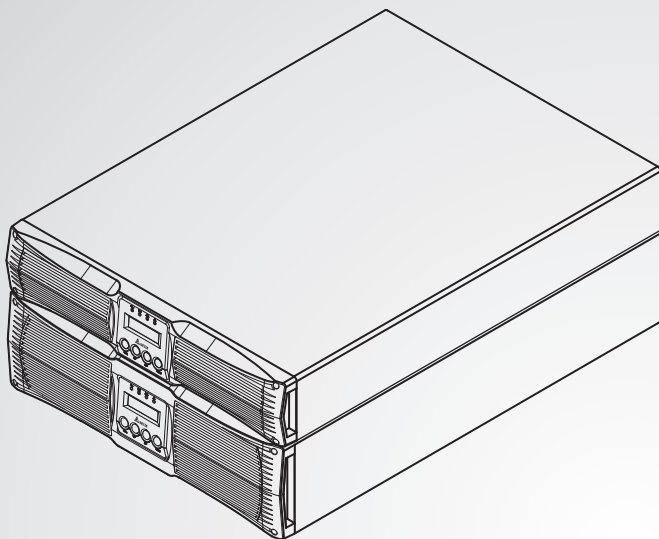




The power behind competitiveness | 竞争源动力

台达 Amplon RT系列UPS

用户手册

www.deltagreentech.com.cn



共 创 智 能 绿 生 活

请妥善保管本手册

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

本使用说明手册，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	1
1.1 防护注意事项	1
1.2 安装注意事项	1
1.3 连接注意事项	1
1.4 使用注意事项	2
1.5 符号介绍	2
1.6 产品标准	3
章节 2 : 简介	4
2.1 产品简介	4
2.2 包装清单	4
2.3 功能与特色	5
2.4 储存	6
章节 3 : 外观与机构	7
3.1 前面板	7
3.2 后背板	8
章节 4 : 安装	9
4.1 机架式固定	9
4.2 直立式固定	10
4.3 UPS 连接	12
章节 5 : 操作	14
5.1 UPS 开机	14
5.2 关机	16
5.3 不同操作模式下的面板显示信息	16
5.4 韧体版本查看	18
5.5 操作模式	18

章节 6 : 通讯界面	20
6.1 RS-232 接口	20
6.2 远程紧急关机接口	21
6.3 智能插槽	21
6.4 迷你智能插槽	22
6.5 外接电池连接孔	23
6.6 并联接口	24
章节 7 : 选配件	26
7.1 选配件清单	26
7.2 选配件安装	27
章节 8 : 保养与维护	30
章节 9 : 故障排除	31
附录 1 : 技术规格	33
附录 2 : 关于有毒有害物质与元素	35
附录 3 : 产品保修	36

章节 1：安全操作指引

1.1 防护注意事项

- 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，必須將 **UPS** 存放在適當的室內環境，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，必須做好整机防护，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產品损坏，將由现场負責人员或单位承担全部责任，除非另有協議規範，否則台達將不負任何责任及產品损坏的相關費用。

1.2 安装注意事项

- 请将 **UPS** 安装在通风良好的区域，勿使其曝露在雨水、尘垢太重或湿气太重的地方，并远离可燃液体瓦斯或爆炸物。
- **UPS** 的周围需预留足够的空间 (至少 15 公分) 以维持良好通风。
- 安装 **UPS** 时，勿将其前后面板朝下。

1.3 连接注意事项

- 为防止漏电流产生危险，**UPS** 必须保持良好接地。
- 连接市电与负载时，建议安装保护装置。

- 连接 UPS 的保护装置须距离 UPS 不远且容易操作的位置。
- 勿使用延长线来连接 UPS 与市电插座。

1.4 使用注意事项

- 此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。
- 此 UPS 可提供现代计算机和相关接口设备电源，如显示器、调制解调器、卡带磁带机、外接式软盘机等等。
- 为确保 UPS 有良好的可靠度并避免过热，箱体的通风口不可被塞住或盖住。
- 使用前，需将 UPS 放在室温至少一小时。
- 请勿将饮料容器放置在 UPS、电池箱、机柜或任何与 UPS 相连的配件上。
- 电池一旦连接在 UPS 上，则存在高危险电压。做任何维修服务时，须先行将电池连接线拔掉，以切断电池电路。
- 请勿破坏电瓶外壳，其内部含有碍人体健康的化学物质。
- 电池需远离火源以免引起爆炸。
- 所有的维修服务必须由合格人员执行，切勿自行做维修服务。严禁打开或移开设备盖子，以免遭高压触电。
- 在下列情况时，请洽合格人员咨询：
 1. 有液体洒在 UPS 时。
 2. 已遵守本手册操作而设备依然无法正常操作时。



注：若您的使用环境为灰尘恶劣环境，建议向经销商购买防尘滤网，以免影响本产品的使用寿命及可靠性。

1.5 符号介绍

项次	符号	说明
1		UPS 在在线模式
2		UPS 在电池模式

项次	符号	说明
3		UPS 在旁路模式
4		UPS 有内部错误
5		往上选择按键
6		往下选择按键
7		勿将计算机连接到充电箱接口
8		直流电压
9		主接地
10		次接地
11		电池正极
12		电池负极
13		相位
14		警示
15		注

1.6 产品标准

本产品符合下列安全标准及电磁兼容检验标准：

- CE
- IEC62040-1
- GB7260.2-2009/ IEC62040-2 C2
- GB17626-2/ IEC61000-4-2 (ESD) Level 4
- GB17626-3/ IEC61000-4-3 (Radiated Field) Level 3
- GB17626-4/ IEC61000-4-4 (EFT) Level 4
- GB17626-5/ IEC61000-4-5 (Surge) Level 4

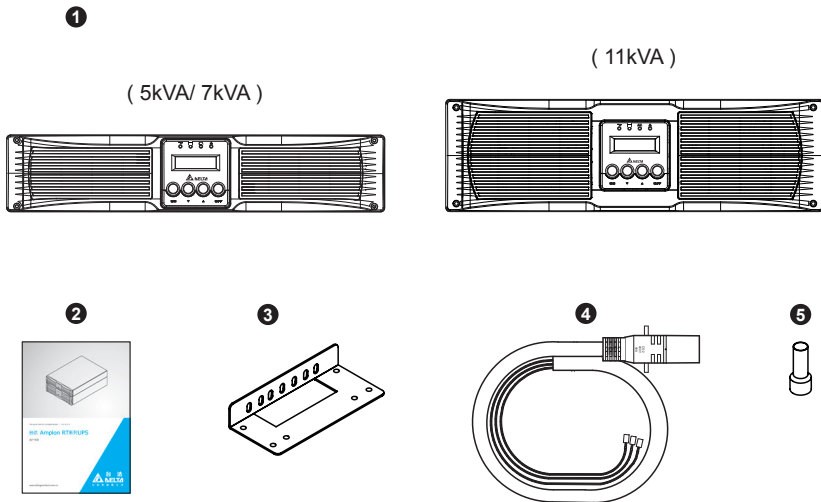
章节 2：简介

2.1 产品简介

RT 系列不间断电源系统 (以下简称 UPS) 是单相在线式不间断电源供应器，可提供您的电子设备一个可靠、稳定的正弦波电源。本机采用最新科技以及最高质量组件设计，输出功率因数高达 0.8，整机效率在线模式可达 92%，经济模式可达 96%，不但能保障您的电子设备享有安全、可靠的不间断电源，而且还能以较低的电力成本创造出更高的电力效益。此 RT 系列提供 5kVA、7kVA 和 11kVA 三种不同额定功率的 UPS 产品供您选择。

