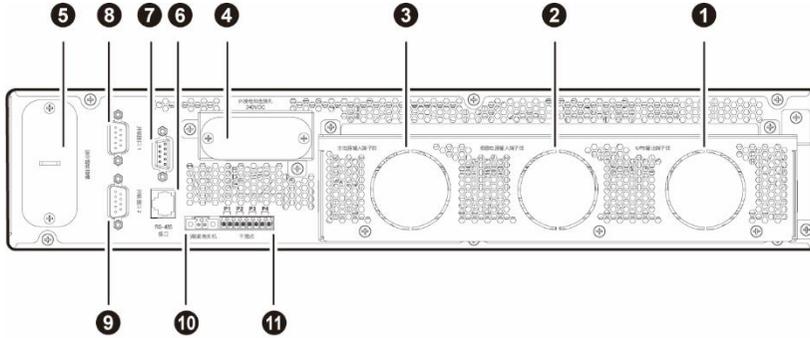
有关各个工作模式说明请参阅**章节9.4**。

编号	显示画面	说明
1	 <p>在线模式</p> <p>100% 75%</p> <p>输入 232.0V 50.0Hz 输出 232.0V 50.0Hz</p>	表示 在线模式 。
2	 <p>经济模式</p> <p>100% 75%</p> <p>输入 232.0V 50.0Hz 输出 232.0V 50.0Hz</p>	表示 经济模式 。 注： 在 经济模式 下，画面单线图会根据UPS的输入电压和频率改变，但画面左上角的（  经济模式 ）不会随UPS切换为在线模式或电池模式而改变。
3	 <p>电池模式</p> <p>剩余 168 分</p> <p>100% 75%</p> <p>▲ Mains Input Volts Out Range</p>	表示 电池模式 。
4	 <p>旁路模式</p> <p>100% 75%</p> <p>输入 232.0V 50.0Hz 输出 232.0V 50.0Hz</p>	表示 旁路模式 。

编号	显示画面	说明
5		<p>表示变频模式。</p> <p> 注： 在变频模式下，画面单线图会根据UPS 的输入电压和频率改变，但画面左上角显示的(变频模式) 不会随UPS 切换为在线模式或电池模式而改变。</p>
6		<p>表示待机模式。</p>

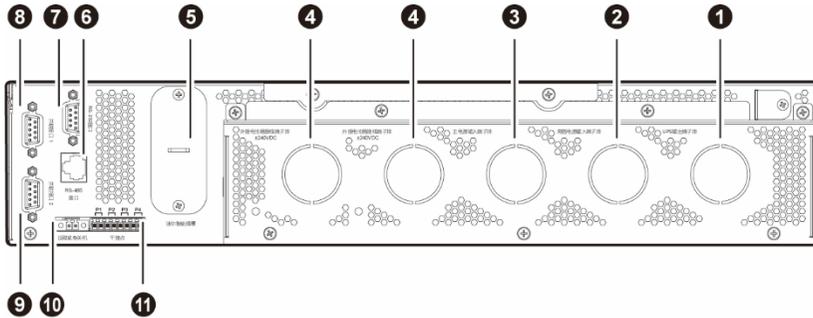
章节 4：后盖板

机型：UPS103R6RT2N009



(图 4-1-1: RT-10K3P UPS 后盖板)

机型：UPS153R6RT2N009/ UPS203R6RT2N009



(图 4-1-2: RT-15K3P/ RT-20K3P UPS 后盖板)

编号	项目	功能
1	主电源输出端子排*1	连接负载。
2	旁路电源输入端子排*1	连接旁路电源。
3	主电源输入端子排*1	连接主电源。
4	(RT-15K3P & RT-20K3P) 外接电池箱接线端子排*1 (RT-10K3P) 外接电池连接孔*2	连接外接电池箱。
5	迷你智能插槽	可安装以下选配件：微型 SNMP IPv6 卡、微型继电器 I/O 卡、微型 MODBUS 卡，详情请见 章节 5 。
6	RS-485 接口	仅提供锂电池通讯使用。连接锂电池，可监控锂电池状态及更新锂电池箱的固件。
7	RS-232 接口	连接计算器以监控 UPS 状态、执行参数设置，并可透过此接口更新系统管理固件，详情请见 章节 5 。
8	并联接口	连接并联 UPS 以传送并联信息，使用 UPS 标配件中的并机线连接，详情请见 章节 5 。
9		有关 UPS 并联配线请参阅 章节 7.4 。
10	远程紧急关机干接点	发生紧急事件时，可透过此界面迅速且安全地关闭 UPS，详情请见 章节 5 。
11	输入&输出干接点	1. 一组输入干接点：接收外部控制讯号。 2. 三组输出干接点：对外传递 UPS 事件信息，以利用户监控 UPS 状态。输入/输出干接点详情请见 章节 5 。



注：

- *1 移除 UPS 后上方盖板后，可见其内部配线端子排。UPS 后上方盖板位置请见**图 7-2**；内部配线端子排请见**图 7-3**。UPS 配线相关信息请参阅**章节 7**，有关电池箱连接请参阅**章节 8**。
- *2 若为 RT-10K3P UPS 机种，连接前请先移除外接电池连接孔上的保护盖。

章节 5：通讯界面



注：

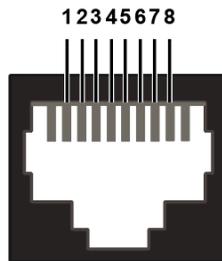
1. 如未连接通讯界面接口，UPS 仍可以正常运作。
2. 以下通讯接口位置请参阅 **图 4-1-1** 及 **图 4-1-2**。
3. 所有通讯线长不可超过 30 m。

5.1 迷你智能插槽

可于此迷你智能插槽中安装一张选配的微型卡，如：微型 SNMP IPv6 卡（网络通讯功能）、微型继电器 I/O 卡（扩充干接点）、微型 MODBUS 卡（MODBUS 通讯功能）。

5.2 RS-485 接口

RS-485 仅提供锂电池通讯使用（波特率：57600），可用于监控锂电池状态及更新锂电池箱的固件。



(图 5-1: RS-485 通讯接口脚位图)

● 脚位

PIN 3: Negative CHG OFF

在外接电池设定为「**标准电池箱**」、「**锂电池**」的情况下，可透过 PIN 6/ PIN 3 检测电池连接。

在外接电池设定为「**客户自有电池箱**」、「**其他**」的情况下，可透过 PIN 6/ PIN 3 接收电池箱 CHG OFF 信号，并执行关闭充电，PIN6/ PIN2 短路有效，PIN3/ PIN2 短路有效。

PIN 4: Battery Fault

在外接电池设定为「**客户自有电池箱**」、「**其他**」的情况下，可透过 PIN 4 接收电池错误讯号，PIN4 / PIN2 短路有效。

PIN 6: Positive CHG OFF



警示:

如有连接自有电池且需要监控电池，请联系经销商或客服人员。

5.3 RS-232 接口

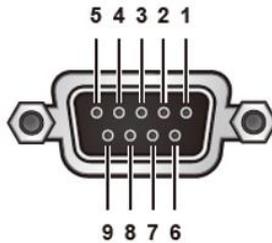
使用 RS-232 通讯线（随附于包装内）将 UPS 连接到计算机，并安装 UPSentry 2012 软件*1，即可查看和监控 UPS 状态。



注:

*1 您可从以下链接下载该软件。

<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>



(图 5-2: RS-232 通讯接口脚位图)

● **RS-232 接口具备以下功能**

1. RS-232 通讯 (波特率: 2400)
2. UPS 设定
3. 固件更新 (波特率: 57600)

● **脚位**

1. PIN 2: TXD <传送数据>
2. PIN 3: RXD <接收数据>
3. PIN 5: GND <讯号接地>

● **固件**

1. 波特率: 2400/ 57600 bps
2. 数据长度: 8 位
3. 终止位: 1 位
4. 校验位: 无

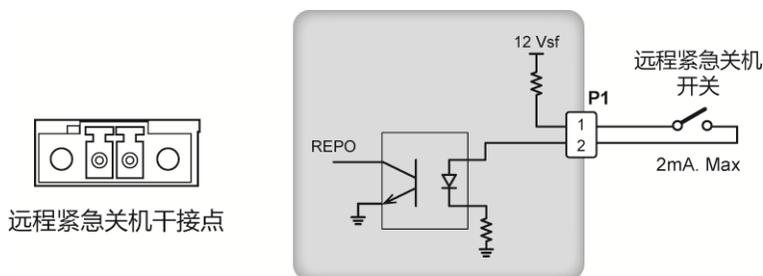
5.4 并联接口

UPS 提供 2 个并联接口，用于并联通讯，请使用并机线（随附于包装内）连接。您可以在**设定选单**的**并联**页面中设定相关项目，请参阅**章节 10.2.2**。

并联接口亦可用于 UPS 与手动维修旁路箱（选配）及维修旁路配电箱（选配）之通讯，详情请见**章节 7.5**和**章节 7.6**。

5.5 远程紧急关机干接点

可透过远程紧急关机干接点连接外部开关。当外部开关切到「开」或「关」位置（取决于 LCD 设定，请参阅**章节 10.2.2**）时，UPS 将立即关闭逆变器并切断 UPS 输出，且不转换至旁路模式。



(图 5-3: 远程紧急关机干接点脚位图)



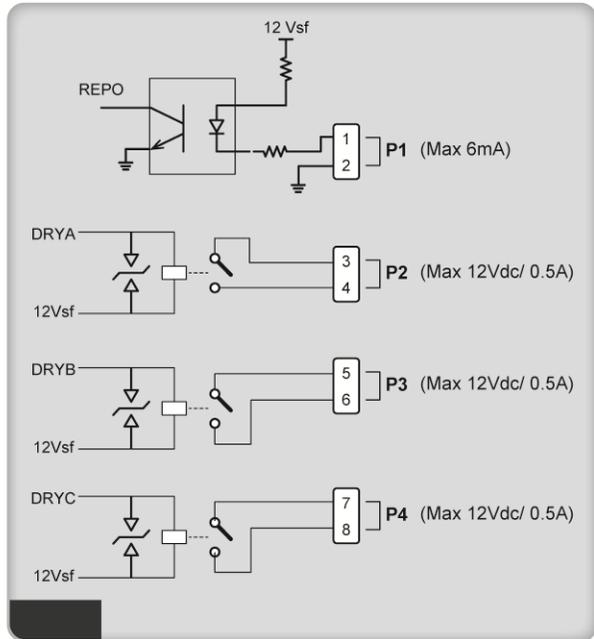
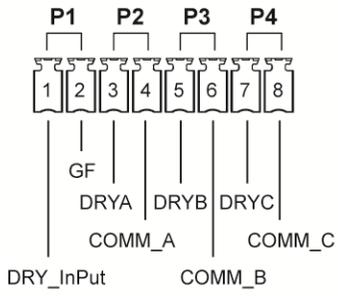
注:

远程紧急关机干接点可选择应用远程开关机功能，让您可以远程开启/ 关闭逆变器。如需更多远程开关机信息或设定服务，请联系经销商或客服人员。请注意，只有维修服务人员可更改此干接点设定。

5.6 输入&输出干接点

提供一组可设置的输入干接点，用于接收外部控制讯号；三组可设置的输出干接点，可对外传递 UPS 状态及事件信息。您可以在**设定选单**的**干接点设定**页面中设定相关项目。

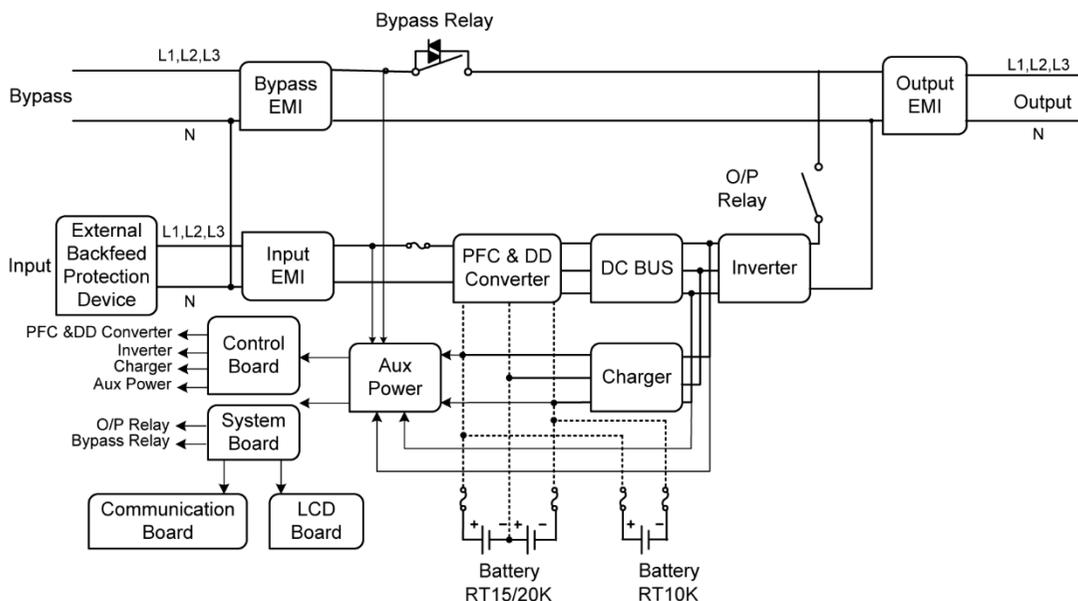
更多信息请参阅**章节 10.2.2**和**章节 10.2.4**。



(图 5-4: 输入&输出干接点脚位图)

章节 6: 安装

请参阅以下系统方块图和相关信息，以正确安装 UPS。



注:

1. RT-10K3P、RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 机型的安装方式皆相同。本章以 RT 15/20kVA UPS 做为范例。
2. 安装前，请务必详细阅读且遵守**章节 1**之安全及产品相关注意事项。
3. 此 UPS 无内部电池，须外接电池，请参阅**章节 8**。外接电池有以下选择：
 - (1) **台达铅酸电池箱 (选配)**
每台 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS，请至少连接两台。
每台 RT-10K3P UPS，请至少连接一台。
 - (2) **台达锂电池箱 (选配)**
每台 UPS，请至少连接一台。
RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 机型，请使用 RT-20K-LIB。
RT-10K3P UPS 机型，请使用 RT-10K-LIB。
 - (3) **客户自有铅酸电池或其他电池:**
铅酸电池建议数量请见**表 8-1-1 及表 8-1-2**，相关注意事项请参阅**章节 8**，如何安装请洽客服人员。
4. 只有合格人员才能进行电池安装配置，如欲自行安装，必须在合格人员的监督下进行。
5. 更多外部反馈保护装置的信息，请参阅**章节 7.2**。

6.1 机架式安装

可以将 UPS 和台达标准电池箱（选配）安装在 19”的标准机架上。UPS 和台达标准电池箱皆使用相同的安装套件*1，安装程序雷同。

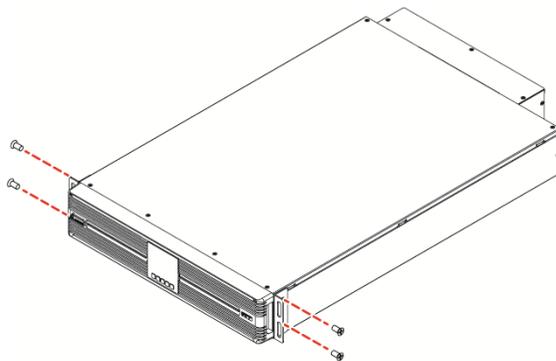


注：

1. *1 您必须使用耳挂（置于随附的耳挂套件内）及 固定导轨套件（选配）进行机架安装，有关选配件信息请参阅**章节 11**，切勿使用其他套件或装置安装 UPS 和台达标准电池箱。
2. UPS 由前方进风，如果您的机架有门，请确保 UPS 通风孔和机架门之间有足够的间距让空气自由流通。
3. 安装时，建议至少安排两位人力抬起机箱。

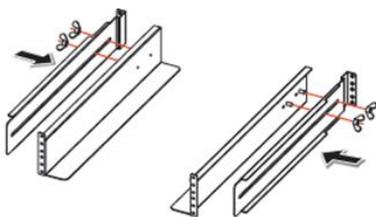
● 机架式安装程序

步骤 1：使用 4 颗螺丝将耳挂锁附于 UPS 两侧，请见**图 6-1**。耳挂及螺丝置于随附的耳挂套件内。



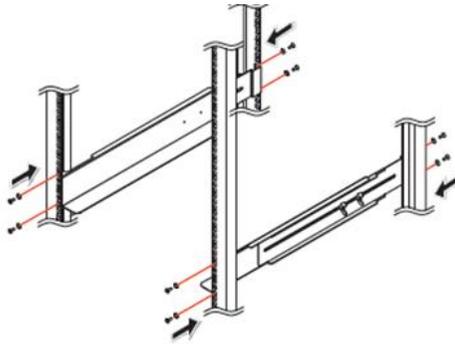
(图 6-1：安装耳挂)

步骤 2：使用固定导轨套件（选配），根据机架内空间调整导轨长度并锁紧螺帽，请见**图 6-2**。



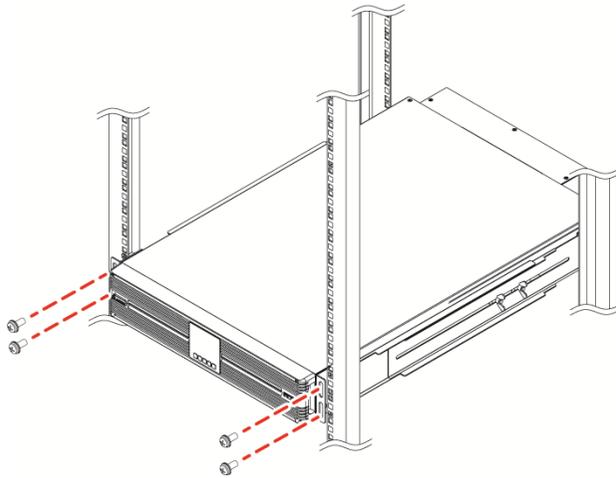
(图 6-2：调整固定导轨并锁紧螺帽)

步骤 3: 使用固定导轨套件内附的 8 个螺丝和 8 个垫圈将导轨安装到机架上, 请见图 6-3。



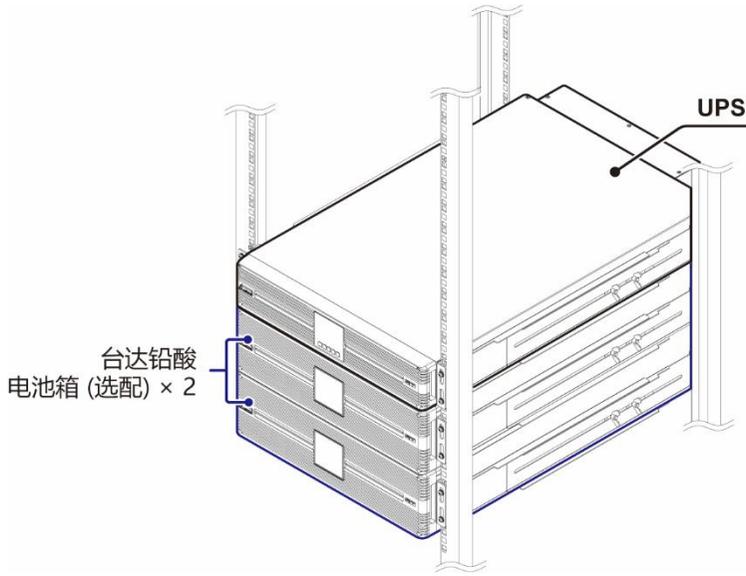
(图 6-3: 将导轨安装到机架上)

步骤 4: 将 UPS 插入机架 (建议至少两位人力), 并锁紧螺丝固定 UPS, 请见图 6-4。请使用耳挂套件内附的 4 颗螺丝; 耳挂套件内有额外 4 颗螺丝为备品, 用于无螺纹机架。



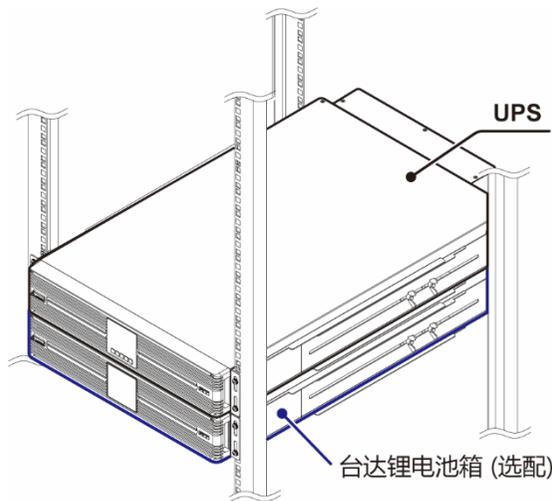
(图 6-4: 将 UPS 安装到机架上)

- 单机及并机 UPS 皆适用以上机架式安装程序。您可并连最多 4 台 UPS。
- 台达标准电池箱 (选配) 的安装方式和 UPS 雷同, 有关电池箱细节请参阅其**用户手册**。
- 请注意, UPS 必须安装在电池箱上方位置。
- 如果您使用台达铅酸电池箱, 每台 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 需连接至少 2 台, 每台 RT-10K3P 需连接至少 1 台。更多台达铅酸电池箱信息请参阅**章节 8**。



(图 6-5: 机架式安装_1 台 UPS 与 2 台台达铅酸电池箱)

- 如果您使用台达锂电池箱，每台 UPS 只可连接 1 台。RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 机型请使用 RT-20K-LIB，RT-10K3P UPS 机型请使用 RT-10K-LIB。更多台达锂电池箱信息请参阅 **章节 8**。



(图 6-6: 机架式安装_1 台 UPS 与 1 台台达锂电池箱)

6.2 塔式安装

可以将 UPS 和台达标准电池箱（选配）以塔式固定架直立安装。UPS 和台达标准电池箱皆使用相同的安装套件*1，安装程序雷同。

UPS 包装内只附有塔式固定架，塔式固定架延长组件附于选配的电池箱包装内。有关选配件请参阅**章节 11**。

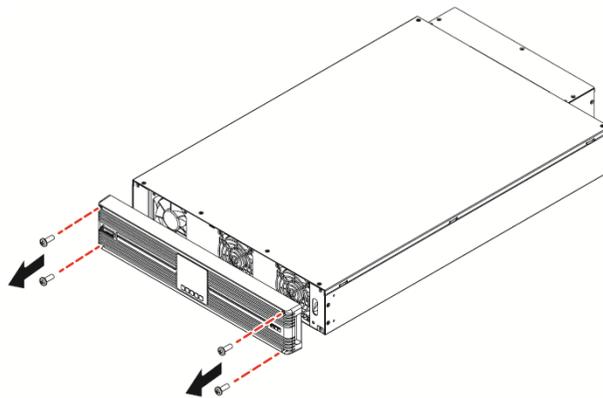


注：

1. *1 安装 UPS 与台达标准电池箱时，除了塔式固定架以外，您还必须使用塔式固定架延长组件（附于选配的电池箱包装内）。
2. 为确保良好通风，请于 UPS 前方及后方保留足够空间（至少 15 cm）。
3. 安装时，建议至少安排两位人力抬起机箱。