2.2 包装清单

UPS 包装包含以下物品，请仔细检查 UPS 以及所有附件，如有损坏或遗失，请立即联络负责之经销商。若须退回，请将 UPS 以及所有附件收齐并使用原包装打包。



项次	项目	数量
1	UPS	1 台
2	用户手册	1 本
3	耳挂	1 对
4	电池线缆	1 条
5	接线端子	5/ 7kVA: 8 个 11kVA: 6 个

2.3 功能与特色

- 真正在线式设计，提供您重要电气设备一个安全、可靠的不断电之电源。
- 宽广的输入电源范围 (100Vac~300Vac)，可减少电池放电机率并延长电池寿命。
- 智能型充电器设计可自动均充，缩短充电时间。
- 自动侦测输入频率可操作于 50Hz 或 60Hz。
- 输入功率因数修正和使用高频脉宽调变逆变器，使 UPS 具有高性能特性。
- UPS 在无市电输入时，允许由电池启动，可输出稳定的交流电力。
- 远程紧急关机接口：可于紧急状态以远程开关装置，将输出立即切断，防止危险。
- 标准配备 RS-232 接口，运用 UPSenty 2012 软件可以实现对 UPS 的监控管理。
- 可选购 SNMP 卡或微型 SNMP 卡以提供网络通讯，也可选购微型继电器 I/ O 卡、微型 USB 卡、微型 ModBus 卡和微型 TVSS 卡作干接点、USB 通讯、ModBus 通讯以及突波抑制功能。
- 利用微处理器技术执行自我侦测和 LCD 面板讯息显示，以提供详细的运转状态信息。
- 具有突波抑制和电磁干扰滤波功能。
- 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，可自动再激活。

2. 当过载情况清除，可由静态旁路自动转回逆变器输出。

- 可外接多组电池箱，以延长电池供电模式的运行时间。
- 可选择 " 经济模式 " 操作：当输入电压在额定电压 $\pm 10\%$ 以及输入频率在额定频率 $\pm 6\%$ 范围内，UPS 将在旁路状态下工作，若超出范围外则切换至逆变器状态下操作以提高 UPS 之运行效率。
- 当 UPS 在旁路工作模式下，可自动侦测旁路电压，若输入电压在额定电压 (输出 240Vac 模式：156~276Vac；输出 200/ 208/ 220/ 230Vac 模式：156~264Vac) 范围外，将关闭输出以保护电气设备。
- 可自动侦测及显示风扇是否正常运行。
- 当 UPS 未连接电池时，也具正常开机使用功能。



警示：因为 UPS 未接电池，一旦市电中断，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。

- 可组成 "1+1" 并机冗余系统 (可选配手动旁路开关)，有效提高系统的可靠性。
- 风扇具有自动调速功能，可延长风扇使用寿命。

2.4 储存

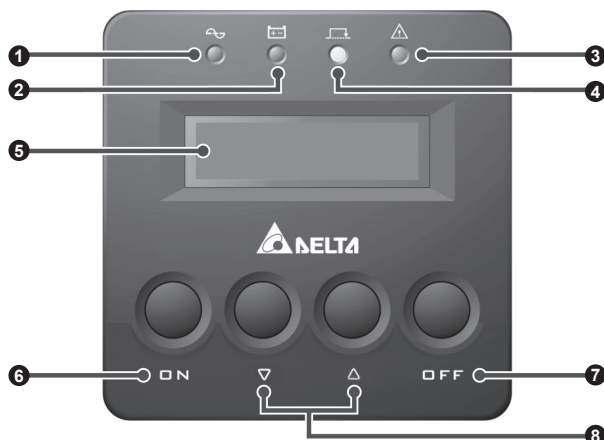
- 安装前：
如果 UPS 需先存放不使用，必须放置在干燥且通风的区域，储存温度范围 -15°C 到 $+50^{\circ}\text{C}$ (5°F 到 122°F)。
- 使用后：
按 "OFF" 键、确认 UPS 关机、将 UPS 的输入电源移除、移除所有与 UPS 连接的负载设备，然后将 UPS 存放在干燥且通风的区域，最大储存温度 -15°C 到 $+50^{\circ}\text{C}$ (5°F 到 122°F)。若 UPS 需存放一段时间不使用，需对停滞不用的电池每三个月进行充电，每次充电不能少于 24 小时。



注：UPS 在过高或过低温环境储存后，必需将其放置在室温下至少一小时方可开机使用。

章节 3：外观与机构

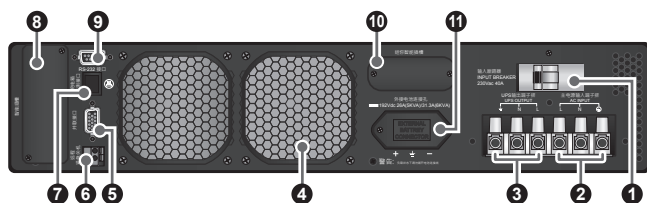
3.1 前面板



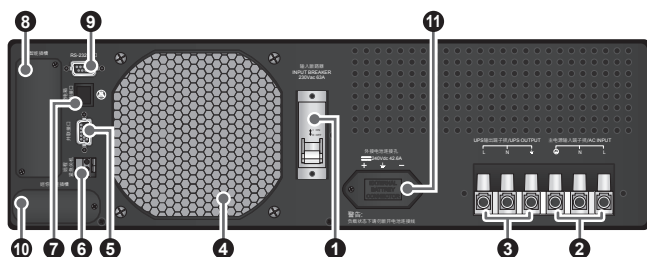
(图 3-1：前面板)

项次	项目	说明
①	在线工作指示灯	表示 UPS 在在线模式下运作。
②	电池工作指示灯	表示 UPS 在电池供电模式下运作，代表外部电池正在放电。
③	异常指示灯	表示 UPS 内部异常。
④	旁路工作指示灯	表示 UPS 在旁路模式下运作。
⑤	液晶面板显示器	显示 UPS 运行状态以及相关监测数据。
⑥	ON 键	按此键 3~5 秒后，可启动 UPS。在在线模式下，按此键 3 秒可作 10 秒放电测试。
⑦	OFF 键	按此键超过 3 秒后可关闭逆变器。
⑧	△ / ▽ 功能选择键	可利用此功能选择键设定输出频率、电压、操作模式以及控制调整面板参数。另外若按此功能选择键任一键超过 3 秒，可将蜂鸣器静音。

3.2 后背板



(图 3-2 : 5kVA/ 7kVA 后背板)



(图 3-3 : 11kVA 后背板)

项次	项目	说明
①	输入断路器	为 UPS 电源输入开关，可供安全保护使用。
②	主电源输入端子排	UPS 连接输入电源。
③	UPS 输出端子排	连接负载。
④	风扇通风口	UPS 通风冷却使用。
⑤	并联接口	供 UPS 并机使用，详细说明请参考章节 6: 通讯界面。
⑥	远程紧急关机接口	可将 UPS 急关机或只将逆变器关闭，详细说明请参考章节 6: 通讯界面。
⑦	充电箱侦测接口	连接充电箱并侦测充电箱状态。
⑧	智能插槽	连接 SNMP/ 继电器 I/ O/ ModBus 卡，详细说明请参考章节 6: 通讯界面。
⑨	RS-232 接口	连接计算机，详细说明请参考章节 6: 通讯界面。
⑩	迷你智能插槽	连接微型 SNMP/ 微型继电器 I/ O/ 微型 USB/ 微型 ModBus/ 微型 TVSS 卡，详细说明请参考章节 6: 通讯界面。
⑪	外接电池连接孔	连接外接电池用，详细说明请参考章节 6: 通讯界面。

章节 4：安装

4.1 机架式固定

- 请依照以下步骤将 UPS 固定于机架上：

① 将耳挂 (随机附件) 锁附于 UPS，见图 4-1 所示。

② 台达机架固定导轨 (选配) 的安装及固定：

步骤 ①：先将导轨调至适当长度位置。

步骤 ②：旋紧固定螺帽。

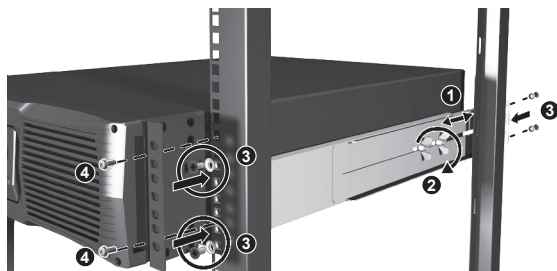
步骤 ③：将导轨固定于机架内。

步骤 ④：将 UPS 插入机架内，并锁紧固定螺丝，见图 4-2 所示。

③ 如无须台达机架导轨，直接执行图 4-2 步骤 ④ 即可。



(图 4-1：耳挂安装)



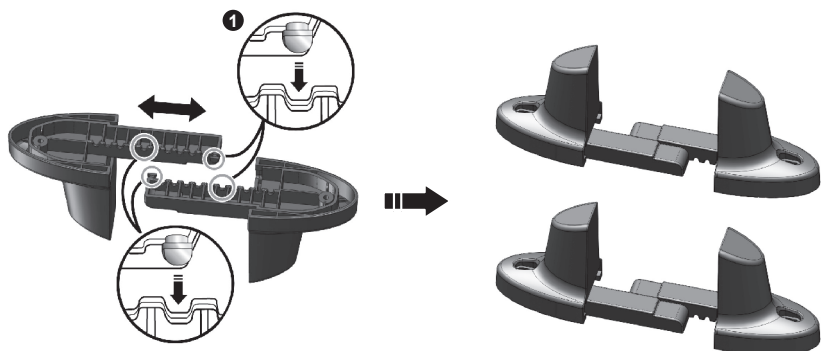
(图 4-2：机架安装)



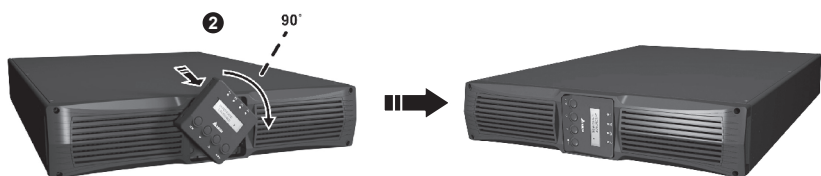
注：如需机架式安装配件，请联络当地经销商。

4.2 直立式固定

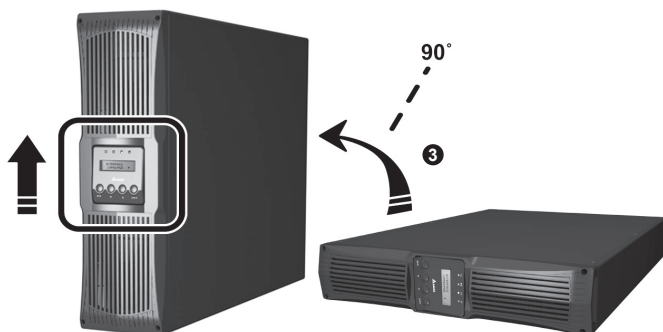
- 使用塔式固定架 (选配)，并依照下列步骤将 UPS 直立架设。
- ① 依据 UPS 的尺寸来调整塔式固定架宽度并固定卡榫，见**图 4-3** 所示。
 - ② 将 UPS 的控制面板拉出，并依顺时针方向旋转 90°，见**图 4-4** 所示。
 - ③ 小心的将 UPS 直立抬起并让控制面板正向，见**图 4-5** 所示。
 - ④ 将 UPS 直立架设于塔式固定架上，见**图 4-6** 所示。



(图 4-3：安装塔式固定架)



(图 4-4：旋转 UPS 控制面板)



(图 4-5：直立式抬起 UPS)



(图 4-6：将 UPS 直立架设于塔式固定架上)

- 安装时，机台周围建议至少各保留 15 公分以上空间，作为通风使用。



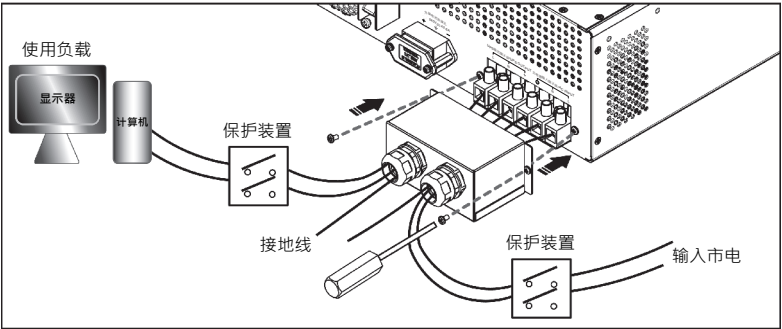
注：1. 至少需两人来执行步骤 ③ 和步骤 ④。

2. 如需直立式安装配件，请联络当地经销商。

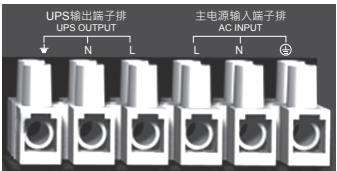
4.3 UPS 连接

- UPS 连接注意事项：
1. 当 UPS 连接市电或负载时，须加装保护装置（建议如下表格与附图）。

UPS 机种	保护装置	建议厂商
5kVA	C curve- 40 A 断路器	如：良信 (NDM1-63C 40/ 2) 或 GE (674609)
7kVA	C curve- 40 A 断路器	如：良信 (NDM1-63C 40/ 2) 或 GE (674609)
11kVA	D curve- 63 A 断路器	如：良信 (NDB2-63D 63/ 2)