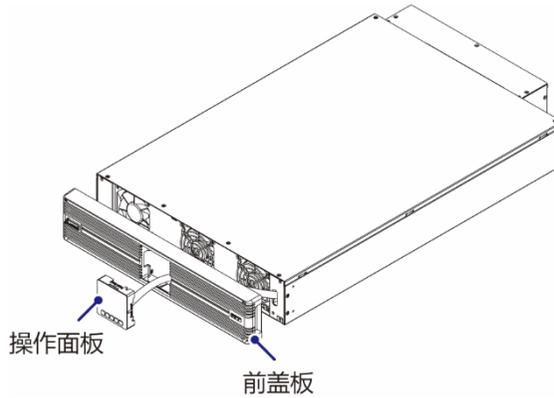
● 塔式安装程序

步骤 1：移除 4 颗螺丝并拆下 UPS 前方盖板，请见**图 6-7**。



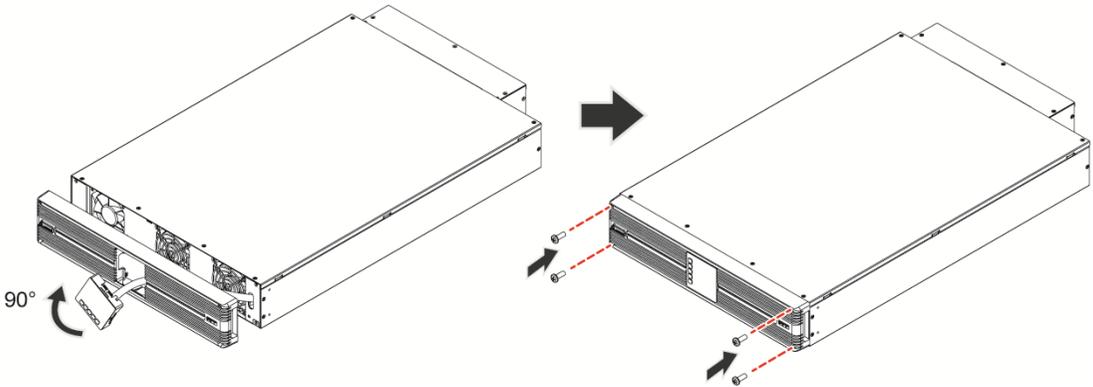
(图 6-7: 拆下 UPS 前方盖板)

步骤 2: 将操作面板从 UPS 前方盖板中推出。请小心操作, 以免损坏连接操作面板和 UPS 内部连接器缆线。请见图 6-8。



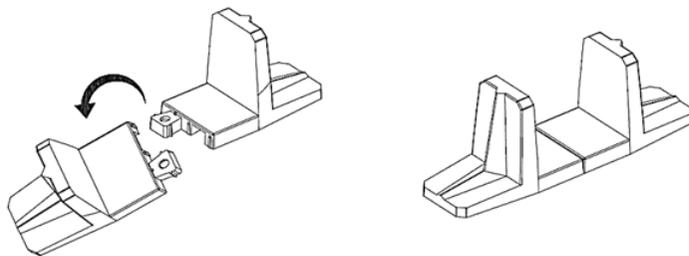
(图 6-8: 将操作面板从 UPS 前方盖板中推出)

步骤 3: 顺时针旋转操作面板 90°后, 将其装回 UPS 前方盖板中。然后, 再将 UPS 前方盖板装回, 并确认 4 颗螺丝已锁紧。请见图 6-9。



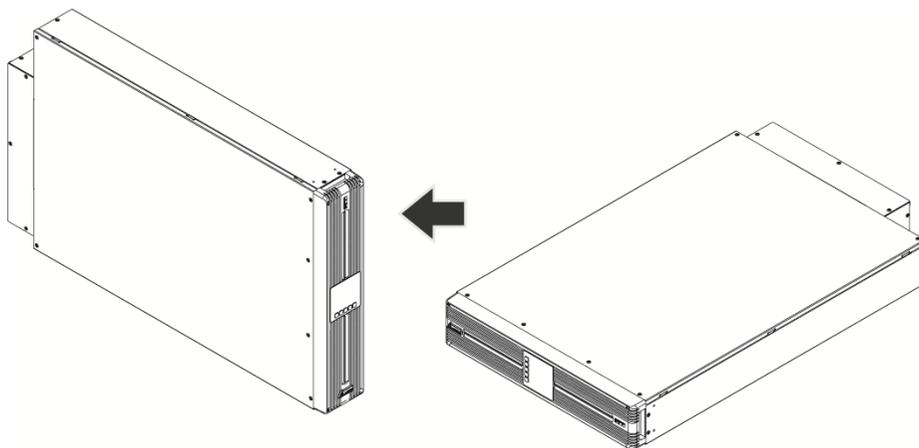
(图 6-9: 顺时针旋转操作面板 90°后将 UPS 前方盖板装回)

步骤 4: 组装塔式固定架 (UPS 选配件提供), 以轻微旋转的方式将榫头与卯眼对接, 请见图 6-10。



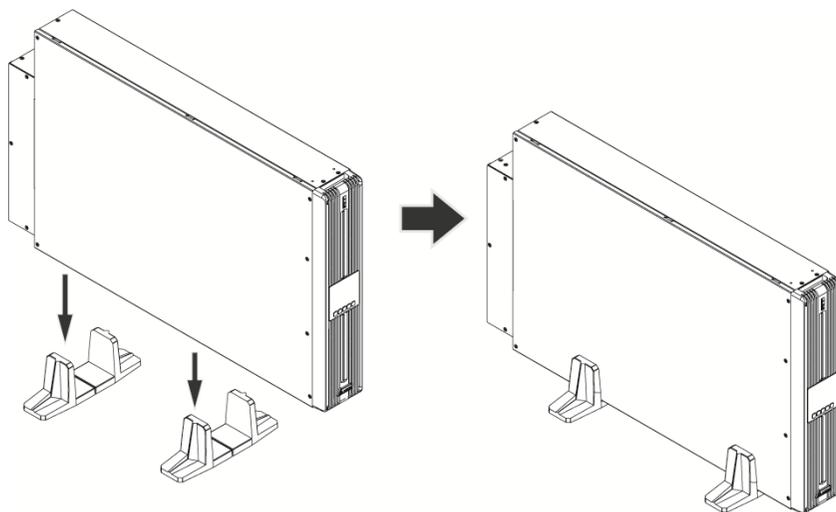
(图 6-10: 组装塔式固定架)

步骤 5: 小心地竖起 UPS (建议至少两位人力), 将 Delta 标志正面朝上, 请见图 6-11。



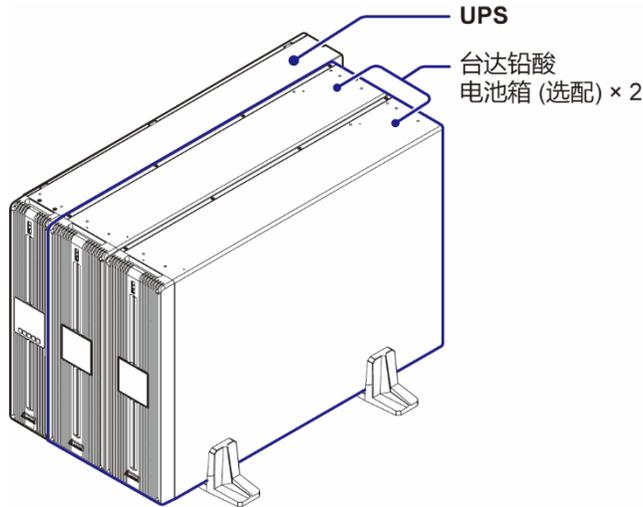
(图 6-11: 竖起 UPS)

步骤 6: 将 UPS 放入塔式固定架底座 (建议至少两位人力), 请见图 6-12。



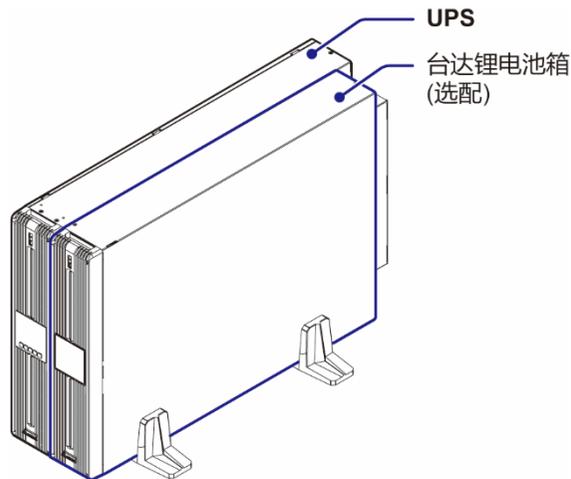
(图 6-12: 将 UPS 放入塔式固定架底座)

- 单机及并机 UPS 皆适用以上塔式安装程序。您可并连最多 4 台 UPS。
- 台达标准电池箱 (选配) 的安装方式和 UPS 雷同, 有关电池箱细节请参阅其**用户手册**。
- 如果您使用台达铅酸电池箱, 每台 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 需连接至少 2 台, 每台 RT-10K3P UPS 需连接至少 1 台。更多台达铅酸电池箱信息请参阅**章节 8**。



(图 6-13: 塔式安装_1 台 UPS 与 2 台台达铅酸电池箱)

- 如果您使用台达锂电池箱, 每台 UPS 需连接至少 1 台。RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 请使用 RT-20K-LIB, RT-10K3P UPS 请使用 RT-10K-LIB。更多台达锂电池箱信息请参阅**章节 8**。



(图 6-14: 塔式安装_1 台 UPS 与 1 台台达锂电池箱)

章节 7: 配线

7.1 配线前注意事项

UPS 的主输入、旁路输入、输出和电池皆需配线。选择缆线时，应遵循当地布线规范，并考虑环境条件。

表 7-1 说明 UPS 在不同输出相数配置（三相/ 单相）下的额定电流值，**表 7-2-1** 和**表 7-2-2** 列出建议最小线径，请根据**表 7-1** 和**表 7-2-1** 及**表 7-2-2** 选择合适的缆线。

只有合格维修服务人员才能进行安装、配线、操作及维护。在提供 UPS 任何电力之前，请确保 UPS 已妥善接地。

表 7-1: UPS 额定电流

型号 (主输入相数: 旁路输入相数: 输出相数)	额定输入相电流 (A)			额定输出相电流 (A)			额定电池 电流 (A)
	额定输入电压			额定输出电压			
	220V 380V	230V/ 400V	240V/ 145V	220V/ 380V	230V/ 400V	240V/ 415V	
RT-10K3P (3P: 3P: 3P)	主输入 19.4A (3P) 旁路输入 18.8A (3P)	主输入 18.6A (3P) 旁路输入 18A (3P)	主输入 17.8A (3P) 旁路输入 17.15A (3P)	15.2A (3P)	14.5A (3P)	13.9A (3P)	58.5A
RT-10K3P (3P: 1P: 1P)	主输入 19.4A (3P) 旁路输入 56.3A (3P)	主输入 18.6A (3P) 旁路输入 53.9A (3P)	主输入 17.8A (3P) 旁路输入 51.6A (3P)	45.6A (1P)	43.5 (1P)	41.7 (1P)	58.5A
RT-15K3P (3P: 3P: 3P)	主输入 26.4A (3P) 旁路输入 23A (3P)	主输入 25.2A (3P) 旁路输入 22A (3P)	主输入 24.3A (3P) 旁路输入 21A (3P)	22.7A (3P)	21.7A (3P)	20.8A (3P)	44A

型号 (主输入相数: 旁路输入相数: 输出相数)	额定输入相电流 (A)			额定输出相电流 (A)			额定电池 电流 (A)
	额定输入电压			额定输出电压			
	220V 380V	230V/ 400V	240V/ 145V	220V/ 380V	230V/ 400V	240V/ 415V	
RT-15K3P (3P: 1P: 1P)	主输入 26.4A (3P) 旁路输入 69A (1P)	主输入 25.2A (3P) 旁路输入 66A (1P)	主输入 24.3A (3P) 旁路输入 63A (1P)	68.1A (1P)	65.1A (1P)	62.4A (1P)	44A
RT-20K3P (3P: 3P: 3P)	主输入 35A (3P) 旁路输入 30.6A (3P)	主输入 34.1A (3P) 旁路输入 29.3A (3P)	主输入 32.3A (3P) 旁路输入 28.1A (3P)	30.3A (3P)	29A (3P)	27.8A (3P)	58A
RT-20K3P (3P: 1P: 1P)	主输入 35A (3P) 旁路输入 91.8A (1P)	主输入 34.1A (3P) 旁路输入 87.9A (1P)	主输入 32.3A (3P) 旁路输入 84.3A (1P)	90.9A (1P)	87A (1P)	83.4A (1P)	58A



注:

1. 缆线最大电压降幅为 4 Vac。
2. 为避免电磁干扰，请勿缠绕缆线。
3. 非线性负载会影响旁路输入以及输出所选用的中性线 (N)，中性线 (N) 的电流可能超过额定相电流多达 1.732 倍，此时您必须选用线径更宽的电缆，相关信息请洽客服人员。

表 7-2-1: RT-10K3P UPS_ 建议最小线径 (环境温度: 25°C)

型号 (主输入 相数: 旁路输 入相 数: 输出相 数)	主输入		旁路输入		输出		中性线 (输入)		中性线 (输出)		电池		接地			
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG		
RT- 10K3P (3: 3: 3) 单回路	10	8	N/A		10	8	10	8	10	8	3 × 2 条	12 × 2 条	10	8		
	每相				每相		2条		2条				10	8		
RT- 10K3P (3: 3: 3) 双回路	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8			3 × 2 条	12 × 2 条	10	8
	每相		每相		每相		3条 ^{*1}		2条						10	8
RT- 10K3P (3: 1: 1) 单回路	10	8	N/A		10	8	10	8	10	8	3 × 2 条	12 × 2 条			10	8
	L1 4条				3条		2条		2条						10	8
RT- 10K3P (3: 1: 1) 双回路	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8			3 × 2 条	12 × 2 条	10	8
	每相		3条		3条		3条 ^{*1}		2条						10	8
	每相		3条		3条		4条 ^{*2}		2条		10	8				



注:

- *1 连接一条主输入中性线到其中一输入N端子，另外两条旁路输入中性线则连接到两个输入N端子。
- *2 每个电源输入应该使用两条 N 线，并将主电源和旁路电源的中性线平均连接至两个输入端 N 端子。

表 7-2-2: RT-15K3P/ RT-20K3P UPS_ 建议最小线径 (环境温度: 25°C)

型号 (主输入相数: 旁路输入相数: 输出相数)	输入		输出		旁路输入		中性线		电池		接地	
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG						
RT-15K3P (3 : 3 : 3)	6	10	6	10	6	10	6	10	16 或 6 × 2 条	6 或 10 × 2 条	6	10
	每相		每相		每相						6	10
RT-15K3P (3 : 1 : 1)	6	10	6	10	6	10	6	10			6	10
	每相		3 条		3 条		3 条					
RT-20K3P (3 : 3 : 3)	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8		
	每相		每相		每相				10	8		
RT-20K3P (3 : 1 : 1)	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8		
	每相		3 条		3 条		3 条					

7.2 外部保护装置

主电源和 UPS 主输入之间，必须安装断路器或其他保护装置。若为双回路配置，必须在旁路电源和 UPS 旁路输入之间也安装断路器或其他保护装置。并建议在 UPS 和输出之间加装线路断路器或其他保护装置。本节仅供一般操作指引，配线时，合格安装人员应注意当地的布线规范和其他相关知识。



注:

三相 UPS 必须配备 4 极保护装置，单相 UPS 必须配备双极保护装置。

- **过电流**

安装外部保护装置时，应考虑缆线的电流容量和系统的过载容量，请参阅**表 7-1**。有关断路器容量选择，请参阅**表 7-3**。

台达标准电池箱（选配）已内建过载保护装置。若使用客户自有铅酸电池或其他电池，则必须安装可兼容的直流断路器，以提供过载保护。请参阅**表 7-3**以及**章节 8.4**。

表 7-3: 保护装置容量

型号 (主输入相数: 旁路输入相数: 输出相数)	建议输入断路器容量	建议电池断路器容量
RT-10K3P (3: 3: 3)	25A/ type D (主输入) 40A/ type D (旁路输入) 25A/ type D (输出)	63A/ type C
RT-10K3P (3: 1: 1)	25A/ type D (主输入) 60A/ type D (旁路输入) 60A/ type D (输出)	63A/ type C
RT-15K3P (3: 3: 3)	40A/ type D (主输入) 40A/ type D (旁路输入) 40A/ type D (输出)	63A/ type C
RT-15K3P (3: 1: 1)	40A/ type D (主输入) 100A/ type D (旁路输入) 100A/ type D (输出)	63A/ type C
RT-20K3P (3: 3: 3)	50A/ type D (主输入) 50A/ type D (旁路输入) 50A/ type D (输出)	63A/ type C (电池额定电压 ≥ 216V) 70A/ type C (电池额定电压 < 216V)
RT-20K3P (3: 1: 1)	50A/ type D (主输入) 125A/ type D (旁路输入) 125A/ type D (输出)	63A/ type C (电池额定电压 ≥ 216V) 70A/ type C (电池额定电压 < 216V)

外部反向馈电保护 (RT-10K3P 用)

当 UPS 处于电池模式或无输入电源时，UPS 内部的电压或电力有可能直接或透过漏电回路反馈至输入端。为避免反向馈电所导致的触电危险，强制必须在输入电源和 UPS 之间安装反向馈电保护装置。



注:

警示标志应包括以下文字或同等意思的文字。

线路作业前注意事项

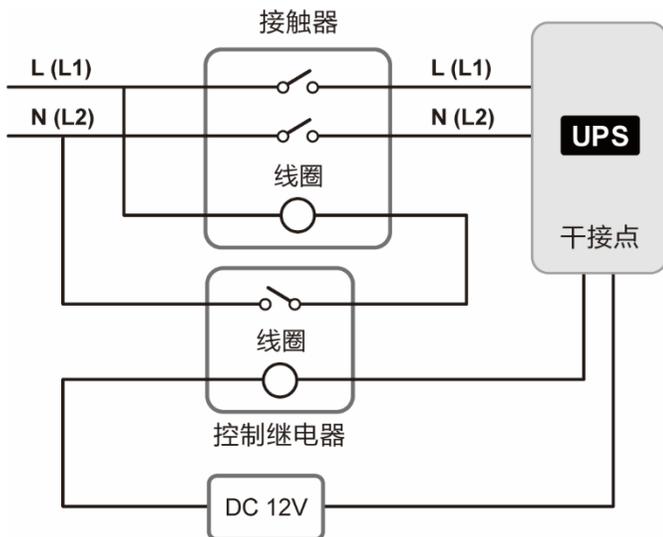
- 对不间断电源系统 (UPS) 进行隔离。
- 接着检查所有端子排 (包括保护接地端子排) 之间的危险电压。



电压反向馈电危险

● 反向馈电保护配线图

请参阅下列的配线图，并在输入电源和 UPS 之间安装反向馈电保护装置。



(图 7-1: 反向馈电保护配线图)

建议使用的外部反向馈电保护装置 (具 UL 认证) 如下:

表 7-4: 建议使用的反向馈电保护装置

UPS	反向馈电保护装置建议的额定电压/ 电流	建议的型号
RT-10K3P	220/ 230/ 240 Vac 30A	AF40-30-11-13 (ABB)
RT-15K3P	220/ 230/ 240 Vac 50A	AF40-30-11-13 (ABB)
RT-20K3P	220/ 230/ 240 Vac 63A	AF52-30-11-13 (ABB)

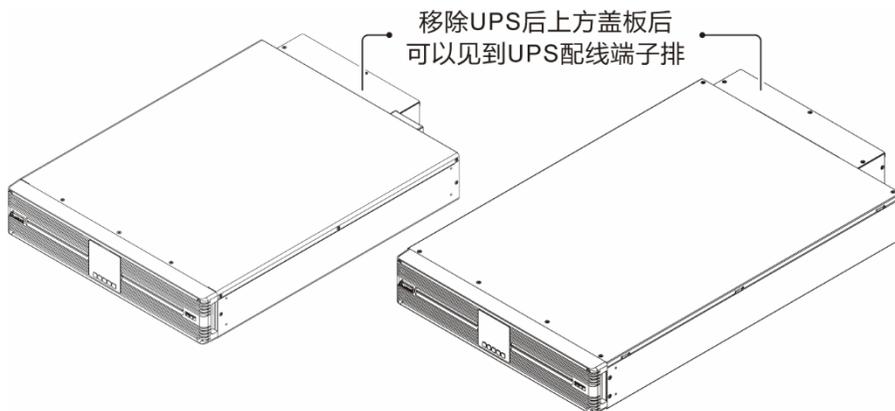
外部反向馈电保护装置建议使用的控制继电器信息如下:

表 7-5: 反馈保护装置建议使用的控制继电器信息

断路能力	240 Vac/ 5A
接点型式	常闭接点
线圈	12 Vdc/ < 0.5A
建议機種型号	HF 13F-012-1Z1T

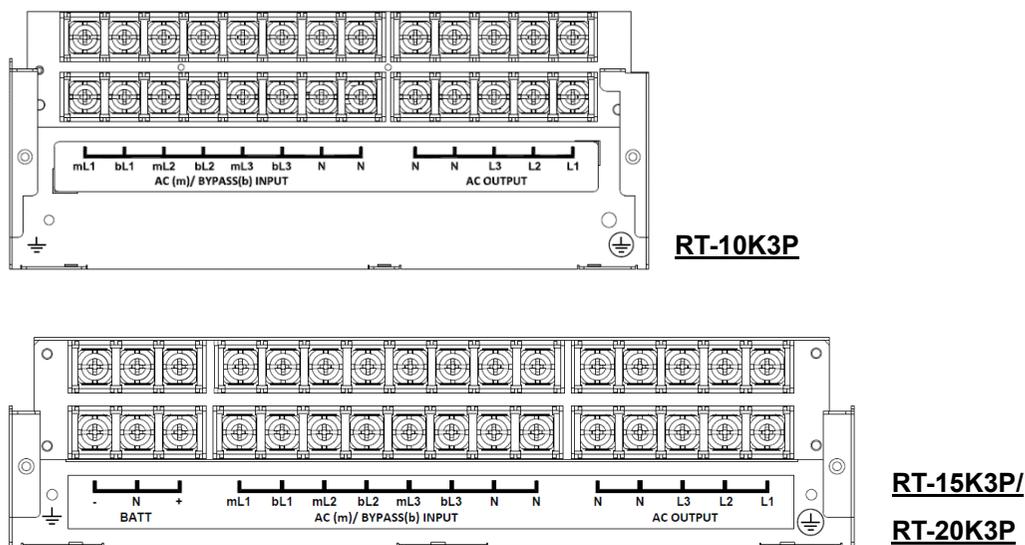
7.3 UPS 配线

UPS 配线包含主输入、旁路输入、输出和电池端子排接线以及接地。移除 UPS 后上方盖板后可以见到上述配线端子排, 请参阅图 7-2 和图 7-3。盖板安装时锁附扭力为 0.78 N.m (6.9 in-lbs)。



(图 7-2: UPS 后上方盖板)

UPS 配线端子排请见图 7-3。配线锁附扭力为 2.9 N.m (26 in-lbs)。



(图 7-3: UPS 配线端子排)

编号	项目 (印刷文字)	说明	功能
1	AC (m) INPUT	主电源输入端子排, 包括 mL1/ mL2/ mL3/ N*1 端子。	连接主电源。
2	BYPASS (b) INPUT	旁路电源输入端子排, 包括 bL1/ bL2/ bL3/ N*1 端子。	连接旁路电源*2。
3	AC Output	UPS 输出端子排, 包括 L1/ L2/ L3/ N 端子。	连接负载。
4	BATT (仅限 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS) *3	外接电池箱接线端子排, 包括 - / N/ + 端子。	连接外接电池箱。
5		保护接地端子。	供接地保护, 防止因故障导致人员触电*4, 此端子必须连接至主要接地。
6		搭接接地端子。	供设备接地, 和 UPS 运作相关的设备接地请连接至此。



注:

- *1 双回路配置时, 主输入电源和旁路输入电源必须使用相同的中性线 (N)。
- *2 只有双回路配置需连接旁路电源。
- *3 RT-10K3P 连接外接电池箱请参阅第 19 页。
- *4 连接保护接地 (PE) 可确保所有裸露的导电表面都具有与大地相同的电位, 避免因漏电流或绝缘故障导致电击危险。