- 2. 保护装置须符合安规要求。
 - 3. 市电供应需为单相并满足 UPS 标签上的额定值，且 UPS 必须完好接地。
- 输入 / 输出连接：
1. 输入 / 输出连接方式见图 4-7 & 图 4-8 所示。



(图 4-7 : 5kVA/ 7kVA)



(图 4-8 : 11kVA)

2. 电线之选择：

线材耐温额定	5kVA	7kVA	11kVA
60℃	6mm ²	8mm ²	13mm ² 或 #6AWG
75℃	6mm ²	8mm ²	13mm ² 或 #6AWG

请依据 GB 4943-2001(信息技术设备的安全)，安装合适的导管及绝缘套。

3. 连接输入 / 输出电源线，必须遵守下列事项：

- a) 锁线端子前，必须关机并关闭交流输入电源以及电池电源。
- b) 先计算所有负载避免过载情况发生。
- c) 确定输入 / 输出电线锁附紧固，其锁紧力矩为：18±2Kgf.cm。

4. 当 UPS 接通市电后，系统会依序出现以下情况：

- 1 后背板的风扇会开始转动。
- 2 面板会显示以下讯息。



- 3 接着，面板会显示 UPS 现在在 "旁路模式"，此时，旁路指示灯  会亮黄色。



 注：本手册的所有面板画面呈现之数据仅供参考，真正显示状态依实际状况为主。

章节 5：操作

5.1 UPS 开机

- 市电开机

按住 "ON" 键 3 到 5 秒启动 UPS。按该键 3 到 5 秒时，蜂鸣器会响，放开按键后系统启动并自动执行自我检视。这时，面板会依序自动显示以下画面。

自检模式
输出频率=50Hz

- ❶ UPS 会自动侦测输入频率来决定输出频率 (默认值为 50Hz)。

自检模式
输入=000V/00Hz

- ❷ 自动显示输入电压与频率。

自检模式
整流正常

- ❸ 自动检视整流器。若正常，面板会显示整流正常。

自检模式
充电正常

- ❹ 自动检视充电器。若正常，面板会显示充电正常。

自检模式
电池正常

- ❺ 自动检视电池。若正常，面板会显示电池正常。

自检模式
DC BUS正常

- ❻ 自动检视 DC BUS 电压。若正常，面板会显示 DC BUS 正常。

自检模式
逆变器测试

- ❼ 自动测试逆变器。

自检模式
逆变器正常

- ❽ 若逆变器正常，面板会显示逆变器正常。

 注：当面板自动显示左方每个画面 (❶~❽) 时，旁路工作指示灯  会亮黄色。

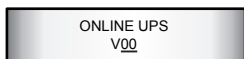
在线模式
00.00kW / 000%

- ❾ 当面板显示 UPS 在 "在线模式"，且在线工作指示灯  亮绿色，即完成开机。

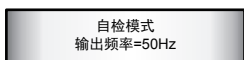
● 电池开机

按住 "ON" 键 3 到 5 秒启动 UPS。

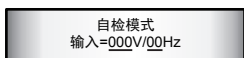
1. 当您开始按 "ON" 键时，面板会显示以下画面。



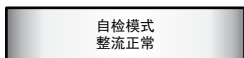
2. 按住 "ON" 键 3 到 5 秒后，蜂鸣器会响，放开按键后系统启动并自动执行自我检视。这时，面板会依序自动显示以下画面。



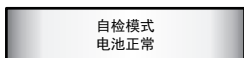
- ① 由于无输入频率，UPS 会自动选择默认 50Hz 作为输出频率。



- ② 自动显示输入电压与频率。



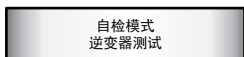
- ③ 自动检视整流器。若正常，面板会显示整流正常。



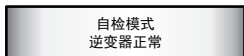
- ④ 自动检视电池。若正常，面板会显示电池正常。



- ⑤ 自动检视 DC BUS 电压。若正常，面板会显示 DC BUS 正常。



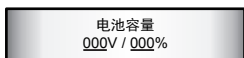
- ⑥ 自动测试逆变器。



- ⑦ 若逆变器正常，面板会显示逆变器正常。



注：当面板自动显示左方每个画面 (① ~ ⑦) 时，无一指示灯会亮。



- ⑧ 当面板自动显示电池容量，且电池指示灯  亮绿色时，即完成开机。

5.2 关机

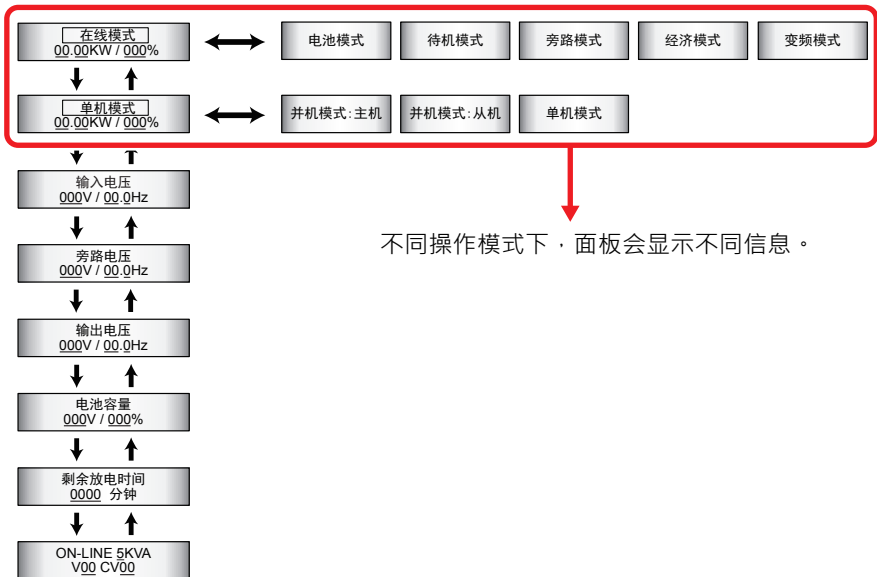
在线模式下，按住 "OFF" 键 3 秒，UPS 逆变器会关闭、蜂鸣器会作响，接着系统会转入旁路模式。此时，旁路指示灯  会亮黄色且面板会显示 "旁路模式"。在电池模式下，按住 "OFF" 键 3 秒，UPS 逆变器会关闭、蜂鸣器会作响，然后 UPS 会关机，此时，面板会显示以下画面。

UPS 关机中
BUS=000V-000V



警示：必须等待面板画面结束、风扇停止运转、市电和电池移除后才可将 UPS 移除。

5.3 不同操作模式下的面板显示信息



注：1. 请使用前面板的上下按键 ( ) 来切换以上画面。

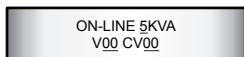
2. 面板具有多语选择功能，如需修改出厂设定，请联络当地经销或客服人员。

- 以上面板画面信息含意：

面板画面	含意
在线模式	指示 UPS 在在线模式。
待机模式	指示 UPS 在待机模式。
经济模式	指示 UPS 在经济模式。
电池模式	指示 UPS 在电池模式。
旁路模式	指示 UPS 在旁路模式。
变频模式	指示 UPS 在变频模式。
单机模式	指示 UPS 在单机模式。
并机模式：主机	指示 UPS 在并机模式，且该 UPS 为主机。
并机模式：从机	指示 UPS 在并机模式，且该 UPS 为从机。
输入电压	指示输入电压。
旁路电压	指示旁路电压
输出电压	指示输出电压。
电池容量	指示电池容量。
剩余放电时间	指示电池剩余放电时间。
ONLINE XKVA	指示 UPS 的额定、韧体版本和并机程式版本。

5.4 韧体版本查看

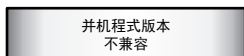
- 通过面板查看 UPS 韧体版本。



V00: UPS 韧体版本

CV00: 并机程式版本

- 并机时，两台 UPS 会先检查彼此韧体的并机程式版本是否一致，如果不一致时，会出现如下告警信息，且 UPS 无法开机。



- 当以上告警信息出现时，请联系当地经销商对 UPS 的韧体进行升级。

5.5 操作模式

- 在线模式

UPS 由逆变器提供电源给负载端，同时对电池进行充电。在此模式下，在线工作指示灯  会亮绿色。

- 待机模式

当市电输入电压及频率在正常范围时，UPS 仅提供充电电压。

- 经济模式

UPS 手动设定为经济模式后，当市电输入电压及频率在旁路工作范围内时，UPS 会由旁路供电给负载端且旁路工作指示灯  会亮黄色；当市电电压及频率超出旁路工作范围时，UPS 会从旁路供电转为逆变器供电，此时，在线工作指示灯  会亮绿色。

● 电池模式

当 UPS 输入市电切断或电压及频率超出整流器工作范围时，UPS 逆变器输出电力由电池供电，此时，电池指示灯  会亮绿色。电池状态指示如下表：

电池状态	警告声	面板显示画面
高电压	蜂鸣器每 10 秒响一次 (响 0.1 秒 / 停 9.9 秒)	电池容量 00V/000%
中电压		
低电压	蜂鸣器每 0.5 秒响一次 (响 0.1 秒 / 停 0.4 秒)	电池容量 00V/000%
低于最小使用电压	长的哔声	电池深度放电锁机

● 旁路模式

当市电输入电压及频率在旁路允许范围内时，UPS 从旁路供电给负载端，同时对电池进行充电。此时，旁路工作指示灯  会亮黄色。

● 变频模式

UPS 手动设定为变频模式后，UPS 逆变器可以根据设定的频率 (50Hz 或 60Hz) 固定输出频率。在变频模式下，UPS 旁路会关闭。必需注意，当逆变关闭后，旁路无输出电压。在变频模式，在线工作指示灯  会亮绿色。

章节 6：通讯界面



注：UPS 若没有做以下连接仍可正常运行。

6.1 RS-232 接口

9-PIN 母型 RS-232 接口安装于 UPS 后背板。用 RS-232 线缆 (选配) 来连接 UPS 和计算机，并安装合适的软件如 UPSentry 2012，就可从计算机上监控 UPS 状态。

- RS-232 接口能提供以下功能：

1. 监控：

负载大小，电池状态，电池电压，操作模式，输入电压，输入频率，输出电压，机内温度

2. 设定关机延迟时间

3. 开启 / 关闭警告声

4. 远程关机

- PIN 的分配位置：

1. PIN 2：TXD < 资料传送 >

2. PIN 3：RXD < 资料接收 >

3. PIN 5：GND < 接 地 >

- 硬件：

1. 传送速度：2400bps

2. 资料长度：8 位

3. 终止位：1 位

4. 校验位：无

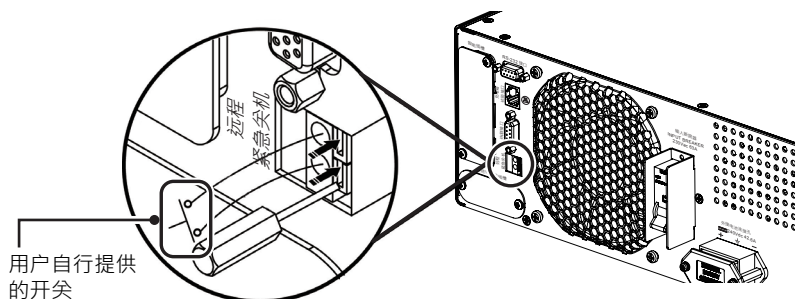


注：1. 对通讯软件之选择，请联络当地经销商或至以下网址查询 (<http://www.deltapowersolutions.com/zh-cn/mcis/ups-software.php>)。

2. 要使用 RS-232 之前，请先确认迷你智能插槽中的微型功能卡已经移除。

6.2 远程紧急关机接口

此接口可用来连接设备的远程紧急关机电路。当 UPS 与设备的远程紧急关机电路相连接时，使用者就能远程紧急关闭 UPS 让 UPS 无输出。请将远程紧急关机接口与用户自行提供的开关相连接，如下图 6-1。



(图 6-1)

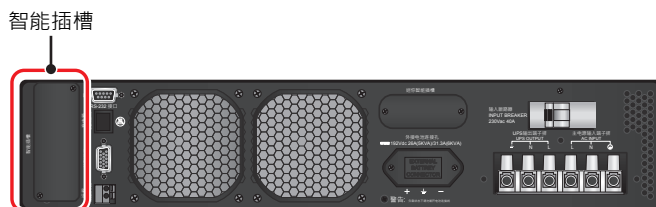
图 6-1: 用螺丝起子往黑色箭头指示的方向推将远程紧急关机接口打开，然后，将用户自行提供的开关接入该接口。



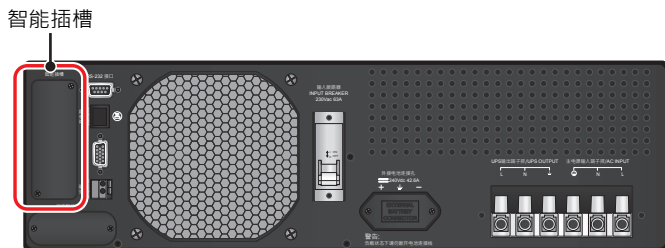
注：此接口除远程紧急关机功能外，亦可用来远程关闭逆变器，但两者不可同时使用。如需相关信息或功能设置，请联系当地经销商或客服人员。请注意，此接口须由专业人士修改，勿自行变更。