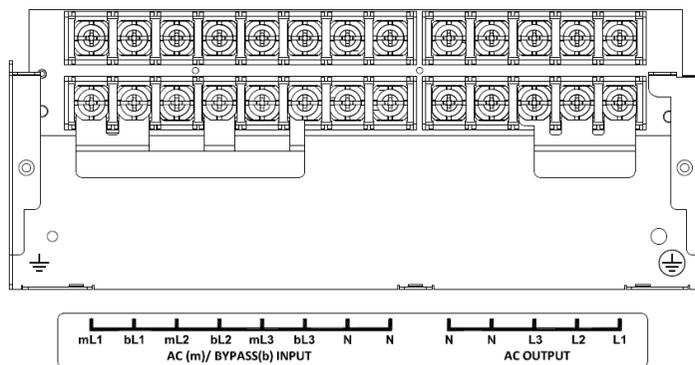
7.3.1 RT-10K3P UPS_ 单回路三相输入 & 单相输出



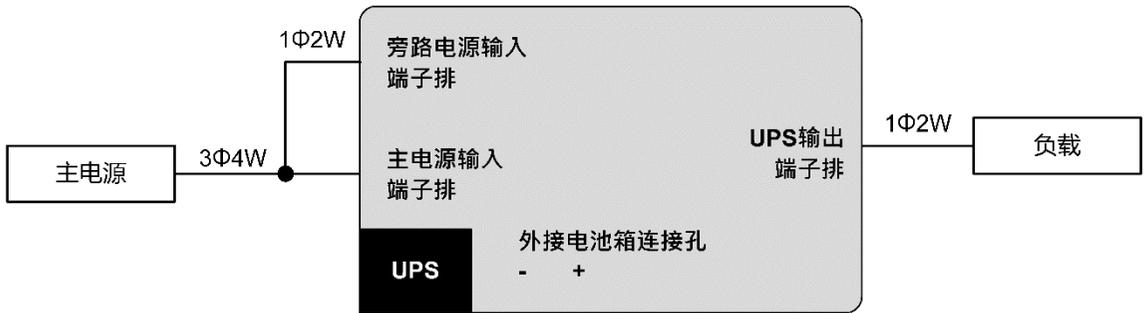
注:

下方提及的缆线数量参照表 7-2-1 订定, 供用户参考。

- 按照图 7-4 将母排安装至配线端子排。
- 连接主电源 (L1/ L2/ L3/ N): 两条 L1 连接至 mL1/ bL1/ bL2 或 bL3, 一条 L2 连接至 mL2, 一条 L3 连接至 mL3, 两条 N 线连接至两个 N 端子。
- 将外接电池连接至 UPS 后背板上的外接电池连接孔 (+/ -)。请参阅章节 8.5.1。
- 连接单相负载 (L/ N): 将三条 L 线依序连接至 L1、L2 和 L3, 两条 N 线连接至两个 N 端子。



(图 7-4: 母排安装方式_ 单回路三相输入 & 单相输出)



(图 7-5: UPS 配线图_单回路三相输入 & 单相输出)

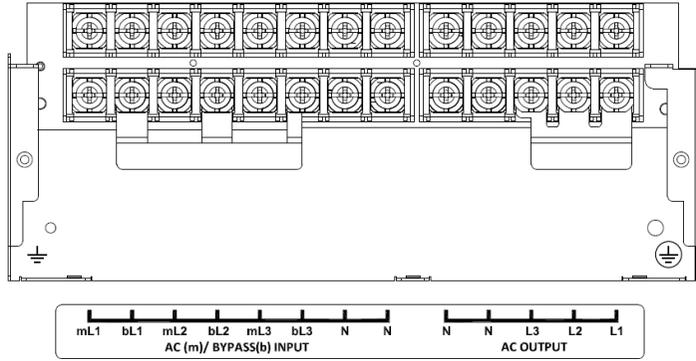
7.3.2 RT-10K3P UPS_ 双回路三相输入 & 单相输出



注:

下方提及的缆线数量参照表 7-2-1 订定, 供用户参考。

1. 按照图 7-6 将母排安装至配线端子排。
2. 连接主电源 (L1/L2/L3/N): 一条 L1 连接至 mL1, 一条 L2 连接至 mL2, 一条 L3 连接至 mL3, 一条 N 线连接至任一 N 端子。
3. 连接旁路电源 (L/N): 依序连接三条 L 线至 bL1、bL2 和 bL3, 两条 N 线连接至两个 N 端子。
4. 将外接电池连接至 UPS 后背板上的外接电池连接孔 (+/-)。请参阅章节 8.5.1。
5. 连接单相负载 (L/N): 将三条 L 线依序连接至 L1、L2 和 L3, 两条 N 线连接至两个 N 端子。



(图 7-6: 母排安装方式_ 双回路三相输入 & 单相输出)



(图 7-7: UPS 配线图_ 双回路三相输入 & 单相输出)

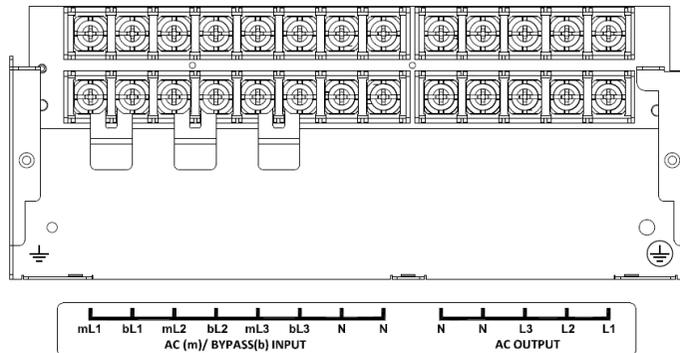
7.3.3 RT-10K3P UPS_ 单回路三相输入 & 三相输出



注:

下方提及的缆线数量参照表7-2-1 订定, 供用户参考。

1. 按照图7-8 将母排安装至配线端子排。
2. 连接主电源 (L1/ L2/ L3/ N): 一条 L1 连接至 mL1 或 bL1, 一条 L2 连接至 mL2 或 bL2, 一条 L3 连接至 mL3 或 bL3, 两条 N 线连接至两个 N 端子。
3. 将外接电池连接至 UPS 后背板上的外接电池连接孔 (+/-)。请参阅章节 8.5.1。
4. 连接三相负载 (L1/ L2/ L3/ N): 连接一条 L 线至 L1, 一条 L1 至 L2, 一条 L3 至和 L3, 并将两条 N 线连接至两个 N 端子。



(图7-8: 母排安装方式_单回路三相输入 & 三相输出)



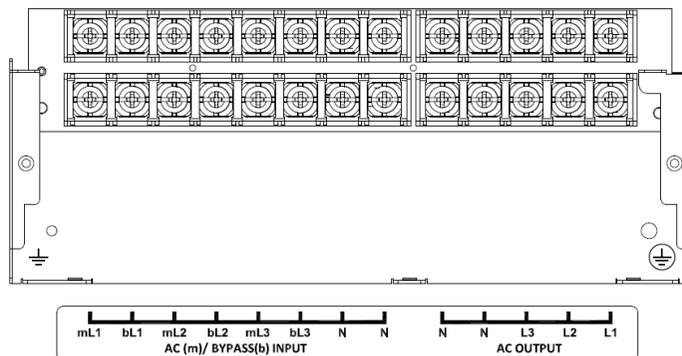
(图7-9: UPS 配线图_单回路三相输入 & 三相输出)

7.3.4 RT-10K3P UPS_ 双回路三相输入 & 三相输出

 **注:**

下方提及的缆线数量参照**表7-2-1** 订定, 供用户参考。

1. 按照**图7-10** 将母排安装至配线端子排。
2. 连接主电源 (L1/L2/L3/N): 一条 L1 连接至 **mL1**, 一条 L2 连接至 **mL2**, 一条 L3 连接至 **mL3**, 一条 N 线连接至 **N** 端子。
3. 连接旁路电源 (L1/L2/L3/N): 一条 L1 连接至 **bL1**, 一条 L2 连接至 **bL2**, 一条 L3 连接至 **bL3**, 并将两条 N 线连接至两个 **N** 端子。
4. 将外接电池连接至 UPS 后背板上的外接电池连接孔 (+/-)。请参阅**章节 8.5.1**。
5. 连接三相负载 (L1/ L2/ L3/ N): 连接至 **UPS 输出端子排**: 一条 L1 连接至 **L1**, 一条 L2 连接至 **L2**, 一条 L3 连接至 **L3**, 并将两条 N 线连接至两个 **N** 端子。



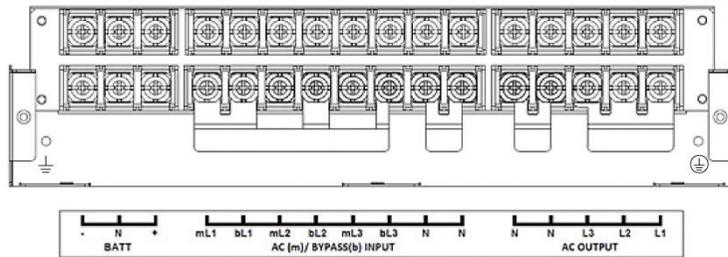
(图7-10: 母排安装方式_ 双回路三相输入 & 三相输出)



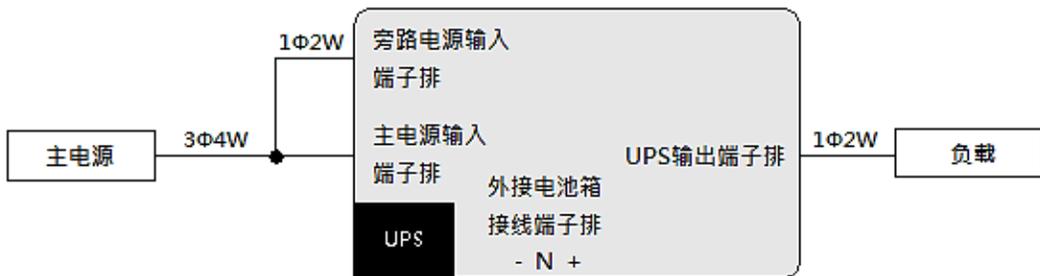
(图7-11: UPS 配线图_ 双回路三相输入 & 三相输出)

7.3.5 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS_ 单回路三相输入 & 单相输出

1. 按照图7-12将母排安装至配线端子排。
2. 连接主电源 (L1/ L2/ L3/ N): L1 连接至 mL1、bL1、bL2 或 bL3, L2 连接至 mL2 · L3 连接至 mL3, N 连接至 N 端子。
3. 连接外接电池箱: 将电池的 (-/ N/ +) 连接至-/ N/ +。
4. 连接单相负载 L 至 L1、L2 或 L3, N 连接至 N 端子。



(图7-12: 母排安装方式_ 单回路三相输入 & 单相输出)



(图7-13: UPS 配线图_ 单回路三相输入 & 单相输出)

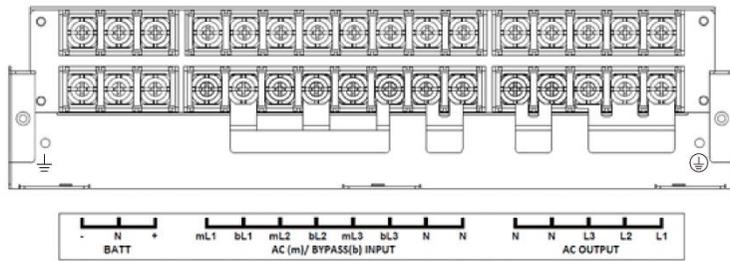
7.3.6 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS_ 双回路三相输入 & 单相输出



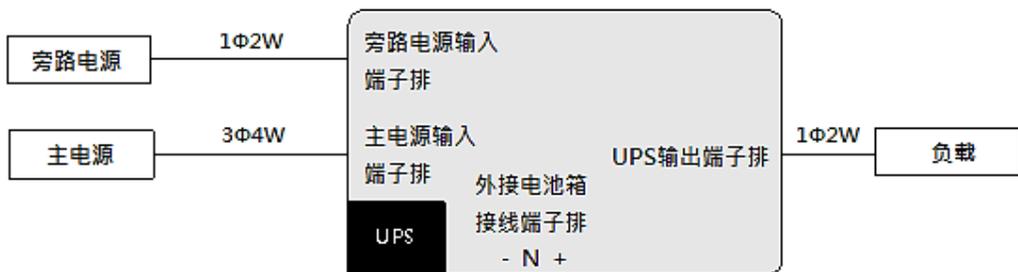
注:

单相输入及单相输出之 UPS 不适用 UL/ cUL 产品标准。

1. 按照图7-14 将母排安装至配线端子排。
2. 连接主电源 (L1/L2/L3/N) : L1 连接至 mL1, L2 连接至 mL2, L3 连接至 mL3, N 连接至 N 端子。
3. 连接旁路电源 (L/ N) : L 连接至 bL1、bL2 或 bL3 其中一个端子。
4. 连接外接电池箱: 将电池的 (-/ N/ +) 连接至-/ N/ +。
5. 连接单相负载 L 至 L1、L2 或 L3, N 连接至 N 端子。



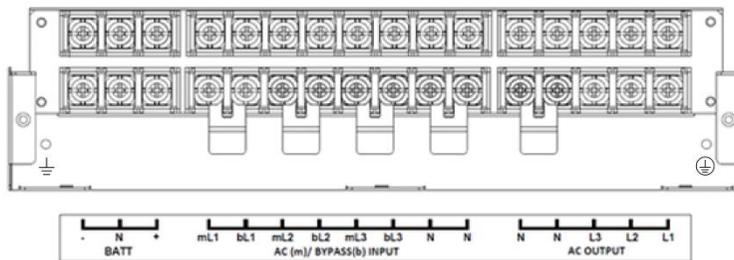
(图7-14: 母排安装方式_ 双回路三相输入 & 单相输出)



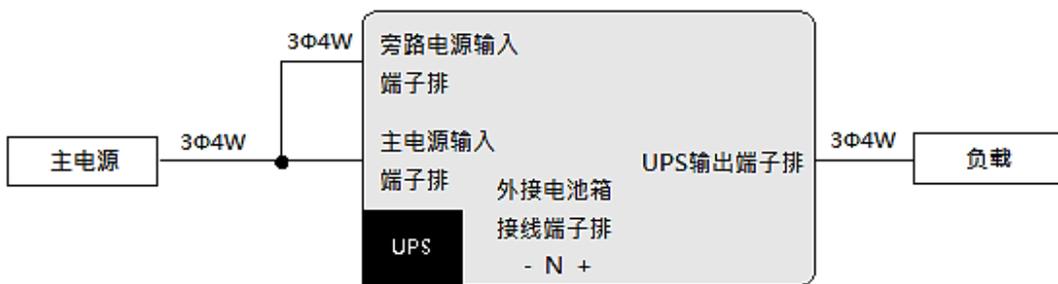
(图7-15: UPS 配线图_ 双回路三相输入 & 单相输出)

7.3.7 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS_单回路三相输入 & 三相输出

1. 按照图 7-16 将母排安装至配线端子排。
2. 连接主电源 (L1/ L2/ L3/ N): L1 连接至 mL1 或 bL1, L2 连接至 mL2 或 bL2, L3 连接至 mL3 或 bL3, N 连接至 N 端子。
3. 将电池 (-/ N/ +) 连接至外接电池箱接线端子的 -/ N/ +。
4. 将三相负载 L1/ L2/ L3 依序连接至 L1/ L2/ L3, 并将负载 N 连接至 N 端子。



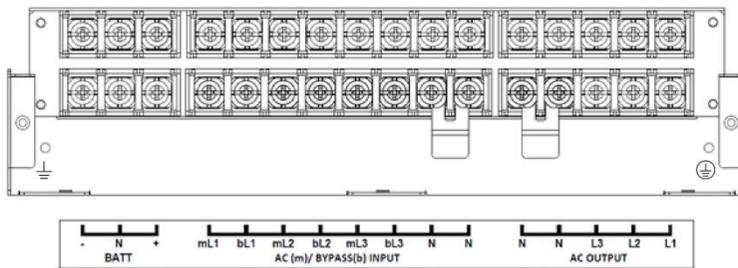
(图 7-16: 母排安装方式_单回路三相输入 & 三相输出)



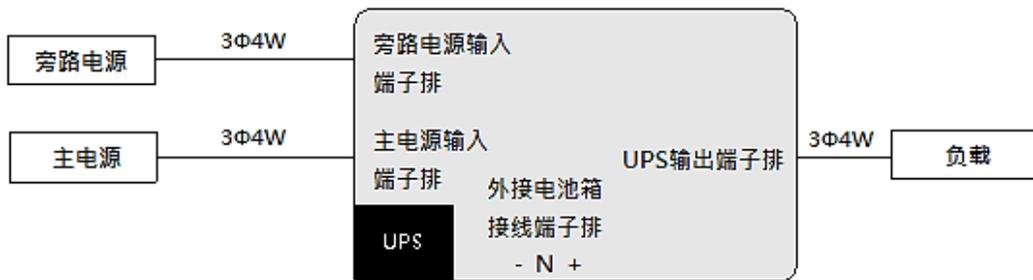
(图 7-17: UPS 配线图_单回路三相输入 & 三相输出)

7.3.8 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS_ 双回路三相输入 & 三相输出

- 1.按照图7-18 将母排安装至配线端子排。
2. 连接主电源 (L1/L2/L3/N): L1 连接至 mL1, L2 连接至 mL2, L3 连接至 mL3, N 连接至 N 端子。
3. 连接旁路电源 (L1/L2/L3/N): L1 连接至 bL1, L2 连接至 bL2, L3 连接至 bL3。
4. 将电池 (-/ N/ +) 连接至外接电池箱接线端子的 -/ N/ +。
5. 将三相负载的 L1/ L2/ L3 分别连接至 L1/ L2/ L3, N 连接至 N 端子。



(图7-18: 母排安装方式_ 双回路三相输入 & 三相输出)



(图7-19: UPS 配线图_ 双回路三相输入 & 三相输出)

7.3.9 UPS 接地端子 (⊕) 锁附方式

为确保 UPS 接地正常，请依照以下步骤 1~2 并且按照图 7-20 的 ① ~ ⑥*1 球号顺序，由下往上将保护接地端子和搭接接地端子锁附于 UPS 接地端子 (⊕) 上。



注：

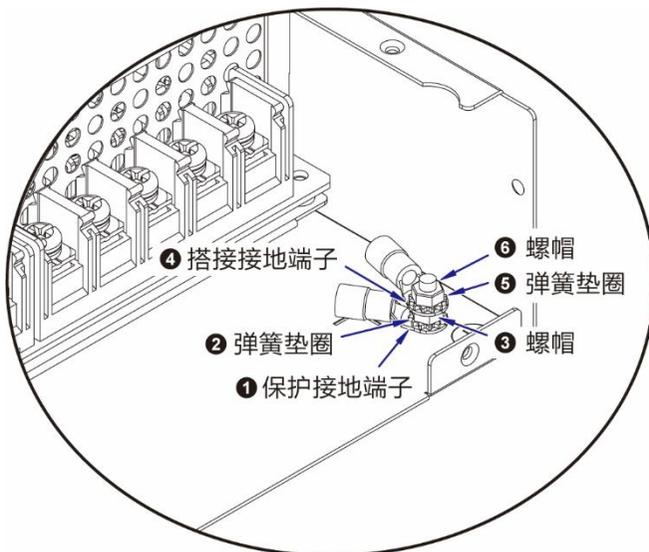
*1 图 7-20 的 (①) ~ (⑥) 非 UPS 标配件，用户需自行准备保护接地端子、搭接接地端子、弹簧垫圈和螺帽。

步骤 1

UPS 保护接地：将保护接地端子 (①) 以弹簧垫圈 (②) 和螺帽 (③) 锁附固定。保护接地端子 (①) 连接至主电源接地端 (若采用双回路配置，尚须连接旁路电源接地端)。

步骤 2

搭接：将搭接接地端子 (④) 以弹簧垫圈 (⑤) 和螺帽 (⑥) 锁附固定。搭接接地端子 (④) 连接负载接地端。



(图 7-20: UPS 接地端子 (⊕) 锁附保护接地端子和搭接接地端子)

7.4 并机配线



注:

1. 可并联最多 4 台 UPS。并联时需使用随机附赠的并机线，且建议采用环形连接方式，增加并联可靠度。
2. 请确认 UPS 配线已接受，且所有外部保护装置（断路器）已关闭。
3. 并联时，每台 UPS 的线径以及旁路接线长度加上输出接线长度必须相等，以确保在旁路模式下，并联的 UPS 能平均分配负载。
4. 并联 UPS 开机前，请确认并联 UPS 已设定不同的识别号，且表 7-6 所列的参数项目已设为一致。否则并联功能将会失效。有关参数设定，请参阅章节 10.2.2。
5. 并联 UPS 的输出相数设置需相同。
6. 将负载开机以前，请确认并联 UPS 已完全开启。请先开启高耗能负载，以免在 UPS 开机时触发过载保护装置。
7. 并联 UPS 可共用电池，详情请见章节 7.4.3。

表 7-6: 并联 UPS 参数设定项目

设定项目 (阶层 2)	参数设定项目 (阶层 3)
输出	输出相数
	输出电压
	输出频率
	输出同步频率范围
	输出频率变动率
	输出模式
输入	旁路最高电压
	旁路最低电压
经济模式	经济模式
	经济模式最高电压
	经济模式最低电压
并联	冗余数量
	识别号*1
	共用电池

设定项目 (阶层 2)	参数设定项目 (阶层 3)
开/ 关设定	省电
	自动重启
	上电自启
电池	自动电池测试*2
	深度放电测试*2
	低电池容量告警*2
	低电池剩余时间告警*2
	运行时间限制*2
	充电模式*2
	内部充电电流*2
	外接电池类型*2
	外接电池种类*2
	额定电压*2
	总容量*2
	浮充电压*2
	放电终止电压*2
安装日期*2	
干接点设定	干接点 1 - 输入
	干接点 2 - 输出
	干接点 3 - 输出
	干接点 4 - 输出
	远程控制

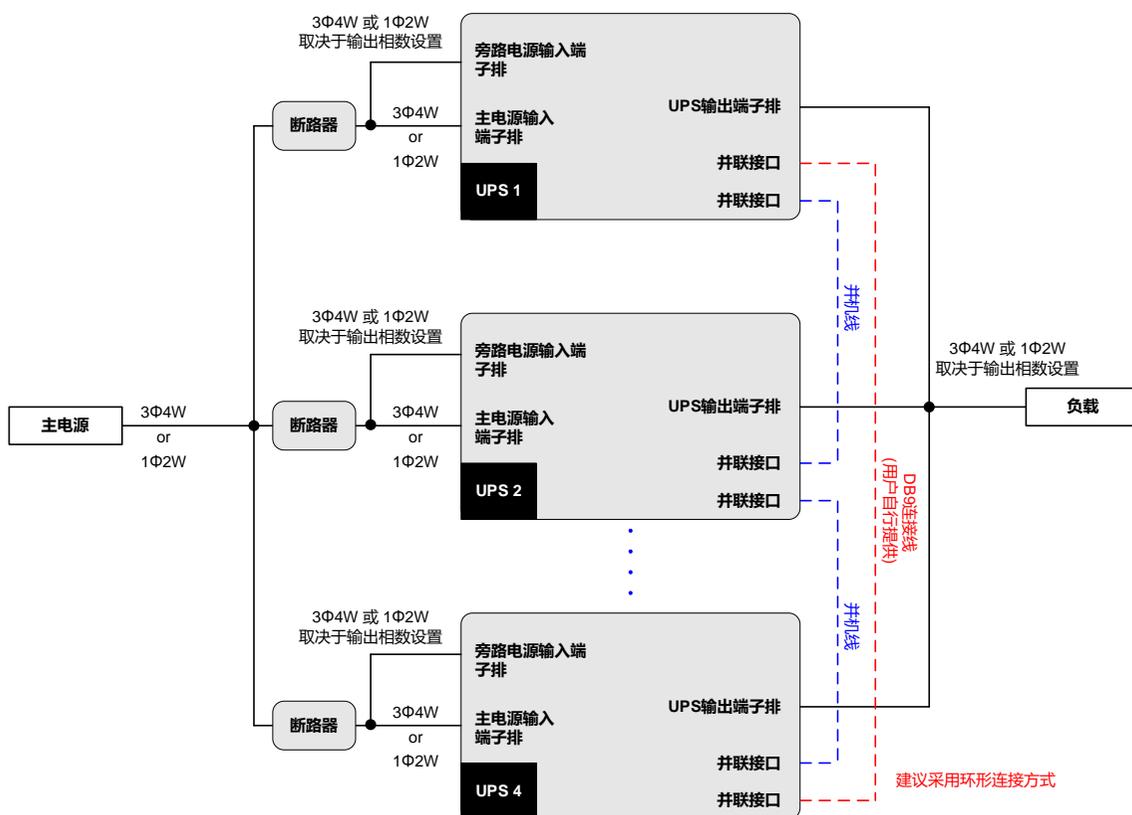


注:

- *1 识别号可设定为‘1, 2, 3 或 4’, 每台并联 UPS 需设定不同的识别号
- *2 只有在**共用电池**功能启用时, 这些项目才需设定为相同。

7.4.1 并机配线_单回路

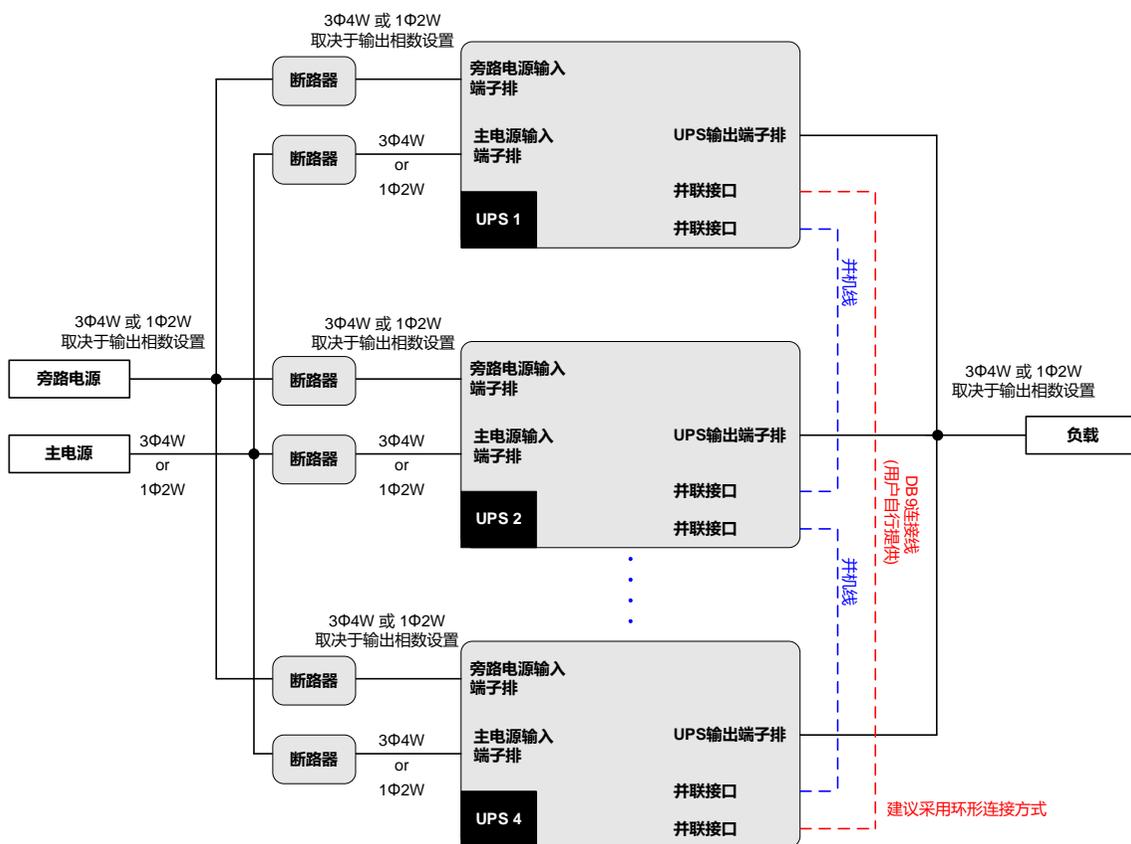
1. 有关 RT-10K3P UPS 的单回路配置请参阅 [章节 7.3.1](#)、[章节 7.3.3](#)。有关 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 的单回路配置请参阅 [章节 7.3.5](#) 和 [章节 7.3.7](#)。
2. 单回路并机配线如 [图 7-21](#) 所示，请使用包装内随附的并机线连接 UPS 的并联接口，建议采用环形连接方式。
3. 请参阅 [7.3.9 UPS 接地端子 \(⊕\) 锁附方式](#) 将并机 UPS 接地，接地端子位置请见 [图 7-3](#)。



(图 7-21: 并机 UPS_ 单回路配线图)

7.4.2 并机配线_ 双回路

1. 有关 RT-10K3P UPS 的单回路配置请参阅 [章节 7.3.2](#)、[章节 7.3.4](#)。有关 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 的单回路配置请参阅 [章节 7.3.6](#) 和 [章节 7.3.8](#)。
2. 双回路并机配线如 [图 7-22](#) 所示，请使用包装内随附的并机线连接 UPS 的并联接口，建议采用环形连接方式。
3. 请参阅 [7.3.9 UPS 接地端子 \(⊕\) 锁附方式](#) 将并机 UPS 接地，接地端子位置请见 [图 7-3](#)。



(图 7-22: 并机 UPS_ 双回路配线图)

7.4.3 共用电池配线 (仅限 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS)

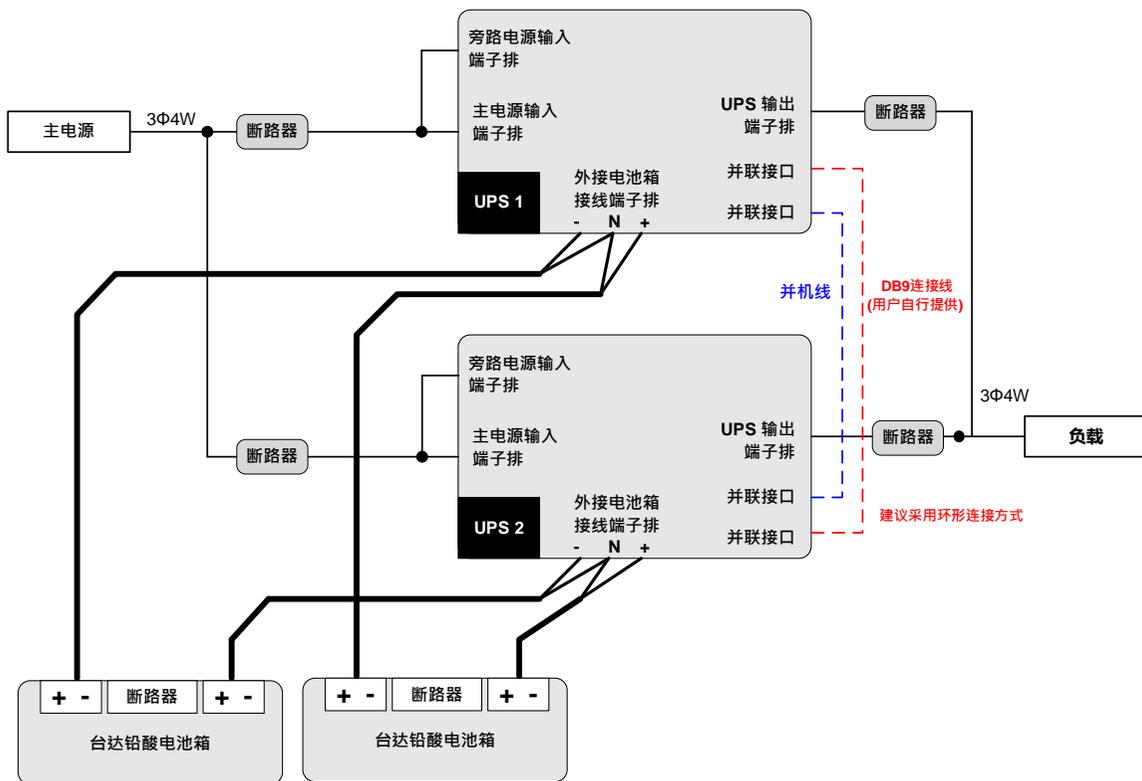
当多台 UPS 并联时, 为了降低成本及节省安装空间, 并联的 UPS 可共用相同的铅酸电池箱。在共用电池的情况下, 必须在每台 UPS 与外接电池箱之间各别加装断路器。请参阅图 7-23 和图 7-24。若要启用共用电池功能, 需透过操作面板设定。路径如下:

按开/ 关机键 () 0.1 秒 → 点选  设定 → 选择**并联** → 将**共用电池**设定为**确定**。有关共用电池设定, 请参阅表 7-6 和章节 10.2.2。

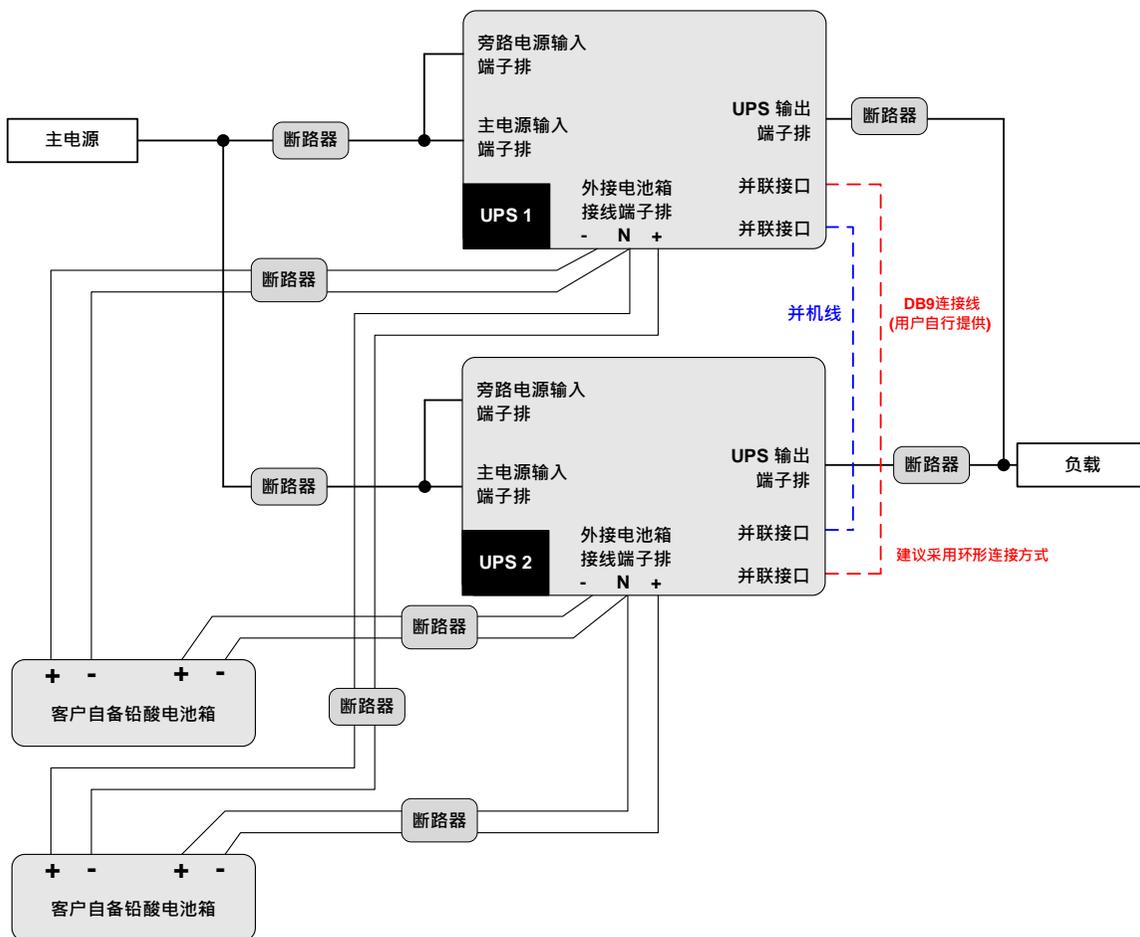


注:

1. 锂电池不适用共用电池功能。
2. 连接客户自有铅酸电池箱时, 每台 UPS 与电池箱之间必须安装符合安规要求的直流断路器或快断型保险丝, 安装方式请参考图 7-24。
3. 请勿使用交流断路器。断路器必须是 2 极直流断路器, 且具有 1 极 250Vdc、2 极 500Vdc 和 10kA (或以上) 的直流断路能力, 有关保护装置容量请参阅表 7-3。



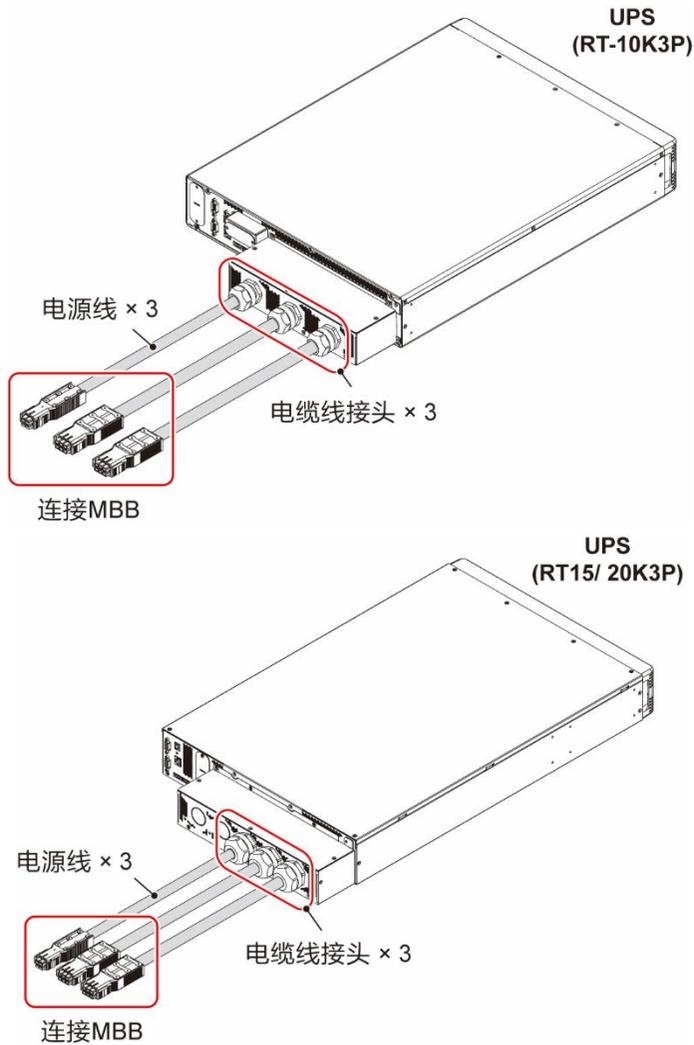
(图 7-23: 共用电池配线_ 两台并机 UPS 共用两台台达铅酸电池箱)



(图 7-24: 共用电池配线_ 两台并机 UPS 共用两台客户自有铅酸电池)

7.5 单机 UPS 连接选配手动维修旁路箱 (以下简称 MBB)

搭配 MBB (选配) 的 UPS 型号, 出货前应已安装电源线和电缆线接头*1。如图 7-25。



(图 7-25: 出货前已安装的电源线和电缆线接头)



注:

*1 取决于不同 UPS 机型要求, 详见以下说明。

MBB 为 UPS 的选配件，如果您购买的 UPS 型号未要求出货前需装妥电源线和电缆线接头，请根据 MBB 的**用户手册**将三条电源线*1 连接至 UPS 的接线端子排（包括主电源输入端子排、旁路电源输入端子排、UPS 的输出端子排和接地端子(⊕)）。有关 UPS 的接线端子排信息，请参阅**章节 7.3**。请注意，只有合格的维修服务人员可以进行配线。

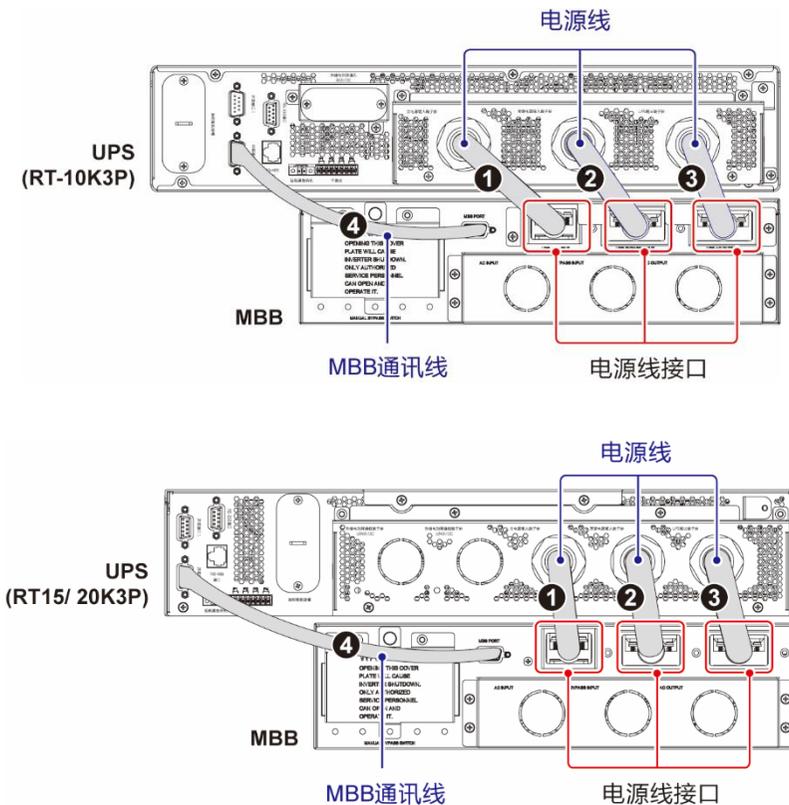
 **注：**

*1 电源线为 MBB 的标准配件，但用户须自备电缆线接头。

UPS 接线端子连接完毕后，请参照以下步骤并参阅 MBB 的**用户手册**，将 UPS 和 MBB 进行连接。

步骤 1： 将 3 条连接线分别插入 MBB 的对应连接口 **①**、**②** 和 **③**。

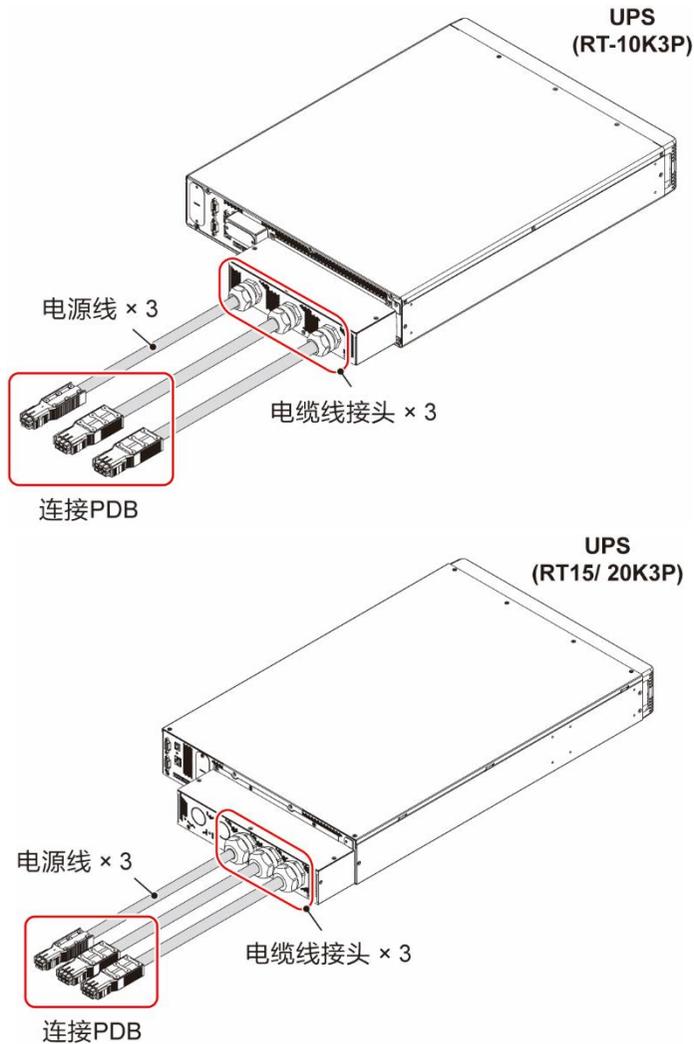
步骤 2： 使用随附的 MBB 通讯线 **④** 将 MBB 接口与 UPS 的并联接口相接。



(图 7-26：连接 UPS 和 MBB)

7.6 单机/ 并机 UPS 连接选配维修旁路配电箱 (以下简称 PDB)

搭配 PDB (选配) 的 UPS 型号, 出货前应已安装电源线和电缆线接头*1。请参阅图 7-27。



(图 7-27: 出货前已安装的电源线和电缆线接头)



注:

*1 取决于不同 UPS 机型要求, 详见以下说明。

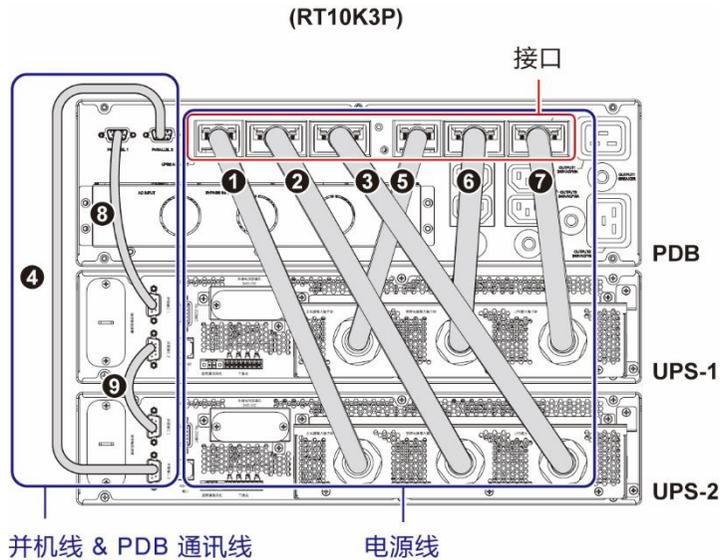
PDB 为 UPS 的选配件，如果您购买的 UPS 型号未要求出货前需装妥电源线和电缆线接头，请根据 PDB 的**用户手册**将三条电源线*1 连接至 UPS 的接线端子排（包括主电源输入端子排、旁路电源输入端子排、UPS 的输出端子排和接地端子(⊕)）。有关 UPS 的接线端子排信息，请参阅**章节 7.3**。请注意，接线须由合格的维修人员执行。

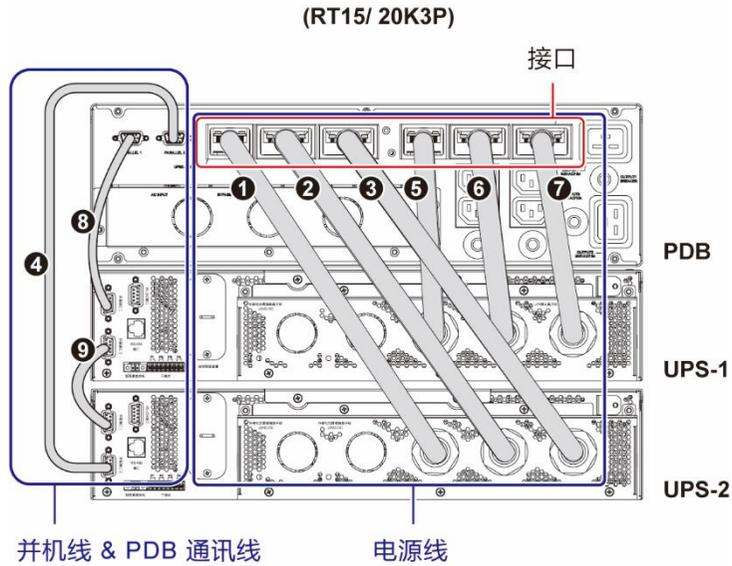


注：

*1 电源线为 PDB 的标准配件，但用户须自备电缆线接头。

UPS 接线端子连接完毕后，请参照以下步骤并参阅 PDB 的**用户手册**，将 UPS 和 PDB 进行连接。PDB 可以连接至一台 UPS 或两台并联 UPS。下图为 PDB 连接至两台并联 UPS 的范例。





(图7-28: 连接PDB与UPS)

步骤 1

将连接 UPS 2 的三条电源线插入 PDB 对应接口 ①、② 和 ③。

将连接 UPS 1 的三条电源线插入 PDB 对应接口 ⑤、⑥ 和 ⑦。

步骤 2

使用 PDB 通讯线以及并机线 ④、⑧ 和 ⑨，将 PDB 接口与 UPS 的并联接口相接。建议采用环形连接方式*1。



注:

*1 PDB 通讯线为标准配件，并机线则随附于 UPS 的标准配件中。

章节 8：外接电池箱

8.1 外接电池箱选项

此 UPS 无内部电池，须外接电池。外接电池有以下选择。

1. 标准电池箱 – 台达铅酸电池箱 (选配)

每台 RT-15K3P/ RT-20K3P UPS 需要连接两台台达铅酸电池箱*1。每台 RT-10K3P UPS 需要连接一台台达铅酸电池箱。

您可以并联多台以增加备用时间，RT-15K3P/ RT-20K3P UPS 的电池箱配置数量须为 2 的倍数。例如：2 台并联 RT-15K3P/ RT-20K3P UPS 需搭配至少 4 台台达铅酸电池箱*1。

更多台达标准电池箱相关信息请参阅**章节 8.5**。



注：

*1 此电池数量不适用于共用电池情形，共用电池应用请参阅**章节 7.4.3** 或洽询客服人员。

2. 标准电池箱 – 台达锂电池箱 (选配)

RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 请使用 RT-20K-LIB。

RT-10K3P UPS 请使用 RT-10K-LIB。

每台 UPS 限连接 1 台，不可连接多余 1 台。例如：2 台并联 UPS 需搭配 2 台台达锂电池箱。更多台达标准电池箱相关信息请参阅**章节 8.5**。

3. 客户自有电池箱 (铅酸电池或其他电池)

您可以自行选用其他铅酸电池或者其他种类电池使用，铅酸电池数量须符合**表 8-1-1/ 8-1-2** 要求。

请注意，连接电池后，请务必于**初始设定画面**完成相关设定，请参照**章节 8.5.2** 说明进行；如欲修改电池设定，请参阅**章节 10.2.2**，如有疑问请洽台达客服人员。

表 8-1-1: RT-10K3P 电池设定参数 (客户自有铅酸电池)

电池数量	电池类型	浮充电压*2	充电电流*3
22 个 × 1 组	铅酸电池	25°C 下为 299.6V±1%	1.5A (默认)
21 个 × 1 组		25°C 下为 286.0V±1%	
20 个 × 1 组		25°C 下为 272.4V±1%	
19 个 × 1 组		25°C 下为 258.7V±1%	
18 个 × 1 组		25°C 下为 245.1V±1%	
17 个 × 1 组		25°C 下为 231.5V±1%	
16 个 × 1 组		25°C 下为 217.9V±1%	
12 个 × 1 组*1		25°C 下为 163.4V±1%	

表 8-1-2: RT-15K3P & RT-20K3P UPS 电池设定参数 (客户自有铅酸电池)

电池数量	电池类型	浮充电压*2	充电电流*3
22 个 × 2 组	铅酸电池	25°C 下为 299.6V±1%	1.5A (默认)
21 个 × 2 组		25°C 下为 286.0V±1%	
20 个 × 2 组		25°C 下为 272.4V±1%	
19 个 × 2 组		25°C 下为 258.7V±1%	
18 个 × 2 组		25°C 下为 245.1V±1%	
17 个 × 2 组		25°C 下为 231.5V±1%	
16 个 × 2 组		25°C 下为 217.9V±1%	
12 个 × 组*1		25°C 下为 163.4V±1%	



注:

1. *1 当 UPS 连接 12 个 × 2 组电池时, UPS 额定输出需降容至 70%。
2. *2 此为默认值。
3. *3 充电电流最大可设定值为 8A。实际充电电流取决于现场配置、环境温度及负载条件。如欲更改充电电流, 请联系经销商或客服人员。

4. 可手动关闭/ 开启均充, 点选  → **充电** → **执行均充** → 选择否/ 确定。

8.2 外接电池箱安装

台达标准电池箱可采机架式或塔式安装，其安装程序与 UPS 雷同，请参阅**章节 6.1 ~ 章节 6.2**。
如安装客户自有电池箱，请洽客服人员。

8.3 连接外接电池箱注意事项

- 只可使用来自同一供货商且同类型的电池。请勿混用新、旧和不同安时的电池。
- 电池数量必须符合 UPS 的要求。
- 切勿反接电池。
- 连接台达铅酸电池箱（选配）或客户自有铅酸电池箱后，请使用电压表测量总电压是否约为 $12.5\text{Vdc} \times \text{电池总数}$ 。

8.4 外接电池箱保护装置

1. 台达标准电池箱已内建过载保护装置。
2. 若连接客户自有电池箱，您必须安装合适的直流断路器，或符合安全认证的快断型保险丝，有关保护装置容量请参阅**表 7-3**。请勿使用交流断路器，断路器必须是 2 极直流断路器，且具有 1 极 250Vdc、2 极 500Vdc 和 10kA (或以上) 的直流断路能力。

8.5 台达标准电池箱 (选配)

连接台达标准电池箱时，请参阅其**用户手册**。

表 8-2: 电池设定参数 (台达标准电池箱)

电池类型	浮充电压	充电电流* ³	电池低电压关机	电池数量 (每台电池箱)
台达铅酸 电池箱* ¹ (RT-10KB)	25°C 下为 272.4V ± 1%	1.5A (默认)	1. 216V ± 2V (当备用时间 > 1 小时 或负载 < 30%) 2. 210V ± 2V (当备用时间 < 1 小时)	12V × 20 个
台达锂 电池箱 (RT-20K-LIB/ RT-10K-LIB)* ²	216V ± 2V	1.5A (默认)	162V ± 2V	189V × 2 个



注:

- *¹ 您可以并联多台台达铅酸电池箱以增加备用时间, RT-15K3P/ RT-20K3P UPS 电池箱配置数量须为 2 的倍数。
- *² RT-20K-LIB 适用于 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS; 而 RT-10K-LIB 适用于 RT-10K3P UPS。每台 UPS 仅能连接一台台达锂电池箱。严禁连接多于一台电池箱。
- *³ 台达铅酸电池箱的充电电流最大可设定值为 8A, 台达锂电池箱的充电电流最大可设定值为 6A, 请见**章节 10.2.2**。实际充电电流取决于现场配置、环境温度及负载条件。如欲更改充电电流, 请联系经销商或客服人员。

8.5.1 台达标准电池箱连接方式



注:

- 连接电池箱以前, 请务必详阅此章节及**章节 7.1**, 确保您确实遵守配线前注意事项。
- 连接台达铅酸电池箱前, 请确认电池额定电压是否符合 UPS 要求。
- RT-10K3P、RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 更换后背板的步骤是相同的, 以下以 RT 15/20kVA UPS 做为范例。

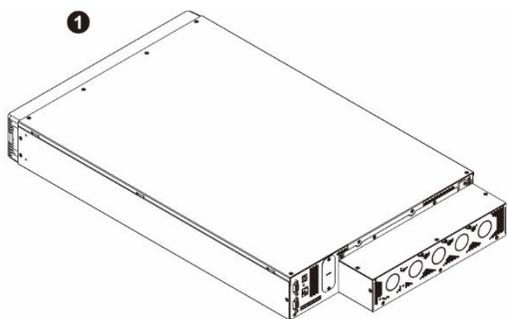
台达标准电池箱有以下两种选择，需为不同种类电池选择适用的 UPS 后背板。

1. 台达铅酸电池箱 (箱体高度 3U)
2. 台达锂电池箱 (箱体高度 2U)

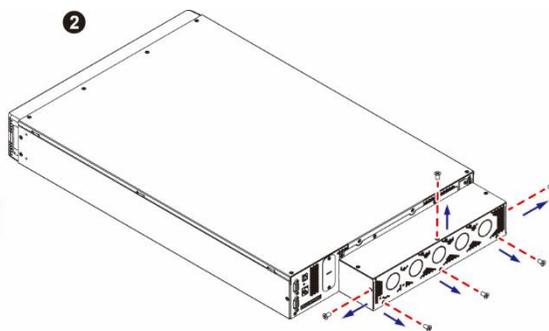
连接标准电池箱前，请确保您使用了适合的 UPS 后背板。出厂前预设固定在 UPS 上的背板为连接台达铅酸电池箱用。

若您使用台达锂电池箱，即必须将原先的 UPS 背板替换成台达锂电池箱标准配件内提供的后背板。替换背板的步骤如下图 (1) ~ (4) 所示。

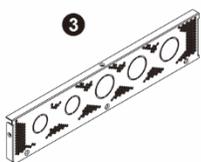
UPS 出厂时的后背板适用于台达铅酸电池箱。如果您使用台达锂电池箱，必须将原 UPS 后背板更换为台达锂电池箱包装内随附的 UPS 后背板，更换步骤如下。



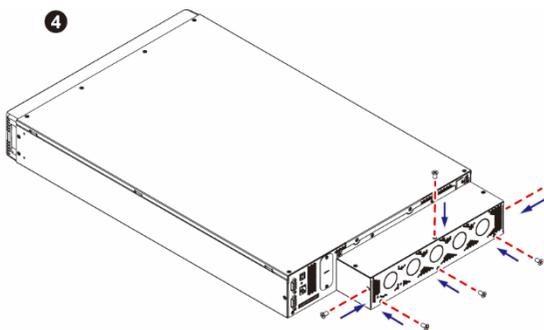
(UPS后视图：配备台达铅酸电池箱用的后背板)



(移除UPS出厂预设后背板)



(从台达锂电池箱标准配件包当中拿出UPS后背板)

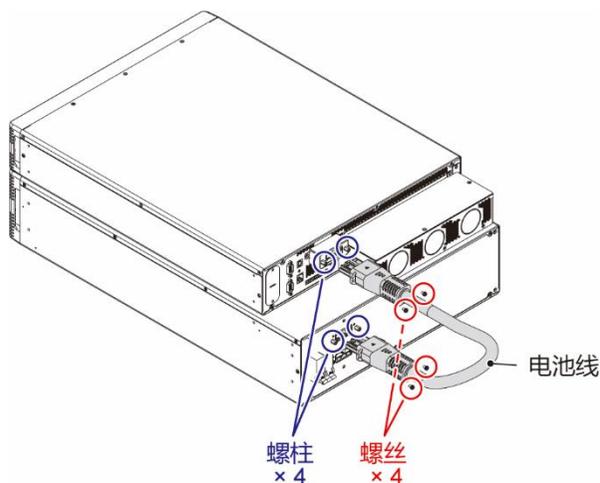


(将UPS后背板(3)安装到UPS后方)

8.5.1.1 连接 RT-10K3P UPS 和台达铅酸电池箱 (选配, 箱体高度 3U)

连接电池箱前, 请确实遵守以下步骤并参阅台达铅酸电池箱的*用户手册*。

连接台达铅酸电池箱时, 请将电池线插入电池箱上的连接孔, 并使用螺丝和螺柱确实锁紧电池线。电池线、螺丝和螺柱皆随附于电池箱的标准配件当中。



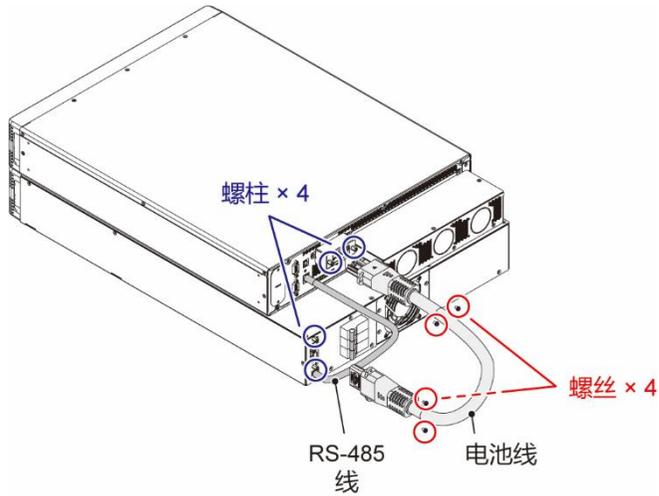
(图 8-1: 连接 RT-10K3P UPS 和台达铅酸电池箱)

8.5.1.2 连接 RT-10K3P UPS 和台达锂电池箱 (箱体高度 2U; 选配)

连接电池箱前, 请确实遵守以下步骤并参阅台达锂电池箱的*用户手册*。

连接台达锂电池箱时, 请将电池线插入电池箱上的连接孔, 并使用螺丝和螺柱确实锁紧电池线。接着使用 RS-485 线*1 连接 UPS 和电池箱。

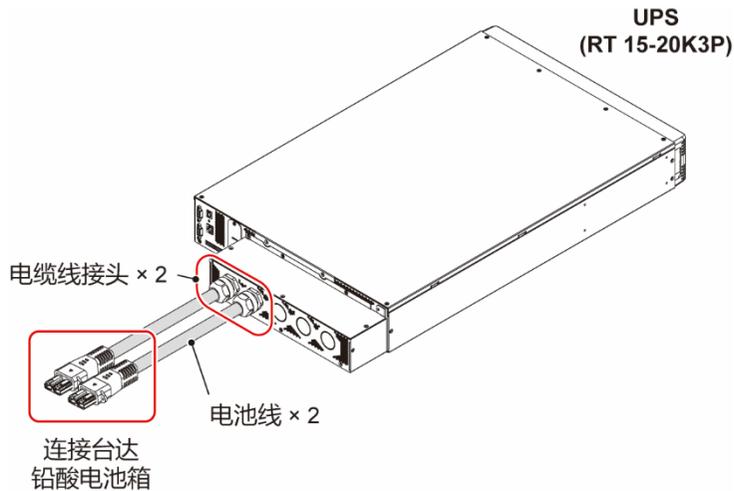
电池线、螺丝、螺柱和 RS-485 线皆随附于电池箱的标准配件当中。



(图 8-2: 连接 RT-10K3P UPS 和台达锂电池箱)

8.5.1.3 RT-15K3P 和 RT-20K3P UPS 连接台达铅酸电池箱 (箱体高度 3U; 选配)

连接台达铅酸电池的 UPS 型号, 出货前应已安装电池线和电缆线接头*1。请见图 8-3。



(图 8-3: UPS 出货前已安装的电池线和电缆线接头)



注:

*1 取决于不同 UPS 机型要求, 详见以下说明。

因台达铅酸电池箱为选配，若您购买的 UPS 机型未要求出货前需装妥电池线和电缆线接头，则必须参阅台达铅酸电池箱的**用户手册**，将 2 条电池线*1 接至 UPS 配线端子排（包括外接电池箱接线端子排及搭接接地端子(≠)）。有关 UPS 配线端子排请见**章节 7.3**。请注意，只有合格的维修服务人员可以进行配线。

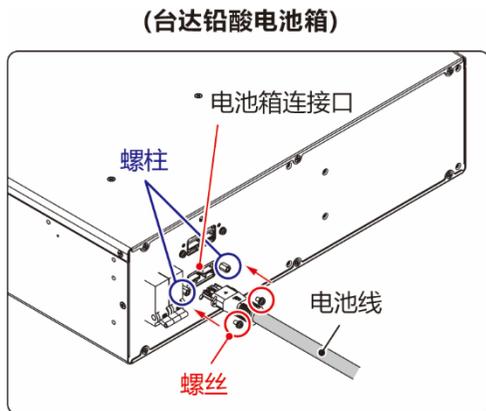


注：

*1 电池线为 UPS 标配件，电缆线接头用户需自行准备。

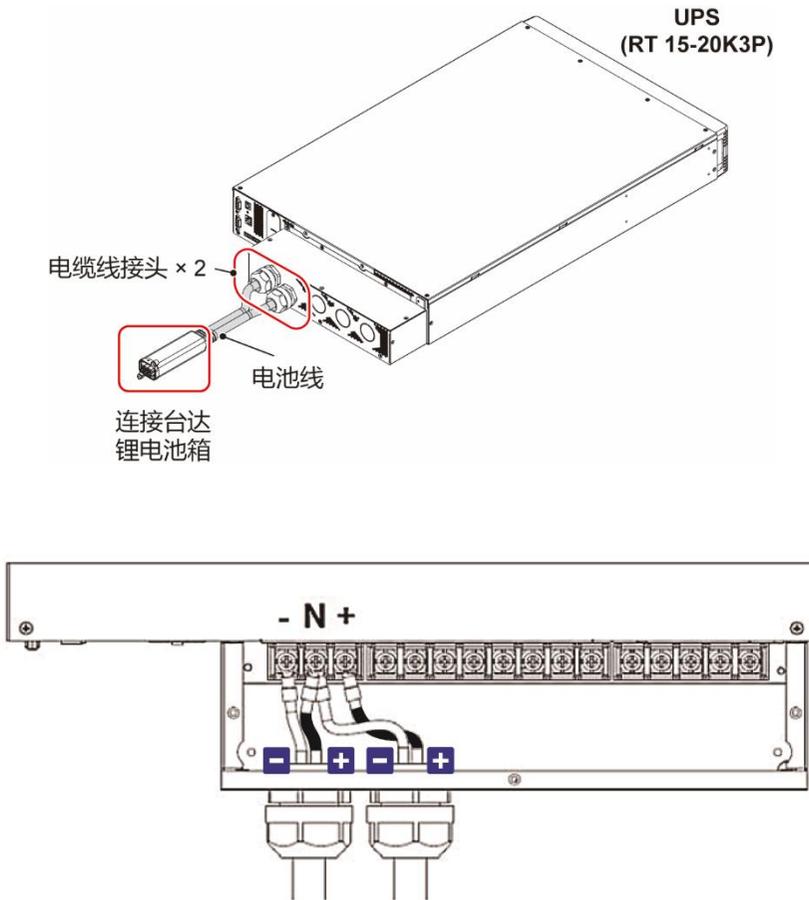
UPS 接线端子连接完成后，请遵照以下步骤并参阅台达铅酸电池箱的**用户手册**连接电池箱。

连接台达铅酸电池箱时，请将电池线插入电池箱上的连接孔。并使用 2 颗螺丝和 2 个螺柱确实锁紧电池线。



8.5.1.4 连接台达锂电池箱 (箱体高度 2U; 选配)

连接台达锂电池的 UPS 型号, 出货前应已安装电池线和电缆线接头*1。请见图 8-5。



(图 8-5: UPS 出货前已安装的电池线和电缆线接头)



注:

*1 取决于不同 UPS 机型要求, 详见以下说明。

因台达锂电池箱为选配，若您购买的 UPS 机型未要求出货前需装妥电池线和电缆线接头，则必须参阅台达铅酸电池箱的**用户手册**，将 2 条电池线*1 接至 UPS 配线端子排（包括外接电池箱接线端子排及搭接接地端子(≡)）。有关 UPS 配线端子排请见**章节 7.3**。请注意，只有合格的维修服务人员可以进行配线。

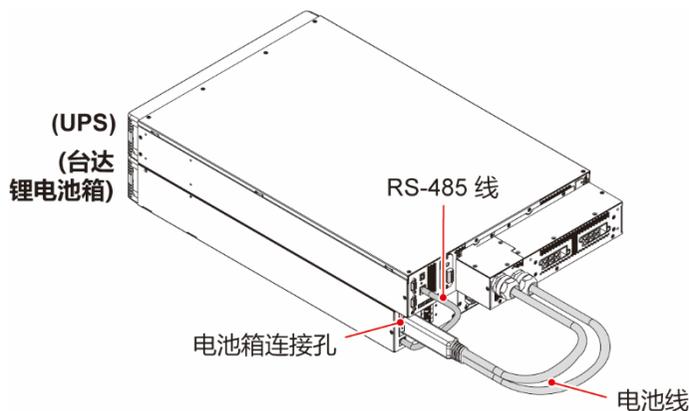


注：

*1 电池线附于台达锂电池箱包装内，电缆线接头用户需自行准备。

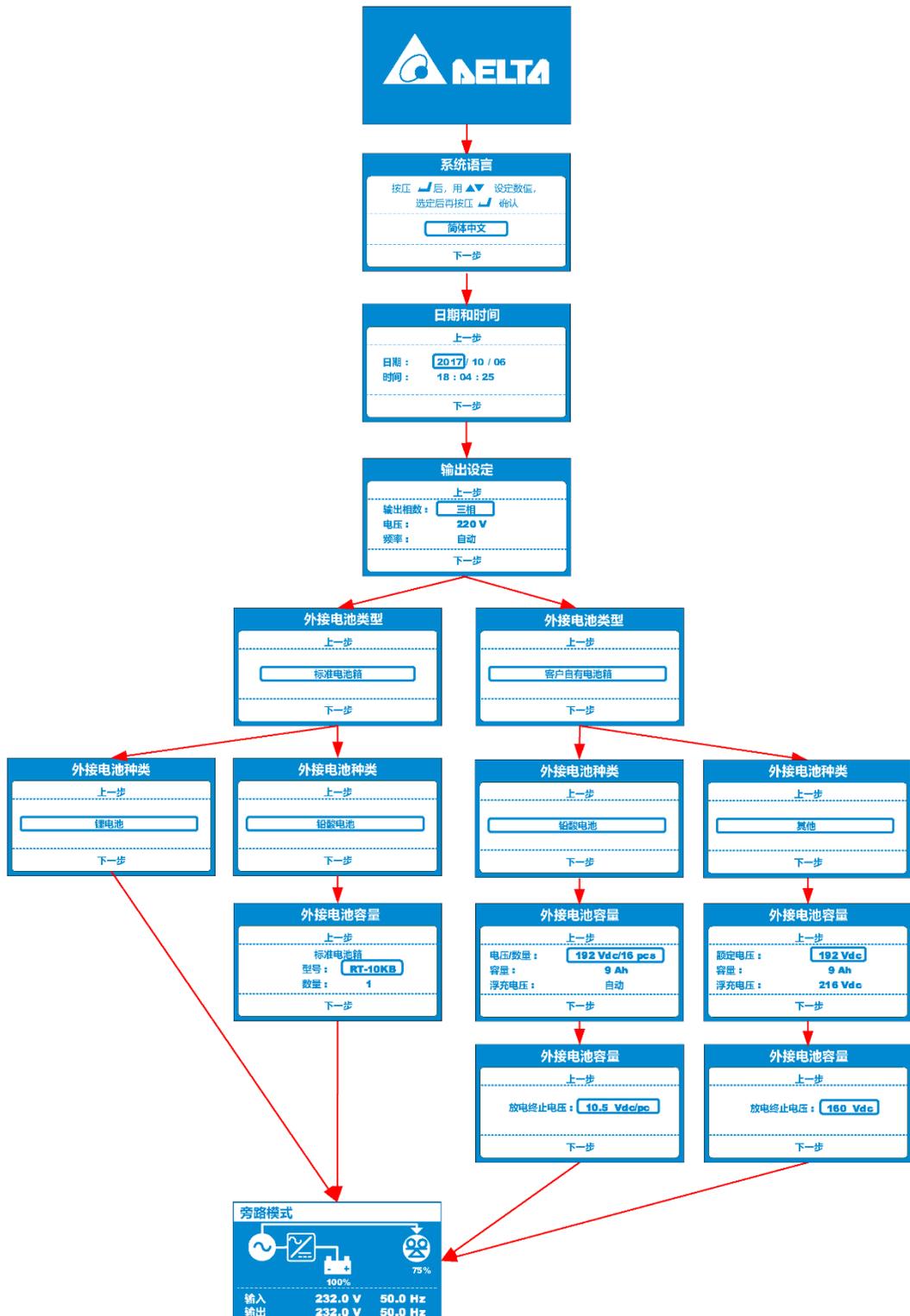
UPS 接线端子排连接完成后，请遵照以下步骤并参阅台达锂电池箱的**用户手册**连接电池箱。