6.3 智能插槽

将 SNMP 卡插入此智能插槽您就可透过网络来远程监控 UPS 状态。您亦可插入继电器 I/O 卡或是 ModBus 卡让 UPS 具有干接点或 ModBus 通讯的功能。请参阅图 6-2 & 图 6-3。



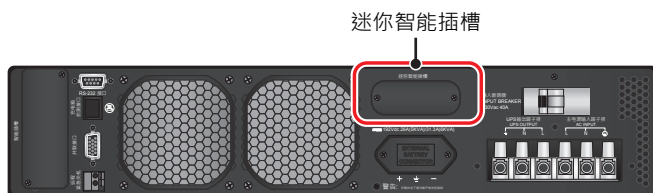
(图 6-2 : 5kVA/ 7kVA)



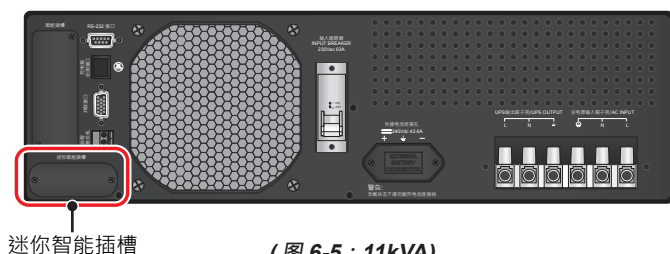
(图 6-3 : 11kVA)

6.4 迷你智能插槽

迷你智能插槽是用来插入微型的功能卡，如微型 SNMP 卡、微型继电器 I/O 卡、微型 USB 卡、微型 ModBus 卡和 Mini TVSS 卡。这些卡能让 UPS 分别具有网络通讯、干接点、USB 通讯、ModBus 通讯和突波抑制功能。请参阅图 6-4 & 图 6-5。



(图 6-4 : 5kVA/ 7kVA)



(图 6-5 : 11kVA)



注：当使用迷你智能插槽时，RS-232 功能将自动关闭无法使用。

6.5 外接电池连接孔

此接孔用来连接外接电池箱 (选配)。关于电池、外接电池箱、和连接电池 / 电池箱的相关注意事项如下。

- 电池：

UPS		充电电压	充电电流	低电池电压关机	电池数量
5kVA/ 7kVA		217.6Vdc	0.7A (出厂默认值)	168 V $\pm$ 3%	12V x 16 颗
11kVA	20 颗 电 池	272.0Vdc	1.5A (出厂默认值)	210 V $\pm$ 3%	12V x 20 颗
	16 颗 电 池	217.6Vdc		168 V $\pm$ 3%	12V x 16 颗



注：1. 5kVA/ 7kVA/ 11kVA UPS 充电电流段数选项设定如下表。

5kVA/ 7kVA UPS	第一段	第二段	第三段	第四段
电池总容量	5~9Ah	9~17Ah	18~30Ah	27~40Ah
充电电流	0.7A	1.4A	3A	4A

11kVA UPS	第一段	第二段	第三段	第四段
电池总容量	9~17Ah	13~20Ah	20~30Ah	27~40Ah
充电电流	1.5A	2A	3A	4A

2. 如需修改充电电流出厂默认值，请联络当地经销商或维护人员。

- 外接电池箱：

1. 为了延长电池供电时间，您可并联多组外接电池箱至 UPS。

2. 连接台达标准电池箱：

请参阅台达标准电池箱 (选配) 内附的用户手册或安装操作指南。

3. 连接自配电池箱：

非标准配置电池箱与 UPS 连接线路中，请使用保险丝或直流断路器做断路控制。不建议使用交流断路器连接于直流线路中。断路器的电流容量请依据客户放电电流大小来决定。

a) 5kVA/ 7kVA UPS: 建议使用 200Vdc 耐压断路器或同等耐压保险丝。

b) 11kVA UPS: 建议使用 250Vdc (20 颗电池) / 200Vdc (16 颗电池) 耐压断路器或同等耐压保险丝。



注：如需安装或更换外接电池箱的相关服务，请咨询当地的经销商或客服人员。

- 连接电池 / 电池箱注意事项：

1. 不同厂家、不同型号、不同新旧和不同安时的电池不能混用。

2. 电池数量需符合 UPS 的规格要求。

3. 电池连接时严禁反接。

4. 用电压表测量，串联之后的电池箱电压应大约为 $12.5 \times n$ Vdc (n = 电池数量)。



注：1. 更换电池 / 电池箱时需将 UPS 关机并移除 UPS 的输入电源。

2. 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。

6.6 并联接口

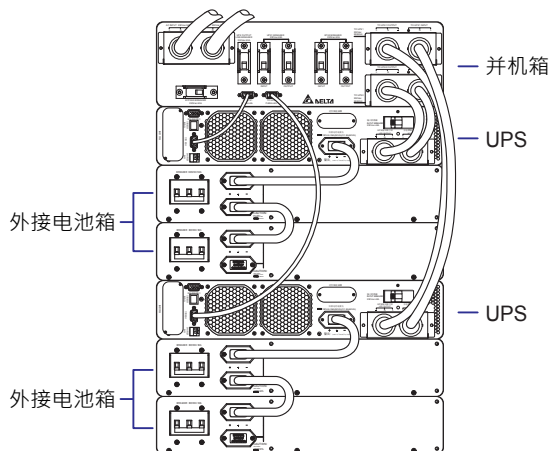
此接口供 UPS 并机使用。UPS 可以进行两台并机 (并联线为选配件)，其容量、电压和频率必须相同。当 UPS 处于并机模式时，输出负载由并机的 UPS 平均分配。

- 当并机的 UPS 任一台发生故障时：

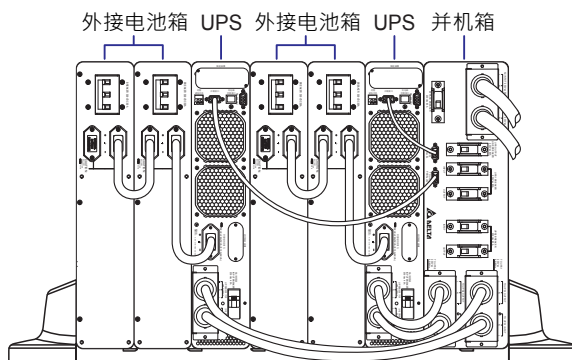
1. 若总负载小于单机容量时，则故障 UPS 逆变关闭，负载由另外一台 UPS 提供。

2. 若总负载大于单机容量时，则故障 UPS 逆变关闭后，另一台 UPS 超载后，两台机器同时进入旁路模式。

- UPS 并机时可共用电池，有效降低客户采购成本（但此时不能进行电池开机）。
- UPS 并机时可使用手动旁路（选配）进行不断电维修 UPS。
- 并机图请参阅图 6-6 & 图 6-7：