请将电池线插入台达锂电池箱上的连接孔，并使用 RS-485 线连接 UPS 和电池箱。RS-485 线随附于台达锂电池的标准配件当中。



(图 8-6: 连接 UPS 和台达锂电池箱)

8.5.2 电池设定 (初始设定画面) & 电池选择注意事项



8.5.2.1 电池箱初始设定步骤

请按照上图指示及下方文字说明进行 在初始设定画面当中进行设定,外接电池箱类型及种类如下。

- 台达标准电池箱: (A) 内含铅酸电池 (B) 内含锂电池
- 客户自有电池箱: (C) 内含铅酸电池 (D) 其他种类电池

(A) 台达铅酸电池箱 (选配) 初始设定步骤

1. LCD 进入开机设定画面, 先设定系统语言。
2. 设定当地日期和时间。
3. 设定额定输出电压。
4. 将外接电池类型设定为‘标准电池箱’。
5. 将外接电池种类设定为‘铅酸电池’。
6. 设定‘型号’和‘数量’。
7. 依序设定, 最后 LCD 进入主画面。

(B) 台达锂电池箱 (选配) 初始设定步骤

1. LCD 进入开机设定画面, 先设定系统语言。
2. 设定当地日期和时间。
3. 设定额定输出电压。
4. 将外接电池类型设定为‘标准电池箱’。
5. 将外接电池种类设定为‘锂电池’。
6. 依序设定, 最后 LCD 进入主画面。

(C) 客户自有电池箱 (铅酸电池) 初始设定步骤

1. LCD 进入开机设定画面, 先设定系统语言。
2. 设定当地日期和时间。
3. 设定额定输出电压。
4. 将外接电池类型设定为‘客户自有电池箱’。
5. 将外接电池种类设定为‘铅酸电池’。
6. 设定‘电压/数量’和‘总容量’。
7. 设定‘放电终止电压’。
8. 依序设定, 最后 LCD 进入主画面。

(D) 客户自有电池箱 (锂电池/ 锂铁电池) 初始设定步骤

1. LCD 进入开机设定画面，先设定系统语言。
2. 设定当地日期和时间。
3. 设定额定输出电压。
4. 将外接电池类型设定为‘客户自有电池箱’。
5. 将外接电池种类设定为‘其他电池’。
6. 设定‘额定电压’、‘总容量’以及设定‘浮充电压’。
7. 设定‘放电终止电压’。
8. 最后 LCD 进入主画面。

8.5.2.2 电池选择注意事项

客户自行选购电池时，电池规格需符合以下全部条件，并请注意下列注意事项。



警示：

若使用电池未符合以下规范，或用户未依照电池充电电压、容量、放电终止电压等做正确设定，可能导致 UPS 与电池损坏或是工安问题。不合规范之使用造成的损失，不在台达保固范围之内。若有其他关于电池选购的问题，请洽询台达客服人员。

● 客户自有电池箱 - 鉛酸電池

1. 选择适合的电池容量 (Ah):

5, 7, 9, 12, 15, 24, 33, 38, 40, 50, 65, 80, 100, 120, 150, 200 Ah。

请注意充电电流上限值为 8A，选择过大的电池容量会导致充电时间加长。

2. 选择适合的电池电压范围，安装适合的电池数量：

+/-12 PCS, +/-16 ~ 22 PCS (每串电池数量为 12 颗，或是 16 ~ 22 颗，每台 UPS 需搭配至少两串电池)。

3. 选择适合的浮充电压：

铅酸电池的浮充电压默认值为自动 (2.27 Vdc/ 单格电池)。

以单格电池为单位，可设定 2.23 ~ 2.3 Vdc/ 单格电池 (调整幅度 0.01 Vdc/ 单格电池)

标准 12V 铅酸电池内含 6 个单格电池。

4. 选择适合的放电终止电压：

10.5 ~ 11 Vdc/ PC。

● 客户自有电池箱 - 其他种类电池

例如：锂三元电池、磷酸锂电池...等。若有其他种类电池，不确定是否适用此 UPS，请洽询台达客服人员。

1. 选择适合的电池电压范围：

144 ~ 312 Vdc。

2. 选择适合的浮充电压：

150 ~ 310 Vdc。

3. 选择适合的放电终止电压：

114 ~ 242 Vdc。

8.5.2.3 其他注意事项

1. 当 UPS 外接电池或者连接其他具有管理系统的电池组时，请注意电池正端 (+) / 负端 (-) 与 PE (机壳) 之间的绝缘阻抗，当阻抗太低或绝缘破坏引起低阻抗回路时，可能导致 UPS 异常。

电池回路对地绝缘阻抗需大于 $2M\Omega$ ，如果没有对地绝缘阻抗规格可参考，建议使用 Hi-pot 机对整个电池系统的正端 (+) / 负端 (-) 与 PE (机壳) 间进行高压绝缘测试。

测试条件设定 2820 Vdc/60s，允收条件为 $< 1\text{ mA}$ 。

2. 变更电池设定时，请先将 UPS 切换至旁路模式，并且断开电池连接 (电源及讯号线)，待 UPS 显示 'Battery Disconnected' 后再修改电池设定。完成设定后接上电池 (电源及讯号线)，再将 UPS 开机。
3. 铅酸电池充电模式均充 / 浮充为自动切换，除铅酸电池外，其他种类电池只具有浮充功能。
4. UPS 并机应用时，可共用电池，但若连接锂电池箱则无法共用电池。
5. 如要使用电池接地绝缘检测系统搭配 UPS，请务必洽询台达客服人员。



警示：

少数接地绝缘检测系统可能影响或导致 UPS 损坏。

6. 台达锂电池箱参数无需设定。

8.5.3 更换电池 (标准电池箱)



警示:

1. 电池更换需由专业人员操作，更换前请先断开 (OFF) 外接电池箱断路器并移除通讯线。请等待 5 分钟并且确定 UPS 侦测到 “Battery Disconnected” 信息后，即可更换电池。待电池更换完成后，再开启 (ON) 外接电池箱断路器，并将通讯线接回 (仅连接锂电池的 UPS 使用通讯线)。
2. 电池不当操作可能会造成触电风险及短路电流的产生，严禁未经授权的人员触碰电池和电池箱。
3. 电池和电池箱维修时必须由合格维修人员负责执行或监督，合格维修人员必须熟悉电池、电池箱及了解相关安全注意事项及预防措施。
4. 铅酸电池只可使用来自同一供货商的同型电池。切勿混用新、旧和不同安时的电池。
5. 处理电池时请遵循下列预防措施：
 - 请取下手表、戒指或其他金属物体。
 - 使用有绝缘把手的工具。
 - 戴橡胶材质的手套与鞋子。
 - 请勿将工具或金属零件放在电池上。
 - 连接或断开电池端子之前，请先切断电池充电电源。
 - 在安装或维修时请移除电池接地，以防止电击危险；若电池有接地，请移除接地点。
6. 更换电池前，请务必仔细阅读且遵守 **章节 1 之 电池注意事项** 说明。

请参阅下方说明替换台达标准电池箱 (选配) 的电池模块。RT-10K3P、RT-15K3P 和 RT-20K3P 替换电池的步骤相同。以下举 RT-15K3P 为例。

1. 电池更换步骤_ 台达标准铅酸电池箱 (选配)

请按照以下程序，并交互参照下方 **图示 ① ~ ④** 更换台达铅酸电池箱内的电池模块。

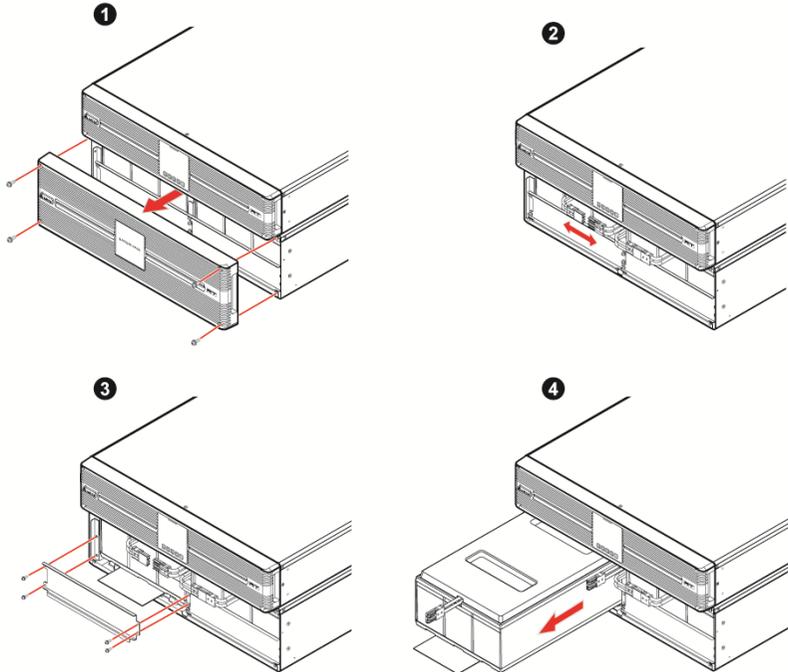
- ① 移除螺丝，并拆下电池箱前方盖板。
- ② 断开电池端子。
- ③ 使用十字螺丝起子卸下电池模块前保护盖上的螺丝，然后取下保护盖。
- ④ 取出旧的电池模块，然后插入新的电池模块。



注:

移动电池模块 (重量: $28 \pm 1\text{kg}$) 需要两位人力。

换上新电池后, 请按照以上拆卸步骤的相反顺序重新组装电池箱。

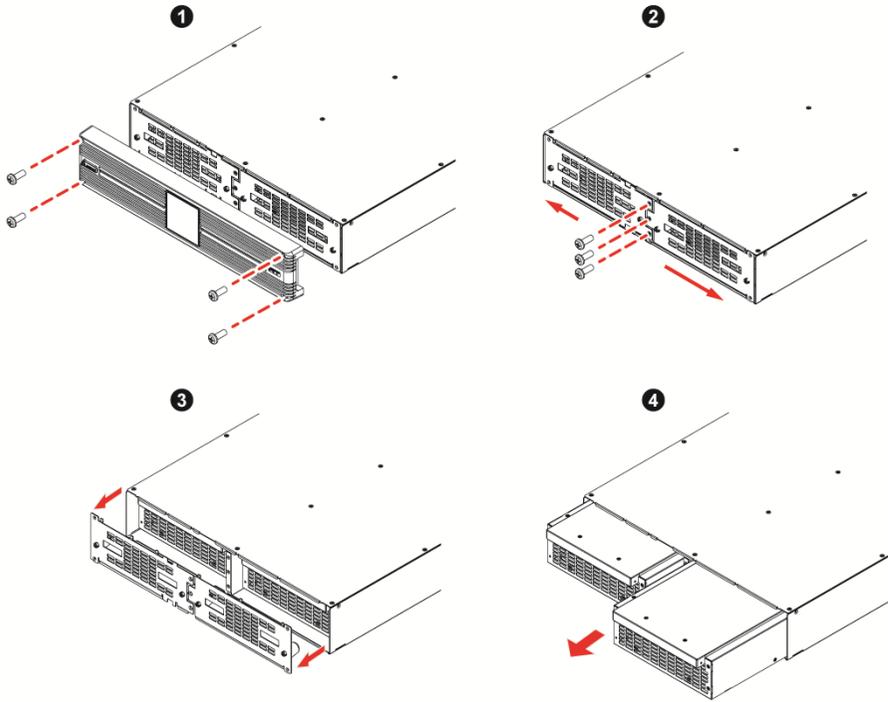


2. 台达锂电池箱 (选配) 电池更换方式

请按照以下程序, 并交互参照下方**图示 ① ~ ④** 更换台达锂电池箱内的电池模块。

- ① 移除螺丝, 并拆下电池箱前方盖板。
- ② 使用十字螺丝起子卸下电池模块前保护盖上的螺丝。
- ③ 然后取下电池模块保护盖。
- ④ 取出旧的电池模块, 然后插入新的电池模块。

换上新电池后, 请按照以上拆卸步骤的相反顺序重新组装电池箱。



8.6 UPS 电池告警

- 当外接电池出现问题时，UPS 系统将响起告警，相关信息请参阅 [章节 9.3](#)。
- 重新连接或更换电池后，UPS 可能需要一段时间才能自动关闭告警。如果一段时间后仍有告警声，请执行手动电池测试。请按照以下路径执行手动电池测试以清除告警：

按输入键 () 0.1 秒 → 点选  → 选择**测试** → 选择**开始电池测试**。相关信息请参阅 [章节 10.2.4](#)。

章节 9: 操作

9.1 开机程序



注:

如果 UPS 连接电感负载, 开机时的涌浪电流 (初始突波电流) 可能使逆变器重启。为避免此情况发生, 请以旁路模式开机。

9.1.1 交流模式启动

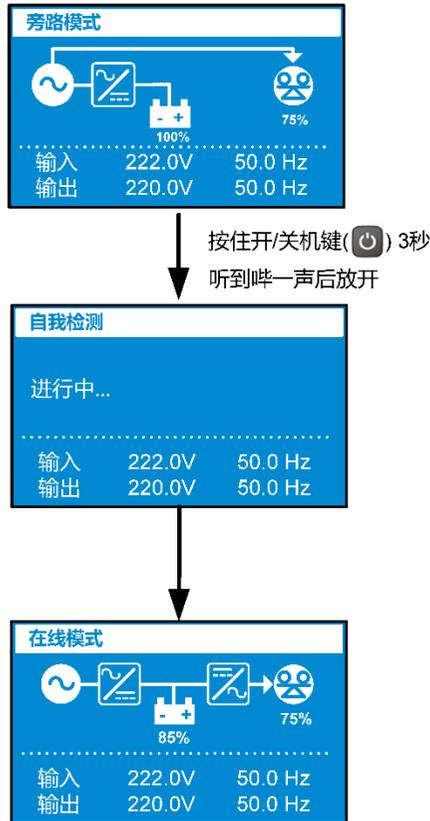
当主输入和旁路输入电源透过输入断路器供电至 UPS 时, 将自动开启辅助电源。首次以交流模式启动 UPS 时*1, UPS 将自动进入初始设定模式, 请按照**章节 8.5.2**及**章节 10.1**说明完成初始设置。完成后, UPS 将转为待机或旁路模式。



注:

*1 首次以交流模式启动 UPS 时, 请确认主输入及旁路输入可正常供电。

在待机或旁路模式下, 按住开/ 关机键 () 3 秒, 蜂鸣器将在接下来的 2 秒内响起哔声。在哔声响起 2 秒以内放开此键, UPS 将会根据设定切换至在线模式、经济模式或变频模式。如果在哔声响起以后持续按住此键超过 2 秒, UPS 将不会完成开机程序, 会维持在待机或旁路模式。



9.1.2 冷启动

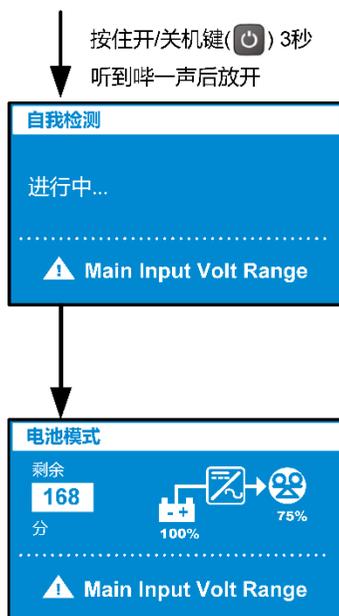
在没有交流电输入，且已连接铅酸电池*1的情况下，按住开/ 关机键 () 3秒，蜂鸣器将在接下来的2秒内响起哔声。在哔声响起2秒以内放开此键，UPS 将以电池模式启动。如果在哔声响起以后持续按住此键超过2秒，UPS 将不会完成开机程序，会维持在关机状态。

首次开机应先以交流模式启动 UPS*2，以取得输入交流电频率资料，之后 UPS 才能根据储存的交流电频率执行冷启动，否则 UPS 无法执行冷启动。



注：

- *1 UPS 连接锂电池时不适用冷启动功能。
- *2 首次以交流模式启动 UPS 时，请确认主输入及旁路输入可正常供电。



9.2 关机程序

在线模式或电池模式下按住开/ 关机键 (⏻) 3 秒, 听到哔声后放开, LCD 将显示如下确认页面。



使用向上/ 向下键 (⬆ / ⬇) 选择'确认'并按下输入键 (⏻) 后, 逆变器将会关闭, UPS 将转为待机模式或旁路模式。

若交流电源持续供电, 在待机模式或旁路模式下的 UPS 仍会对电池进行充电。若要将 UPS 完全关机, 请拔除输入电源线或关闭输入断路器。只有在无交流电输入的情形下, UPS 才会完全关闭。

9.3 蜂鸣器告警和静音功能

当 UPS 侦测到错误或异常情况时，LCD 画面会显示事件代码及对应告警讯息，且会伴随蜂鸣器声音告警。当 UPS 出现以下问题时，系统将响起告警，请参阅下表。

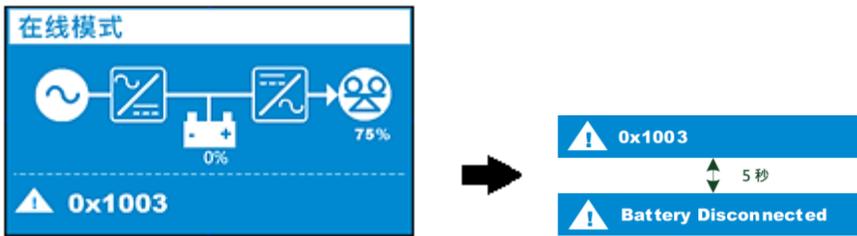
编号	UPS 状态	蜂鸣器声音告警
1	电池模式	每 2 秒发出一次哔声。
2	低电池容量告警	每 0.5 秒发出一次哔声。
3	电池遗失/ 电池电量不足/ 更换电池	每 2 秒发出一次哔声。
4	UPS 超载	1. 超载 105% ~ 125%: 每 2 秒发出一次哔声。 2. 超载 125% ~ 150%: 每 0.5 秒发出一次哔声。
5	UPS 异常	当 UPS 侦测到内部异常时，会持续发出哔声 5 秒。 5 秒哔声后，改为每 2 秒发出一次哔声。

按住退出键 () 3 秒，可将蜂鸣器暂时静音，但 LCD 画面仍会显示告警讯息。

范例：UPS 侦测到「电池未接」，LCD 画面显示告警讯息和对应事件代码，如下图。



告警讯息跳出后，LCD 画面将于 5 秒后自动返回主画面，但主画面下方仍会显示告警（事件代码和告警讯息每 5 秒交错出现），直到错误或异常情况排除。



告警讯息和事件代码总表均以英文显示，代码总表以及故障排除解方请参阅**章节 12**。

9.4 工作模式

包括初始设定模式以及一般运作模式。各个模式的 LCD 主画面请参阅**章节 3.3.2**。

● 初始设定模式

首次以交流模式启动 UPS 时，UPS 将自动进入**初始设定画面**，引导用户设定重要参数，详情请参阅**章节 8.5.2**及**章节 10.1**。一旦完成初始设定，此模式将不再出现，下次开机时，UPS 将直接进入**欢迎画面**以及**主画面**。

● 待机模式

当 UPS (1) 开机时由交流电或电池供电，但未按下开/ 关机键 ()，且 (2) 旁路输出设为停用，UPS 的输出为关闭状态；当输入交流电在可接受范围内时，UPS 的充电器会为电池进行充电。

● 旁路模式

当 UPS (1) 开机时由交流电或电池供电，但未按下开/ 关机键 ()，且 (2) 旁路输出设为启用，UPS 的输为出开启状态；当输入交流电在可接受范围内时，UPS 的充电器会为电池进行充电。

● 在线模式

当输入交流电在可接受范围内时按下开/ 关机键 () 启动 UPS，UPS 将进入在线模式，透过主输入、AC-DC (PFC) 和 DC-AC (逆变器) 回路对负载提供稳定输出电源。

- **电池模式**

(1) 在无输入交流电时按下开/关机键 () 启动 UPS*1, 或者 (2) 当 UPS 以在线模式运行时输入交流电超出可接受范围, UPS 都会进入电池模式, 透过电池、AC-DC (PFC) 和 DC-AC (逆变器) 回路对负载提供稳定输出电源。



注:

*1 此为 UPS 冷启动功能, 连接锂电池时不适用, 详情请见**章节9.1.2**。

- **经济模式**

UPS 以经济模式开机后, 将先由逆变器供电至负载, 如果旁路输入在可接受范围内, UPS 将转为旁路模式运行。一旦旁路电源超出可接受范围, UPS 将立即转回逆变器供电, 使 UPS 输出电力稳定维持在可接受范围内。此模式仅适用于单机 UPS, 并机 UPS 不适用。

- **变频模式**

在此模式下, 负载一律由逆变器供电。输出频率固定为 50Hz 或 60Hz, 取决于输出频率设定。变频模式时, 逆变器不再追踪旁路输入频率, 旁路为停用状态。此模式仅适用于单机 UPS, 并机 UPS 不适用。

章节 10: LCD 画面与设定

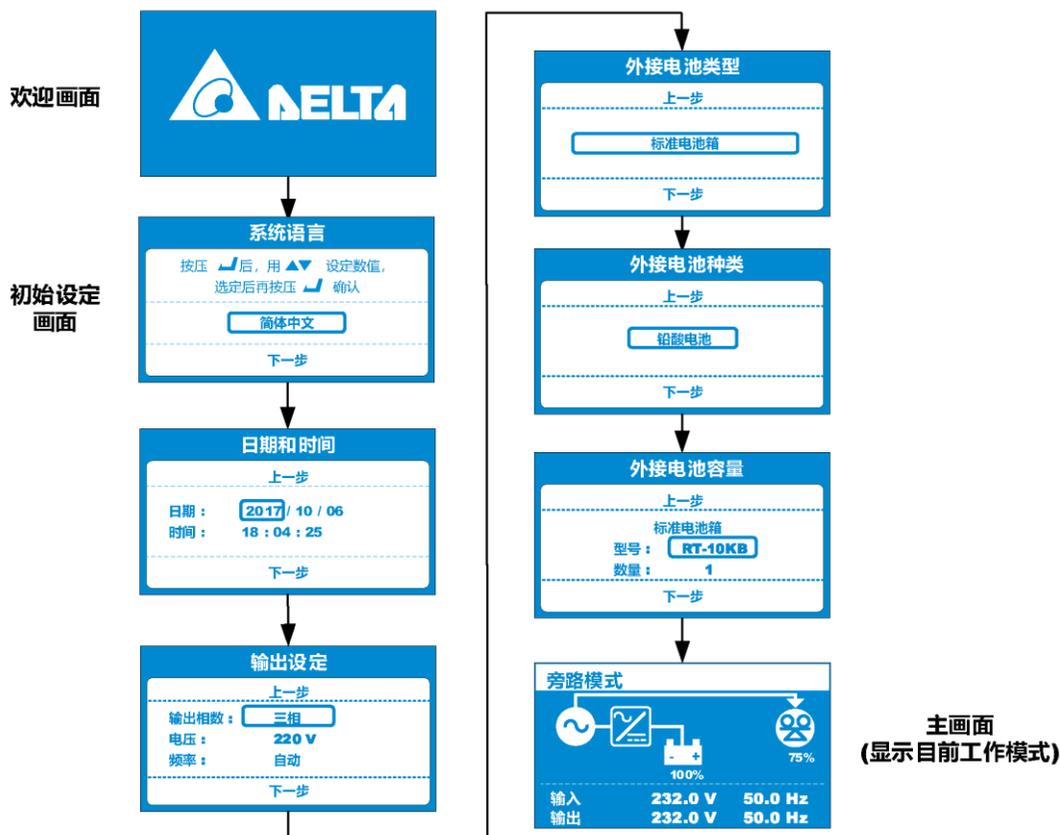
注:

1. 请参阅**章节 3** 了解 UPS 操作面板。
2. 本章的 LCD 画面为示意图, 仅供参考, 实际画面取决于 UPS 的运作情况。以下流程图可帮助您了解如何浏览每个显示画面。

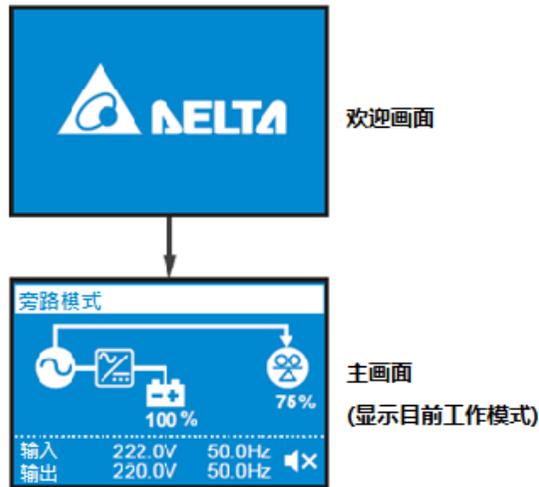
10.1 初始设定画面

UPS 首次以交流模式开机时, 将进入**初始设定画面**, 此时可以依据您的需求及实际情况修改以下设置: **系统语言**、**日期和时间**、**输出设定 (输出相数/ 电压/ 频率)**、**外接电池类型**、**外接电池种类**和**外接电池容量**。有关外接电池设定说明请参阅**章节 8.5.2**。

初始设定默认值可能因机种型号而异, 如无须设置, 请按向下键 (▼) 继续。设定完成后, 将自动回到主画面, 显示 UPS 目前工作模式。



完成以上设定后，将不再显示**初始设定画面**。下次开机时，画面显示 DELTA **欢迎画面** 3 秒后，将直接进入**主画面**（显示目前的工作模式），如下图。



10.2 主选单

在**主画面**中，按输入键 () 0.1 秒进入**主选单**，可以设定相关项目。



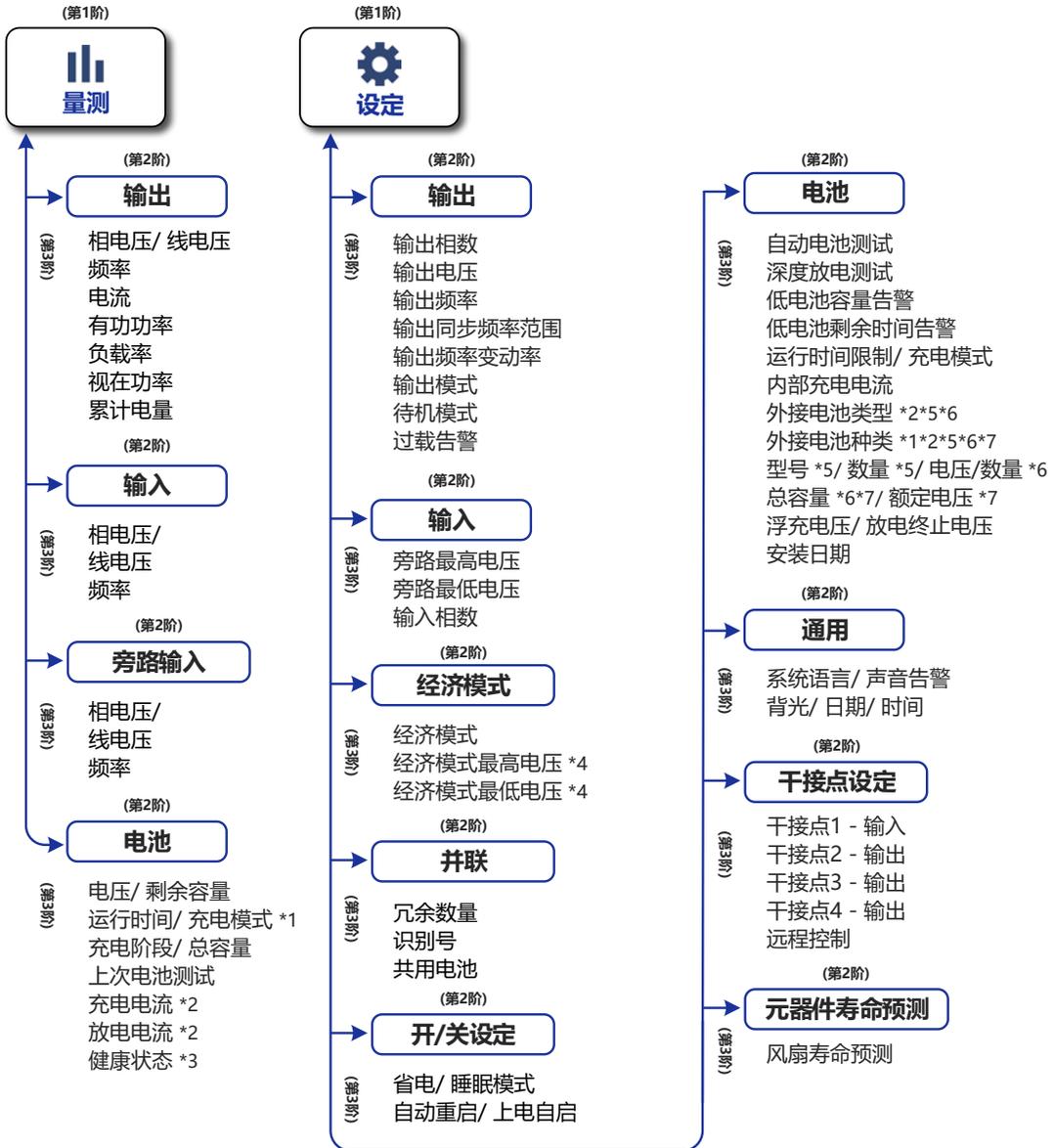
注:

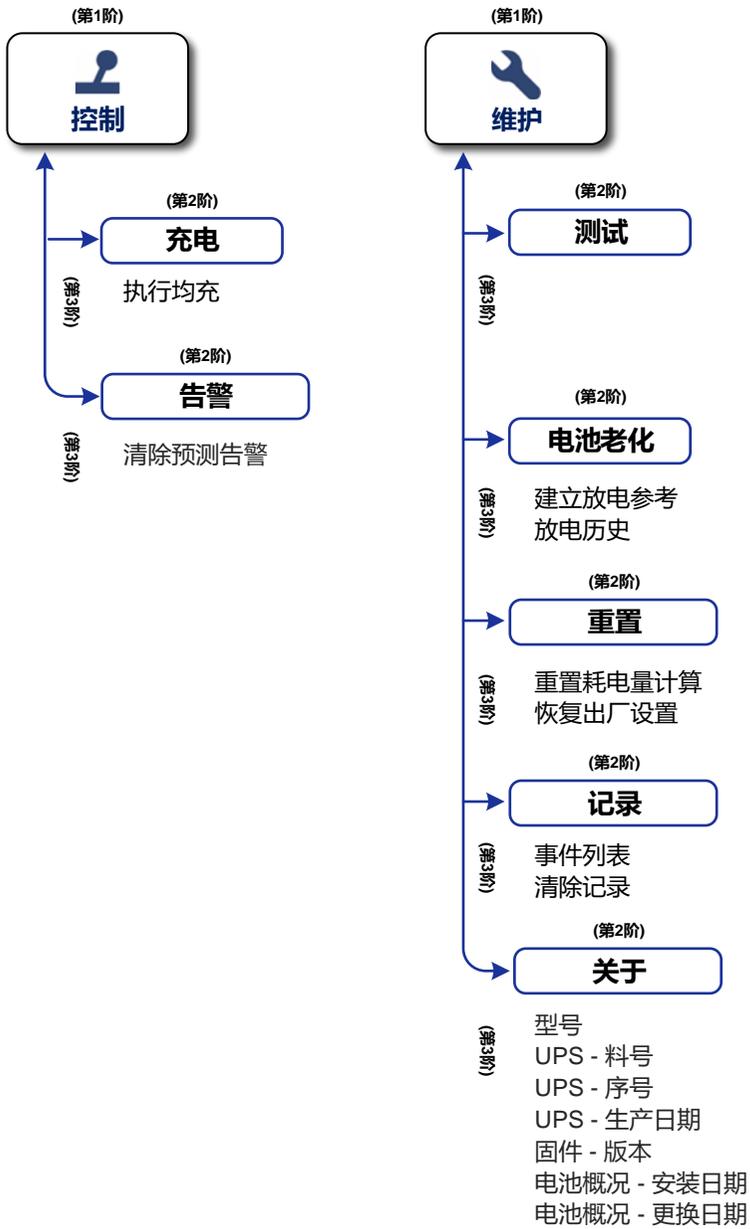
请注意，只有合格的维修服务人员才能执行设定操作。

有关设定程序，请参阅以下内容：

1. 在主选单中选择要设定的项目，按输入键 () 0.1 秒，UPS 将会进入设定模式。
2. 按向上键 () 或向下键 () 0.1 秒，以浏览设定项目。
3. 按输入键 () 0.1 秒选择要变更的参数，该参数将会闪烁。
4. 按向上键 () 或向下键 () 0.1 秒，以增加或减少参数值/ 切换可选值。如果按住超过 2 秒，该设定数值将每 0.2 秒自动增加或减少一单位/ 移动至上一个或下一个可选值，直到放开按键或达到最高值或最低值。
5. 按输入键 () 0.1 秒，确认参数设定。
6. 按向上键 () 或向下键 () 0.1 秒，以移动至上一个或下一个设定项目。
7. 在设定模式下，按下退出键 ()，LCD 将会退出设定模式。如果超过 5 分钟未按任何按键，LCD 将退出设定模式并自动返回原画面。

有关 LCD 所有设定项目，请参阅 **图 10-1**。





(图 10-1: 树形图)

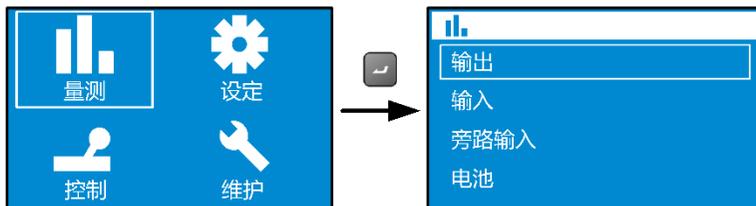


注:

- *1 当选定 **外接电池种类** → **铅酸电池**，才有此项显示。
- *2 当选定 **外接电池类型** → **标准电池箱** 以及 **外接电池种类** → **锂电池**，会出现以下选项：
充电电流
放电电流
- *3 当搭配特定电池，才有此项显示。
- *4 当开启经济模式，才有此项显示。
- *5 当选定 **外接电池类型** → **标准电池箱** 以及 **外接电池种类** → **铅酸电池**，会出现以下选项：
型号
数量
- *6 当选定 **外接电池类型** → **客户自有电池箱** 以及 **外接电池种类** → **铅酸电池**，会出现以下选项：
电压/数量
总容量
- *7 当选定 **外接电池类型** → **客户自有电池箱** 以及 **外接电池种类** → **其他**，会出现以下选项：
额定电压

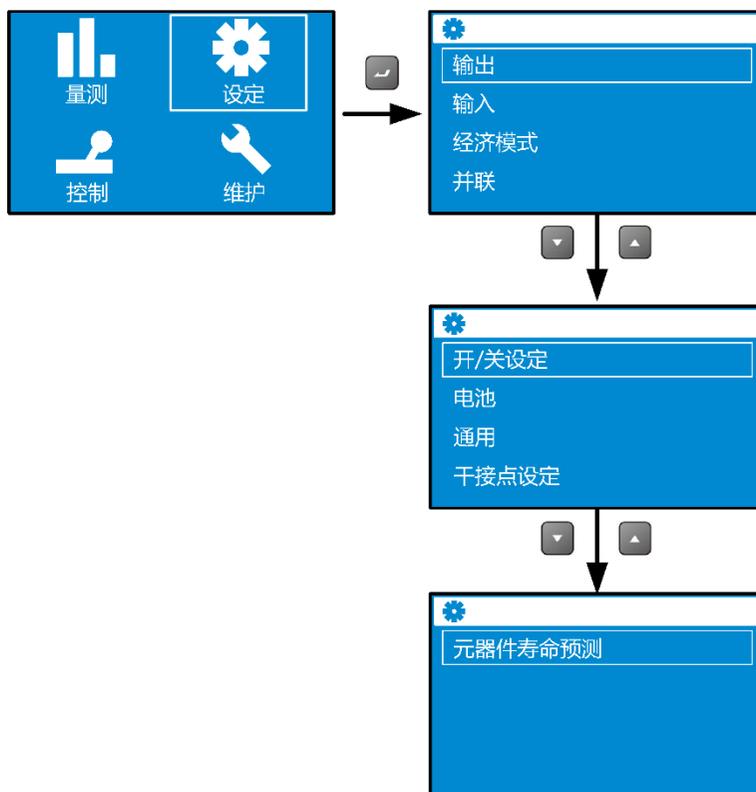
10.2.1 量测选单

在主选单中点选量测 () 进入量测选单，可查看以下 UPS 的状态读值。



10.2.2 设定选单

在主选单中点选设定 () 进入设定选单。



更多信息请参阅下表，以了解设定项目详情。

● 输出

设定项目	可选值	默认值
输出相数	三相/ 单相	三相
输出电压	220V/ 230V/ 240V	机型结尾 09 为 220V
输出频率	自动*1/ 50 Hz*2: 无旁路输出/ 60 Hz*2: 无旁路输出	自动
输出同步频率范围	± 0.5/ 1/ 3/ 5 Hz	± 3 Hz
输出频率变动率	0.5/ 1/ 2/ 3/ 4 Hz/秒	1 Hz/秒
输出模式	工业/ IT	工业

设定项目	可选值	默认值
待机模式	旁路输出/ 无输出	旁路输出
过载告警	30% ~ 105% (调整幅度 5%)	105%



注:

1. *1 输出频率设定为‘自动’时，输出频率将根据旁路频率改变。若旁路频率 $\geq 55\text{Hz}$ ，自主运行频率/ 冷启动频率为 60Hz。如果旁路频率 $< 55\text{Hz}$ ，自主运行频率/ 冷启动频率为 50Hz。

输出频率设定为‘自动’且待机模式设定为‘旁路输出’时，旁路输出范围将与输出同步频率范围相同。

2. *2 输出频率设定为 50Hz: 无旁路输出/ 60Hz: 无旁路输出时，UPS 将进入变频模式，旁路输出会关闭。

● 输入

设定项目	可选值	默认值
旁路最高电压	+ 10/ 15/ 20%	+ 15%
旁路最低电压	- 10/ 15/ 20/ 25/ 30/ 35/ 40%	- 20%
输入相数	三相/ 单相	三相

● 经济模式

设定项目	可选值	默认值
经济模式	关闭/ 开启	关闭
经济模式最高电压*1	5% ~ 15% (调整幅度 1%)	+ 10%
经济模式最低电压*1	5% ~ 15% (调整幅度 1%)	+ 10%



注:

*1 只有在经济模式下，经济模式最高电压和经济模式最低电压才会显示。

● 并联

设定项目	可选值	默认值
冗余数量	0 ~ 3 (调整幅度 1)	0
识别号	1 ~ 4 (调整幅度 1)	1
共用电池	否/ 确定	否

● 开/关设定

设定项目	可选值	默认值
省电*1	选项 1: 关闭/ 开启 选项 2: 1 分钟 ~ 15 分钟 (调整幅度 1 分钟) 选项 3: 600W ~ 3000W (调整幅度 100W)	关闭
睡眠模式*2	选项 1: 关闭/ 开启 选项 2: 10 分钟 ~ 120 分钟 (调整幅度 10 分钟)	关闭
自动重启*3	关闭/ 开启	开启
上电自启*4	关闭/ 开启	关闭



注:

- *1 此设定主要目的是避免 UPS 长时间轻载放电，延长电池的使用寿命。
- *2 UPS 在关机状态下，设定特定时间区间让 UPS 进入休眠模式。
- *3 UPS 因为终止放电而关机，待下次市电复归后，UPS 会自动开机进入在线模式。
- *4 当市电送入且能满足 UPS 操作需求时，UPS 会自动开机进入在线模式。

● 电池

设定项目	可选值	默认值
自动电池测试	无/ 每日/ 每周/ 双周/ 每月	无
深度放电测试	20% ~ 90% (调整幅度 10%)	90%
低电池容量告警	0% ~ 95% (调整幅度 5%)	10%
低电池剩余时间告警	0 分钟 ~ 60 分钟 (调整幅度 1 分钟)	2 分钟
运行时间限制	关闭/ 1/ 2/ 3/ .../ 240 分钟 (调整幅度 1 分钟)	关闭
充电模式	2 段式/ 3 段式	2 段式
内部充电电流	1.5/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8A	1.5A
外接电池类型	标准电池箱/ 客户自有电池箱	标准电池箱

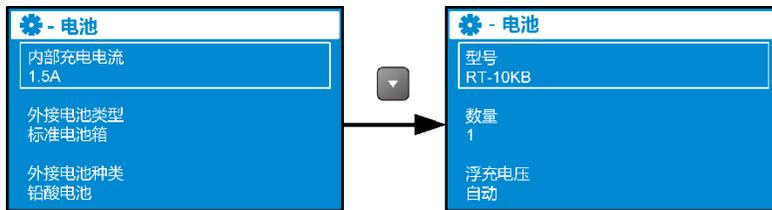
设定项目	可选值	默认值
外接电池种类	外接电池类型为'标准电池箱'时显示: 铅酸电池/ 锂电池 外接电池类型为'客户自有电池箱'时显示: 铅酸电池/ 其他电池	铅酸电池
(标准电池箱 - 铅酸电池) 型号 数量 浮充电压 放电终止电压	型号: RT-10KB 数量: 1 ~ 999 浮充电压: 自动 (2.27 Vdc/单格电池) 2.23 ~ 2.3 Vdc/单格电池 (调整幅度 0.01 Vdc/单格电池) 放电终止电压: 10.5 Vdc/PC	型号: RT-10KB 浮充电压: 自动
(标准电池箱 - 锂电池) 额定电压 总容量 浮充电压 放电终止电压	(仅显示数值, 无可选值)	无
(客户自有电池箱 - 铅酸电池) 电压/ 数量 总容量 浮充电压 放电终止电压	电压/ 数量: 144 Vdc/12 PCS, 192 Vdc/16 PCS, 204 Vdc/17 PCS, 216 Vdc/18 PCS, 228 Vdc/19 PCS, 240 Vdc/20 PCS, 252 Vdc/21 PCS, 264 Vdc/22 PCS 总容量: 1 ~ 999 (Ah) 浮充电压: 自动 (2.27 Vdc/单格电池) 2.23 ~ 2.3 Vdc/单格电池 (调整幅度 0.01 Vdc/单格电池) 放电终止电压: 10.5 ~ 11 Vdc/PC (调整幅度 0.1 Vdc/PC)	电压/ 数量: 240 Vdc/20 PCS 浮充电压: 自动 放电终止电压: 10.5 Vdc/PC

设定项目	可选值	默认值
(客户自有电池箱 - 其他电池) 额定电压 浮充电压 放电终止电压	额定电压: 144 ~ 264 Vdc (调整幅度 1Vdc) 浮充电压: 150 ~ 310 Vdc (调整幅度 1Vdc) 放电终止电压: 114 Vdc ~ 242 Vdc (调整幅度 1Vdc)	额定电压: 240 Vdc 浮充电压: 272 Vdc 放电终止电压: 210 Vdc
安装日期	YYYY/ MM/ DD	-



注:

设定台达铅酸电池箱**数量**时, 请依据电池的「组」数设定, 两台电池箱为一组。



● **通用**

设定项目	可选值	默认值
系统语言	English/ 简体中文/ 繁體中文	简体中文
声音告警	开启/ 关闭	开启
背光	一直开启/ 自动关闭	自动关闭
日期	YYYY/ MM/ DD	-
时间	HH : MM : SS	-

● **干接点设定**

设定项目	可选值	默认值
干接点 1 - 输入	选项 1*1: 关闭/ 远程开关机/ 远程电池模式 关机/ 远程输出关闭/ 强制旁路/ 发电机 选项 2: 0 秒~ 999 秒 (调整幅度 1 秒) 选项 3: 常开/ 常闭	关闭

设定项目	可选值	默认值
干接点 2 - 输出	关闭/ 电池模式/ 电池容量低/ 电池异常/ 旁路/ UPS 正常/ 负载受保护/ 负载供电/ 一般告警/ 过载告警	电池模式
干接点 3 - 输出	关闭/ 电池模式/ 电池容量低/ 电池异常/ 旁路/ UPS 正常/ 负载受保护/ 负载供电/ 一般告警/ 过载告警	电池容量低
干接点 4 - 输出	关闭/ 电池模式/ 电池容量低/ 电池异常/ 旁路/ UPS 正常/ 负载受保护/ 负载供电/ 一般告警/ 过载告警	一般告警
远程控制	选项 1: 远程紧急关机/ 远程开关机 选项 2: 常开/ 常闭 (远程紧急关机适用) 或者延迟时间 0 秒 ~ 999 秒 (调整幅度 1 秒, 远程开关机适用)	远程紧急关机/ 常开



注:

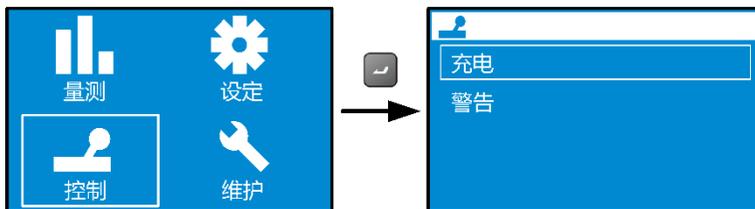
*1 更多有关选项 1 的信息, 请洽维修服务人员。

● 元器件寿命预测

设定项目	可选值	默认值
风扇寿命预测	否/ 确定	否

10.2.3 控制选单

在主选单中点选控制 () 进入控制选单。



您可以透过**控制选单**启用特定 UPS 功能, 更多信息请参阅下表。

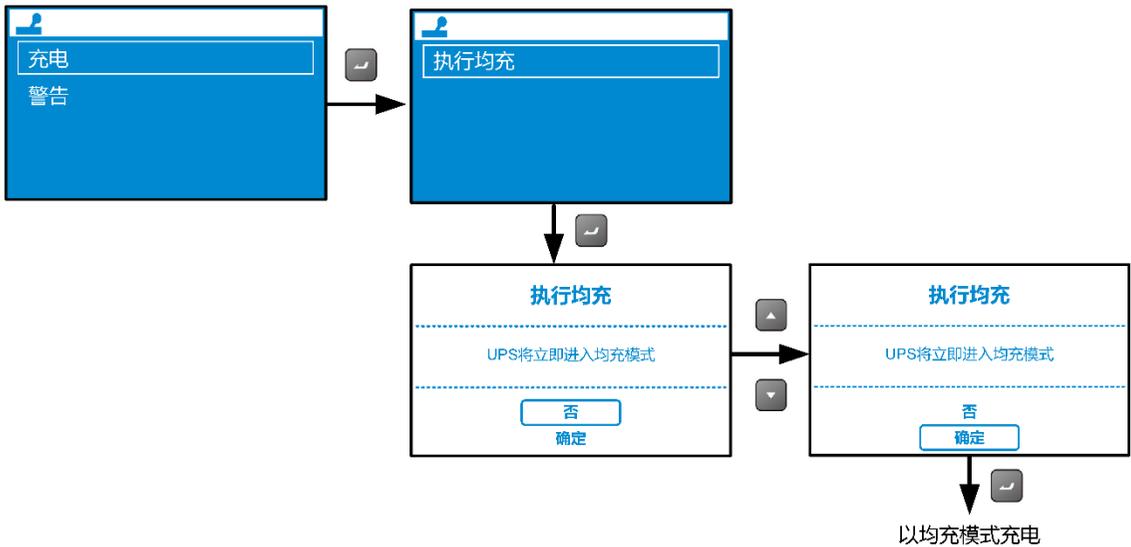
第 1 层	第 2 层	第 3 层	第 4 层
控制	充电	执行均充	否/ 确定
	告警	清除预测告警	否/ 确定*1



注:

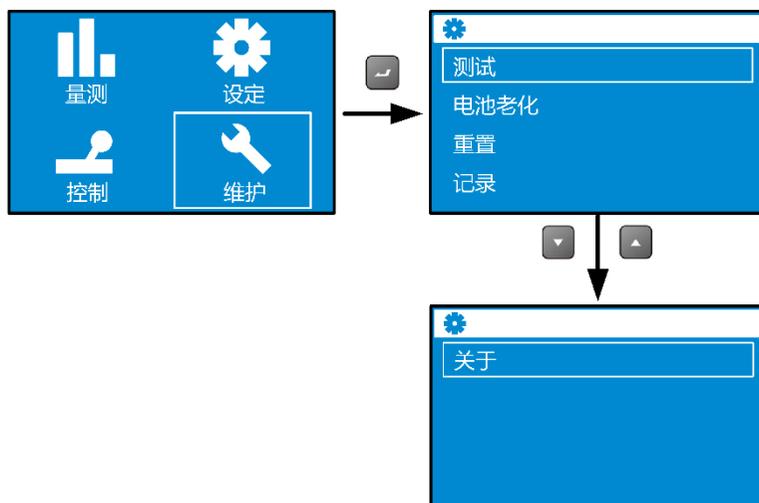
*1 → 告警 → 清除预测告警 → 确定, 此时画面出现的延迟告警项目可设定为 1 ~ 52 周。需先至**设定选单** → **元器件寿命预测** → 设定为**开启**, 且于告警触发时才可以执行清除。

如果您需要 UPS 执行均充, 请前往 → **充电** → **执行均充** → **确定**。



10.2.4 维护选单

在主选单中点选维护 () 进入维护选单。

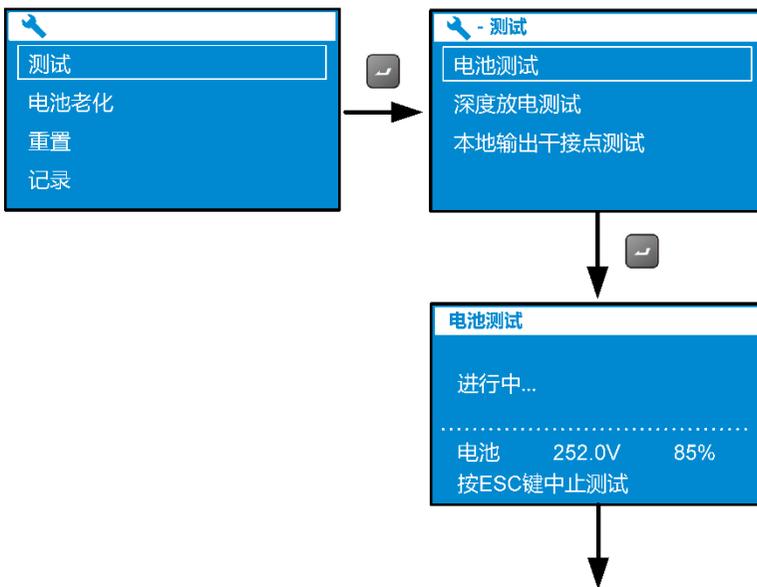


您可以透过**维护选单**识别 UPS、查看事件记录、及启用维护功能，更多信息请参阅下表。

第 1 层	第 2 层	第 3 层	第 4 层	第 5 层
维护	测试	开始电池测试	进行中...	测试结果：通过
				测试结果：失败
				测试结果：未完成
		深度放电测试	进行中...	测试结果：通过
				测试结果：失败
				测试结果：未完成
	本地输出干接点测试	干接点 2	干接点 2 进行中...	
		干接点 3	干接点 3 进行中...	
		干接点 4	干接点 4 进行中...	

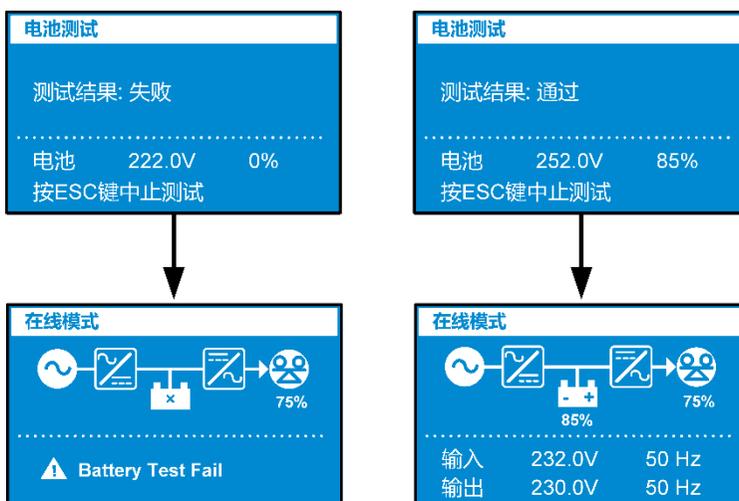
第 1 层	第 2 层	第 3 层	第 4 层	第 5 层
维护	电池 老化	建立放电参考	取消/ 确定	
		放电历史	项目 有功功率 总时间	日期/ 时间 平均有功功率 实际放电时间 预计剩余时间 总放电时间
	重置	重置耗电量计算	取消/ 确定	-
		恢复出厂设置	取消/ 确定	-
	记录	事件列表	日期/ 时间 事件代码 告警讯息	-
		清除记录	取消/ 确定	-
	关于	型号 RT-20K3P	-	-
		UPS - 料号 UPS203R6RT2N009	-	-
		UPS - 序号 ACF0123456789	-	-
		UPS - 生产日期 YYYY - MM	-	-
		固件 - 版本 0H0030AR00.04.00 0H0030AR00.03.00 0H0030AR00.05.00	-	-
		电池概况: 安装日期 YYYY/ MM/ DD 更换日期 YYYY/ MM/ DD	-	-

例如：如欲使 UPS 执行电池测试，请前往  → **测试** → **开始电池测试** → **进行中...** → **测试结果：通过 (或失败)**。



测试完成后，测试结果如下所示。

- A. **测试结果失败**：画面左下方显示告警图标。
- B. **测试结果通过**：没有告警图示，UPS 正常运作。



章节 11: 选配件

RT 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。

编号	项目	功能
1	防尘滤网	防止灰尘进入 UPS，确保 UPS 的可靠性并延长产品寿命
2	微型 SNMP IPv6 卡	透过网络系统监制 UPS 状态。
3	微型继电器 I/O 卡	扩充干接点数量。
4	微型 MODBUS 卡	使 UPS 具有 MODBUS 通讯功能。
5	台达铅酸电池箱 (RT-10KB)	提供铅酸电池，让 UPS 在断电时可继续为其连接的负载供电。
6	台达锂电池箱 (RT-20K-LIB/ RT-10K-LIB)	提供锂电池，让 UPS 在断电时可继续为其连接的负载供电。
7	手动维修旁路箱 (MBB) (适用单机 UPS)	仅适用单机 UPS，使 UPS 在维修时仍能维持对负载供电，输出可选择三相/ 单相。
8	维修旁路配电箱 (PDB) (适用单机/ 并机 UPS)	3U 配电箱，适用单机或并机 UPS，使 UPS 在维修时仍能维持对负载供电，输出可选择三相/ 单相；另提供 IEC-320 C13 以及 IEC-320 C19 输出插座，满足您不同的配电需求。
9	机架式精密配电模块 (rRPP)	3U 配电箱，可连接单机或并机 UPS 以及维修旁路配电箱，提供以下功能：(1) 输出可选择三相/ 单相、(2) 监控提供给负载的电压及电流 (3) 通讯。
10	固定导轨套件	将 UPS 固定于机架式机柜。



注:

1. 有关以上选配件的详细安装和操作，请参阅选配件包装内随附的**用户手册**或**安装操作指南**。
2. 如需购买以上选配件，请洽客服人员或当地经销商。

章节 12：故障排除

1. 当 UPS 出现问题时，在联络维修服务人员以前请先检查：
 - 主输入电压是否存在、主输入相序是否正常、旁路输入电压是否存在、旁路输入相序是否正常、电池电压是否存在、电池极性是否正确。
2. 在联络维修服务人员以前，请准备好以下资料：
 - UPS 型号、序号等关于机台的信息。
 - 问题的确切叙述，说明尽量仔细清楚。
3. 若 UPS 发出以下告警信息时，请参阅下表建议的解决方案。



注：

若已按照下表解决方案排除故障可能原因，但 UPS 仍然发出告警，请尽速联系当地经销商或维修服务人员。

事件代码	告警信息	可能原因	解决方案
0x0288	Bypass STS/ Relay Abnormal	旁路 SCR 或继电器损坏。	请联络维修服务人员。
0x1002	Battery Over Charged	充电电压太高。	请联络维修服务人员。
0x1003	Battery Disconnected	1. UPS 未正确连接外接电池箱。 2. 电池已损坏。	检查 UPS 是否正确连接外接电池箱。
0x1101	Output Overload Shutdown	UPS 超载。	检查负载功耗，并移除不必要的负载。
0x1200	INV Volt Abnormal	UPS 出现内部故障。	请联络维修服务人员。
0x1207	INV Output Power Unbalance Shutdown	没有安装输出母排。	安装输出母排。

事件代码	告警信息	可能原因	解决方案
0x2300	System Fan Abnormal - 1	风扇卡住或损坏。	1. 检查风扇是否卡住。 2. 请联络维修服务人员。
0x2301	System Fan Abnormal - 2	风扇卡住或损坏。	1. 检查风扇是否卡住。 2. 请联络维修服务人员。
0x2302	System Fan Abnormal - 3	风扇卡住或损坏。	1. 检查风扇是否卡住。 2. 请联络维修服务人员。
0x2504	EXT Parallel Comm Loss	并联通讯失效。	检查并机线是否接受。
0x2506	Parallel Unit Incompatible	并联 UPS 固件版本不同。	1. 检查并联 UPS 固件版本。 2. 更新固件。
0x250C	Main Input Backfeed Fault	旁路 SCR 或继电器短路。	请联络维修服务人员。
0x2515	System Ambient Over Temperature Shutdown	环境温度太高。	检查环境温度是否过高。
0x2516	System Fan Pwr Fault	风扇电压异常。	请联络维修服务人员。
0x2530	Parallel I/O Abnormal	并联 UPS 之间的通讯异常。	1. 检查并机线是否接受。 2. 请联络维修服务人员。
0x2538	INV PLL Ref Bus Abnormal	并联 UPS 之间的通讯异常。	1. 检查并机线是否接受。 2. 请联络维修服务人员。
0x253B	Parallel Unit Config Incompatible - AC In Type	并联 UPS 参数设定不一致。	检查并联 UPS 参数设定。
0x253C	Parallel Unit Config Incompatible - Bat Type	并联 UPS 参数设定不一致。	检查并联 UPS 参数设定。

事件代码	告警信息	可能原因	解决方案
0x253D	Parallel Unit Config Incompatible - Output Type	并联 UPS 参数设定不一致。	检查并联 UPS 参数设定。
0x253F	Parallel Unit Config Conflict	并联 UPS 参数设定不一致。	检查并联 UPS 参数设定。
0x4740	Ext Parallel Unit Abnormal Absent	并联 UPS 异常。	1. 检查所有并联 UPS。 2. 请联络维修服务人员。
0x6081	Local Comm Loss	内部通讯失效。	请联络维修服务人员。
0x6083	MONCAN Comm Loss	内部通讯失效。	请联络维修服务人员。
0x60C0	PFC Soft Start Fail	UPS 出现内部故障。	请联络维修服务人员。
0x61C1	Mains Input Fuse Open	输入保险丝熔断。	请联络维修服务人员。
0x612C	Rectifier Over Heat Shutdown	1. 通风孔堵塞。 2. UPS 出现内部故障。	1. 检查通风孔有无堵塞物。 2. 请联络维修服务人员。
0x6201 0x8221	DC Bus Over Shutdown	1. 输出具有电容负载或电感负载。 2. UPS 出现内部故障。	1. 移除电容负载或电感负载。 2. 请联络维修服务人员。
0x6281 0x82C1	DC Bus Under Shutdown	UPS 出现内部故障。	请联络维修服务人员。
0x6380	PFC Supervisor Fault	UPS 出现内部故障。	请联络维修服务人员。
0x8081	Local Comm Loss	内部通讯失效。	请联络维修服务人员。
0x8082	INTCAN Comm Loss	内部通讯失效。	请联络维修服务人员。
0x8083	MONCAN Comm Loss	内部通讯失效。	请联络维修服务人员。
0x80C0	INV Soft Start Fail	UPS 出现内部故障。	请联络维修服务人员。
0x8107	Over Heat Shutdown - R	1. 通风孔堵塞。 2. UPS 出现内部故障。	1. 检查通风孔有无堵塞物。 2. 请联络维修服务人员。

事件代码	告警信息	可能原因	解决方案
0x8108	Over Heat Shutdown - S	1. 通风孔堵塞。 2. UPS 出现内部故障。	1. 检查通风孔有无堵塞物。 2. 请联络维修服务人员。
0x8109	Over Heat Shutdown - T	1. 通风孔堵塞。 2. UPS 出现内部故障。	1. 检查通风孔有无堵塞物。 2. 请联络维修服务人员。
0x8380	INV Supervisor Fault	UPS 出现内部故障。	请联络维修服务人员。
0x83C3	Output Relay Fault - R	INV 输出继电器损坏。	请联络维修服务人员。
0x83C4	Output Relay Fault - S	INV 输出继电器损坏。	请联络维修服务人员。
0x83C5	Output Relay Fault - T	INV 输出继电器损坏。	请联络维修服务人员。
0x8581*1	INV Over Current Shutdown - R	UPS 输出 L1 短路。	检查输出是否发生短路。
0x8582*1	INV Over Current Shutdown - S	UPS 输出 L2 短路。	检查输出是否发生短路。
0x8583*1	INV Over Current Shutdown - T	UPS 输出 L3 短路。	检查输出是否发生短路。
0x8640	INV DC Offset Fault Shutdown	INV 输出直流偏置异常。	请联络维修服务人员。
0xA001	Charger Fault	UPS 出现内部故障。	请联络维修服务人员。
0xA002	Charger Fault	UPS 出现内部故障。	请联络维修服务人员。
0xA080	Battery Fuse Open	电池保险丝熔断。	请联络维修服务人员。
0xA081	Charger Fuse Open	充电器保险丝熔断。	请联络维修服务人员。
0xA082	Charger Output Switch Abnormal	充电器输出开关损坏。	请联络维修服务人员。
0xA101	Charger Over Heat Shutdown	1. 通风孔堵塞。 2. UPS 出现内部故障。	1. 检查通风孔有无堵塞物。 2. 请联络维修服务人员。
0x8585*2	INV Overcurrent Warning - R	UPS 输出 L1 过电流。	检查负载的功耗。

事件代码	告警信息	可能原因	解决方案
0x8586*2	INV Overcurrent Warning - S	UPS 输出 L2 过电流。	检查负载的功耗。
0x8587*2	INV Overcurrent Warning - T	UPS 输出 L3 过电流。	检查负载的功耗。



注:

1. *1 UPS 内部元件温度会影响其短路保护的触发时间。
2. *2 当 UPS (1) 连接非线性负载、(2) 在经济模式下运行, 或者 (3) 并机运行, 逆变器输出可能有过电流情形; 在以上三种情形下, UPS 出现暂时性过电流告警属正常情况; 但如果 UPS 持续发出过电流告警, 表示异常, 请洽维修服务人员。

章节 13: 保养与维护

13.1 UPS

● UPS 清洁

定期清洁 UPS，特别是通风孔、隙缝及滤网。必须确保气流在机箱内能自由流通以免机器过热。必要时请使用空气喷枪清理机台上的通风孔及隙缝，并定期清洁和更换滤网，以确保 UPS 通风良好，不受异物阻碍或覆盖。

● UPS 定期检查

- a. 建议每个月检查滤网，并定期清理和更换滤网。
- b. 建议每半年检查一次 UPS 的工作状态，检查内容包括：
 - 1) UPS 有无故障、指示灯及告警功能是否正常。
 - 2) UPS 是否转换至旁路模式（正常情况下，UPS 应在正常模式下运转）。如果 UPS 以旁路模式运转，须确认原因如：任何错误、过载、内部故障...等。
 - 3) UPS 电池电压是否符合要求，如过低或过高，须查明原因。

13.2 电池

RT 10/ 15/ 20kVA UPS 可采用铅酸电池、锂电池或其他电池。需依照电池的使用寿命进行汰换更新，实际电池使用寿命会受到环境温度、使用方式及充/ 放电频率影响。高温环境下使用或充/ 放电频率过高，会缩短电池的使用寿命，因此电池需定期检查与保养。为确保电池的正常使用寿命，建议：

- 尽量保持环境温度在 20°C ~ 25°C 之间。
- 若 UPS 需存放一段时间不使用，必须对存放不用的铅酸电池每三个月进行充电，且每次充电不能少于 24 小时。若使用锂电池或其他电池，有关其充电频率及每次的充电时间，请洽您的电池供货商。无论使用哪一种类的电池，请将电池完全充电，直到 LCD 显示的剩余电池容量为 100% () 为止。



注：

1. 请连接 UPS 来为电池充电。
2. 如需更换电池，请联系当地经销商或客服人员。更换电池时负载不受保护，一旦无输入电源，负载将失去电力。

13.3 风扇

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



注：

更多保养与维护信息请洽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。

附录 1：技术规格

型号		RT-10K3P	RT-15K3P	RT-20K3P	
额定功率		10kVA/10kW	15kVA/15kW	20kVA/20kW	
波形		纯正弦波			
输入	额定电压	380/220 Vac, 400/230 Vac, 415/240 Vac (3Φ4W + G)			
	电压范围	305 ~ 485 Vac (满载); 138 ~ 305 Vac (负载量 40% ~ 100%)			
	频率	50/60 Hz ± 10 Hz			
	功率因数	0.99 (满载)			
	电流谐波失真度	< 3% (线性负载)			
	连接	主输入	端子排		
		旁路输入	端子排		
输出	功率因数	1			
	电压	380, 400, 415 Vac (3Φ) or 220, 230, 240 Vac (1Φ)			
	电压调节	± 1% (线性负载)			
	频率	50/60 Hz ± 0.05 Hz			
	电压谐波失真度	< 2% (线性负载)			
	超载能力	< 105%: 持续; 105 ~ 125%: 2 分钟; 125% ~ 150%: 30 秒; > 150%: 200 毫秒			
	峰值因数	3: 1			
	连接	端子排			
	短路电流 (均方根)	40A, 70 毫秒	90A, 70 毫秒	90A, 70 毫秒	
整机效率	在线模式	up to 96.5%			
	经济模式	99%			

型号		RT-10K3P	RT-15K3P	RT-20K3P
电池与充电器	电池电压	144 Vdc, 192 ~ 264 Vdc	± 144 Vdc*1, ± 192 ~ ± 264 Vdc	
	充电电流	高达 8A		
噪音		50 dBA	54 dBA	
指示装置		LED 指示灯和 LCD 液晶显示屏		
通讯界面		迷你智能插槽 × 1、并联接口 × 2、 远程紧急关机/ 远程开关机干接点 × 1、 RS-232 接口 × 1、RS-485 接口 × 1、 输入干接点 × 1、输出干接点 × 3		
合规性	IEC 污染等级 (PD)	PD 2		
	过压类别 (OVC)	OVC III		
	接地系统	TN-S, TN-C, TN-C-S		
环境	运行海拔高度	0 ~ 3000 m; 0 ~ 1000 m (不降容)		
	运行温度*2	0°C ~ 55°C		
	储存温度	-15°C ~ 55°C		
	相对湿度	5% ~ 95% (不结露)		
	防护等级 (IP)	IP20		
机构	尺寸 (宽 × 深 × 高)	440 × 649 × 88.2 mm	440 × 760 × 88.2 mm	
	净重	18.1 kg	22 kg	22.5 kg



注:

1. *1 UPS 额定输出需降容至 70%。
2. *2 当运作温度处于 40 ~ 55°C, UPS 额定输出需降容至 75%。连接台达锂电池箱时, UPS 运行温度为 0 ~ 45°C。
3. 安规认证请参考产品标签。
4. 本规格仅供参考, 若有变更则不另行通知。
5. 连接维修旁路配电箱 (选配) 时, UPS 的运行温度为 0°C ~ 40°C。
6. 选配的防尘滤网会影响风量, 因此 0°C~ 40°C 时 UPS 的额定输出需降容至 80%。
7. 选配的防尘滤网会影响风量, 因此 40°C ~ 55°C 时 UPS 的额定输出需降容至 60%。

附录 2：关于有毒有害物质与元素

● 有毒有害物质或元素的名称及其含量表

依照中国《电子信息产品污染控制管理办法》

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

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

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



注：印刷电路板：包含空的印刷电路板及其上面所有零部件。

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

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

- **环保使用期限：**本产品环保使用期限请参照贴在机器上的规格标签上的标识。
- **产品报废后处置提示：**本产品符合国家相关法律法规的要求，当产品报废后，请按当地环保法规要求处置。

附录 3：产品保修

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

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



警示：

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

No. 501329490202

版本：V 2.2

发行日：2023_12_15



产品保证书 NO. _____

品 名: _____ 机身编号: _____

购入日期: _____ 年 月 日 合同编号: _____

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

中达电通股份有限公司

电话 400-820-9595

传真 (021) 58630003

回执联 <如需留底, 请自行影印>



产品保证书 NO. _____

品 名: _____ 机身编号: _____

购入日期: _____ 年 月 日 合同编号: _____

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

中达电通股份有限公司

电话 400-820-9595

传真 (021) 58630003

回执联 <如需留底, 请自行影印>

请 贴
邮 票

 **DELTA 台达** 产品保证书

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

请 贴
邮 票

 **DELTA 台达** 产品保证书

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

- Global Headquarter

Taiwan

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

- Regional Office

U.S.A

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

Australia

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

South America

Delta Electronics Brasil Ltda.
Estrada Velha Rio-São Paulo, 5300 – Eugênio de Melo – CEP 12247-001
São José dos Campos-SP-Brasil
T +55 12 39322300
E ups.brazil@deltaww.com

Thailand

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

China

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

South Korea

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

Singapore

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

India

Delta Electronics India Pvt. Ltd.
Plot No. 43, Sector-35, HSIDC, Gurgaon-122001, Haryana, India
T +91 124 4874 900
E ups.india@deltaww.com

EMEA

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

Japan

Delta Electronics (Japan), Inc.
2-1-14 Shibadaimon, Minato-Ku, Tokyo, 105-0012, Japan
T +81-3-5733-1111
E jpstps@deltaww.com

UK

Delta Electronics (UK) Ltd.
Eltek House Cleveland Road, Hemel Hempstead Industrial Estate,
Hemel Hempstead, Hertfordshire, HP2 7EY
T +44 1442 219355
E sales.gb@eltek.com