(图 6-6：并机图)



(图 6-7：并机图)



注：如需 UPS 并机相关服务，请联络当地经销商或客服人员

章节 7：选配件

7.1 选配件清单

此 RT 系列 UPS 有多种选配件可供用户选购。选配件清单与对应料号请参阅下表。

No.	项目	功能
1	手动旁路开关（单机 / 并机）	使 UPS 维修时仍可以持续供电。
2	4A 充电板（内置 / 外接）	增加 UPS 的充电电流。
3	充电箱	增加 UPS 的充电电流。
4	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。
5	固定导轨	支持 UPS 在机架中固定。
6	外接电池箱	主电源异常时，使 UPS 输出不会中断，仍可提供电源给负载使用。
7	塔式固定架	支持 UPS 立式摆放，防止倾倒。
8	环境监测器	检测温度、湿度以及其他连接于室内环境检测装置。需与 SNMP 卡或中央监测站搭配使用。
9	SNMP 卡	透过网络远程监控 UPS 状态。
10	继电器 I/O 卡	扩充干接点数量。
11	ModBus 卡	使 UPS 具有 Modbus 通讯协议功能。
12	微型 TVSS 卡	是 UPS 具有突波抑制功能。
13	微型 USB 卡	使 UPS 具有 USE 通讯协议功能。
14	微型 SNMP 卡	透过网络远程监控 UPS 状态。
15	微型继电器 I/O 卡	扩充干接点数量。
16	微型 ModBus 卡	使 UPS 具有 Modbus 通讯协议功能。



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。

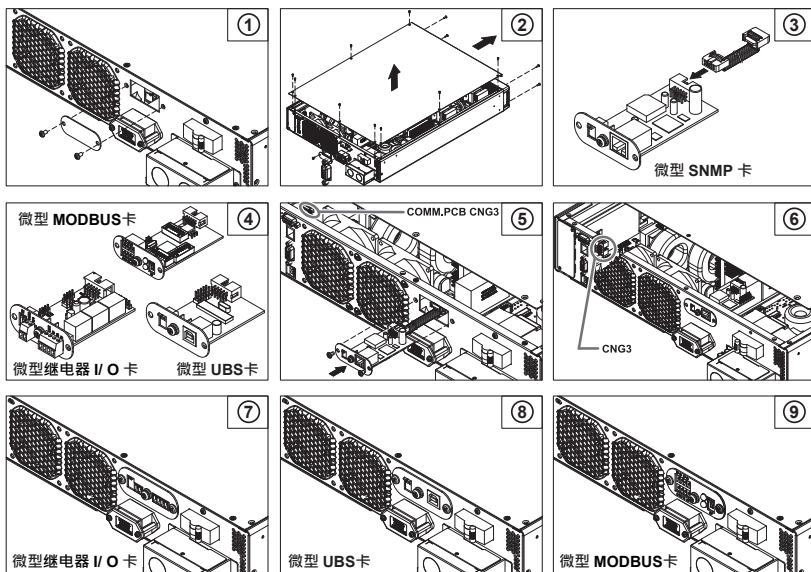
7.2 选配件安装

本手册只针对微型 SNMP 卡、微型继电器 I/O 卡、微型 USB 卡、微型 ModBus 卡与微型 TVSS 卡的安装做说明。其它选配件安装，请参照各选配件包装内附的说明为准。

- 微型 SNMP 卡、微型继电器 I/O 卡、微型 USB 卡和微型 ModBus 卡的安装方法：

1. 5kVA & 7kVA UPS:

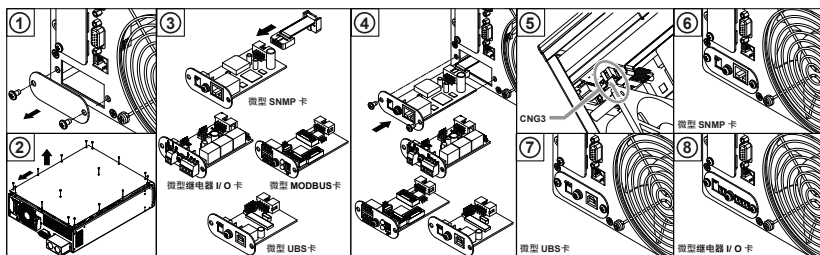
- ① 取下机器后背上迷你智能插槽的盖片 (图 7-1 ①)。
- ② 拆掉机器的上盖螺丝移除上盖 (图 7-1 ②)。
- ③ 取出微型 SNMP 卡、微型继电器 I/O 卡、微型 USB 卡或微型 ModBus 卡，并插上排线 (图 7-1 ③ / ④)。
- ④ 将插好排线的微型 SNMP 卡、微型继电器 I/O 卡、微型 USB 卡或微型 ModBus 卡插入机器开孔内，并锁上固定螺丝 (图 7-1 ⑤)。
- ⑤ 将排线的另一端插入后盖 CNG3 处的相应连接器上 (图 7-1 ⑥)。
- ⑥ 盖机上盖并锁好螺丝 (图 7-1 ⑦ / ⑧ / ⑨)。



(图 7-1)

2. 11kVA UPS:

- ① 取下机器后背上迷你智能插槽的盖片 (图 7-2 ①)。
- ② 拆掉机器的上盖螺丝，并将上盖往后推以拆掉上盖 (图 7-2 ②)。
- ③ 取出微型 SNMP 卡、微型继电器 I/O 卡、微型 USB 卡或微型 ModBus 卡，并插上排线 (图 7-2 ③)。
- ④ 将插好排线的微型 SNMP 卡、微型继电器 I/O 卡、微型 USB 卡或微型 ModBus 卡插入机器的开孔内，并锁上固定螺丝 (图 7-2 ④)。
- ⑤ 将排线的另一端插入通讯板上的 CNG3 位置 (图 7-2 ⑤)。
- ⑥ 盖上下盖，并锁好螺丝 (图 7-2 ⑥ / ⑦ / ⑧)。

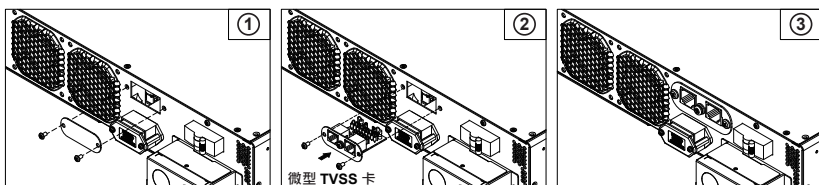


(图 7-2)

● 微型 TVSS 卡的安装方法：

1. 5kVA & 7kVA UPS :

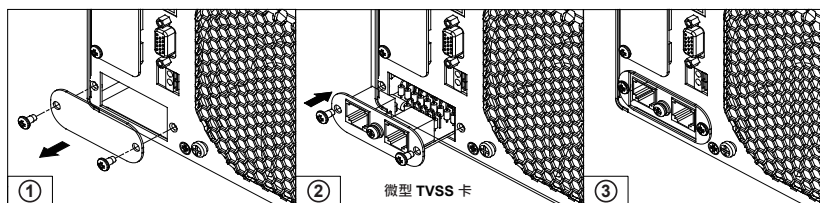
- ① 取下机器后背上迷你智能插槽的盖片 (图 7-3 ①)。
- ② 将微型 TVSS 卡插入机器上的开孔内，并锁好固定螺丝 (图 7-3 ② / ③)。



(图 7-3)

2. 11kVA UPS :

- ① 取下机器后背上迷你智能插槽的盖片 (图 7-4 ①)。
- ② 将微型 TVSS 卡插入机器上的开孔内，并锁好固定螺丝 (图 7-4 ② / ③)。



(图 7-4)



注：若有上述微型卡的安装问题，请联络当地经销商或客服人员。

章节 8：保养与维护

● UPS

1. UPS 清洁：

定期清洁 UPS，特别是通风孔。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，确认没有任何东西妨碍 UPS 通风。

2. UPS 定期检查：

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、指示灯是否亮以及是否有故障警报。
- 2) 检查 UPS 是否工作于旁路。正常情况下，UPS 应在线模式运行，如果 UPS 以旁路供电模式运行，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 到 25° C (59° F 到 77° F) 之间。
2. 若 UPS 需存放一段时间不使用的話，需对停滞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

使用环境温度越高，风扇使用寿命越短。UPS 运行使用中，应定期检查所有风扇是否运行正常，并确认有风从 UPS 前框吸入，后面板通风孔吹出。若有损坏，需更换风扇。



注：有关保养与维护的相关信息和方法，请联络当地经销商或客服人员。如果您未接受过专业训练，请勿任意自行做保养与维护。

章节 9：故障排除

当您发现面板出现以下故障信息时，请参照以下表格的对应解决方案来排除故障。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
1	+DC BUS 过高 +DC BUS 过低 -DC BUS 过高 -DC BUS 过低 BUS 过压保护	输出接有容性负载或感性负载。	减少负载。
		1. 并机有相位差。 2. UPS 内部损坏。	请联系维修服务人员处理。
2	输出短路	输出短路。	请检查输出是否有短路，若有，请联系维修服务人员。
3	过温	UPS 内部过温保护。	1. 选择具有良好通风足以散热之区域。 2. 适当的降低负载。
4	输出 SCR 故障	1. 输出 SCR 驱动损坏。 2. 输出 SCR 短路。	请联系维修服务人员处理。
5	旁路 SCR 故障	1. 旁路 SCR 驱动损坏。 2. 旁路 SCR 短路。	请联系维修服务人员处理。
6	整流故障	1. 整流器驱动损坏。 2. 整流器短路。	请联系维修服务人员处理。
7	逆变器故障	逆变器损坏。	请联系维修服务人员处理。
8	输入保险丝损坏	输入保险丝熔断。	请联系维修服务人员处理。
9	输出保险丝损坏	输出保险丝熔断。	请联系维修服务人员处理。

项次	故障讯息	可能原因	解决方案
10	风扇故障	风扇损坏 / 卡住。	请联系维修服务人员处理。
11	超载	输出超载。	除去一些不重要的负载。
12	并机故障	并机线连接松动。	请检查并机线是否连接正常。
13	没有电池	电池没有连接。	请检查电池是否安装或电池线是否连接正常。
14	充电器故障	充电器损坏。	请联系维修服务人员处理。
15	冗余功能关闭	负载过大导致冗余能力失效。	1. 降低负载。 2. 取消冗余的功能。
16	并机程式版本不兼容	两台并联的 UPS 的韧体版本不一致。	请联系维修服务人员处理。



注：若以上可能原因排除后故障讯息仍存在，请联系维修服务人员处理。

附录 1：技术规格

机种		RT5K	RT7K	RT11K
功率 (kVA/kW)		5kVA/ 4.5kW *1	7kVA/ 5.6kW *1	11kVA/ 8.8kW *1
波形		正弦波		
输入	电压 (单相)	100 ~ 155V (50% ~ 100% 负载)		100 ~ 180V (50 ~ 100% 负载)
		156 ~ 280V (100% 负载) 281 ~ 300V (90% 负载)		180 ~ 280V (100% 负载) 281 ~ 300V (90% 负载)
	电流	29.7A	35.9A	56.1A
	涌入电流	< 200A		
	功率因数 (满载)	> 0.99		
	频率	40 ~ 70 Hz		
输出	有效值输出电压 (单相)	200V/208V/220V(默认值)/230V/240V		
	过载能力	106% ~ 110%: 10 分钟 ; 111% ~ 125%: 5 分钟 ; 126% ~ 150%: 30 秒		
	过载回复 (额定负载)	95%		
	输出频率 (电池供电模式)	50/60 Hz $\pm$ 0.05 Hz		
	电流峰值因数	3:1		
	效率 (满载电阻性负载)	在线模式 : 92% (满载)		
		经济模式 : 96% (满载)		

机种		RT5K	RT7K	RT11K
电池和充电器	形式	密闭铅酸电池		
	电池数量	12V 电池 x 16 颗电池		12V 电池 x 20 颗电池
				12V 电池 x 16 颗电池 *2
	充电电流	标配最大值 4A		
运转 - 噪音		54 dBA *3		
外观	尺寸 (长 x 宽 x 高) (全长含输出 / 入端子盒)	440.0 x 670.5 x 88.5 mm		440.0 x 623.0 x 130.6 mm
	净重	15.5 公斤		21.3 公斤
环境	运行海拔高度	1000 米 (不降容)		
	运行温度	0 ~ 45° C		
	周围储存温度	-15 ~ 50° C		
	相对湿度	0 ~ 95% (不结露)		



注：

1. 安规内容请参考产品标签。
2. 本规格仅供参考，若有变更则不另行通知。
3. 若需更改输出功率因数，请联络当地经销商或客服人员。

*1: 输出功率因数可选择性设为 0.8 或 0.9。当输出功率因数为 0.9 时，机种容量为 5kVA/ 4.5kW、6kVA/ 5.4kW 和 10kVA/ 9kW；当输出功率因数为 0.8 时，机种容量为 5.5kVA/ 4.4kW、7kVA/ 5.6kW 和 11kVA/ 8.8kW。

*2: 电池模式：环境温度 25° C~45° C 时，机器带载能力为 100%~80%，否则可能会过温保护。

*3: 距离前框 1 米及 70% 额定负载常温下测得。

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	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	X	O	O	O	O	O
电缆及配线	X	O	O	O	O	O
连接器及断路器	O	O	X	O	O	O
密封铅酸电池	X	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。

附录 3：产品保修

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

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



警示：

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

No. 501231340507

版本：V 5.7

发行日：2018_08_01



台达

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



共 创 智 能 绿 生 活



5012313405