



英威腾 | 产品说明书

HTC11系列在线塔式UPS (1-3kVA)



深圳市英威腾电源有限公司
INVT POWER SYSTEM(SHENZHEN) CO., LTD.

重要安全说明

本手册包含重要的安全说明，在操作 **UPS** 之前请仔细阅读安全和操作说明。了解设备和手册中的所有告警信息，按照说明书的要求操作。



警告

电池有可能会产生电击危险和大短路电流。在更换和操作电池之前请仔细阅读以下要求：

- 请戴橡胶手套并穿安全鞋
- 请摘掉项链、手表和其它金属物品
- 请使用带有绝缘手柄的工具
- 请不要将工具和金属物品放在电池上
- 如果发生电池损坏或电池漏液，请立即联系当地代理商或办事处
- 请不要将电池放在热源附近，电池会爆炸
- 操作、运输或回收电池请遵守当地的法规



警告

虽然 **UPS** 设计和制造时已经考虑到确保人身安全，但是不正确的操作还是可能会引起电击或火灾，请严格遵守下面的要求

- 在清洁 **UPS** 之前请先关机并拔掉插头
- 请使用干的布清理 **UPS**，不要使用湿的或喷雾类的物品清洁
- 请不要将其它物体插入 **UPS** 的空隙
- 请不要将 **UPS** 放置在危险线缆的附近
- 上电前请确认地线已经正确连接，并检查接线和电池的极性是否正确
- 放置 **UPS** 时要在四周留有足够空间，保证 **UPS** 通风正常和便于维护
- 若遇火警，请使用干粉灭火器。若使用液体灭火器有触电危险
- 安装 **UPS** 时请考虑地板对 **UPS** 和电池的承重能力

目 录

第一章 兼容.....	1
第二章 简介及型号说明.....	2
第三章 系统说明.....	4
第四章 产品规格和性能.....	6
4.1 型号说明	6
4.2 产品规格及性能.....	6
第五章 安装.....	8
5.1 拆包和检查	8
5.2 连接输入输出线缆	8
5.2.1、安装注意事项	8
5.2.2、安装	8
5.3 外置电池线连接	9
第六章 面板操作与说明.....	11
第七章 操作和运行.....	14
7.1 操作	19
7.1.1 正常开机	19
7.1.2 电池下启动	19
7.1.3 正常工作模式下关机.....	19
7.1.4 电池模式下关机	19
7.2 运行模式	20
7.2.1 正常工作模式	20
7.2.2 电池工作模式	20
第八章 电池维护、保养和废弃处理	21
8.1 电池维护、保养	21
8.2 电池废弃处理和更换步骤	21
8.2.1 电池废弃处理	21
8.2.2 电池更换步骤	22
第九章 故障排除.....	23
附录. 干接点/EP0.....	26

第一章 兼容

* 安规	
IEC/EN 62040-1-1	
* EMI	
传导.....IEC/EN 62040-2	Class A
辐射.....IEC/EN 62040-2	Class A
*EMS	
ESD.....IEC/EN 61000-4-2	Level 4
RS.....IEC/EN 61000-4-3	Level 3
EFT..... IEC/EN 61000-4-4	Level 4
SURGE.....IEC/EN 61000-4-5	Level 4
低频信号.....:IEC/EN 61000-2-2	
警告： UPS 是在二类环境、或者有预防防护的其他环境中应用于工业和商业的产品	

注意：

UPS 工作在室内环境，温度在 0-40℃ 之间，环境清洁，远离潮湿，易燃液体、气体和腐蚀性物质。

除外接电池外，UPS 无需客户维护；UPS 开关机按钮没有与内部组件电隔离；不允许接触 UPS 内部，以免发生电击穿或者烧毁。

当 UPS 面板指示与操作说明不一致或者性能发生改变，请勿使用，及时与代理商联系
电池维护需要在有预防保护、具备专业技能的人操作或者指导下进行，禁止无关人员靠近电池，正确的电池安装是必要的，请根据当地法律法规处置电池。

请不要把超过 UPS 容量或者需要直流电源的设备接在 UPS 上，例如：电钻，真空吸尘器，激光打印机，吹风机或者其他任何整流半波的设备。

电子数据储存设备请勿放置于 UPS 机箱上部以免数据丢失或出错。

清洁 UPS 前请关闭 UPS 并使其与电源和负载隔离，使用软布擦拭，勿用液体或雾状清洁剂。

第二章 简介及型号说明

HTC11 系列 UPS 采用双变换在线式设计，输出纯正的正弦波，为计算机设备、通信系统甚至工业自动化系统提供理想的、不间断的优质电源。本手册适用于单机型 HT1101CS, HT1101CL, HT1102CS, HT1102CL, HT1103CS 和 HT1103CL 等。

HTC11 系列 UPS 标配了 LCD 液晶显示屏，提供了全面的信息显示，方便客户使用，同时还提供了多种功能接口，方便客户操作，如下图：

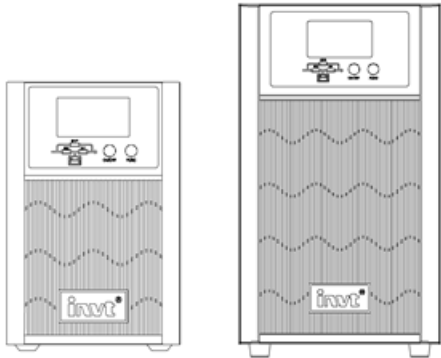
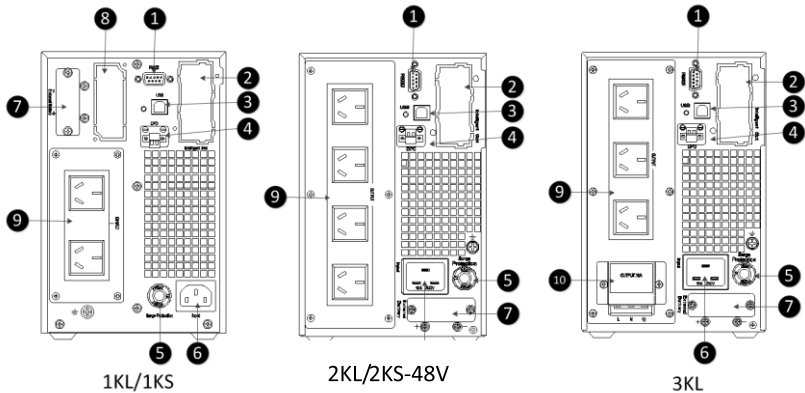


图 1 HTC11 系列 UPS 正面视图



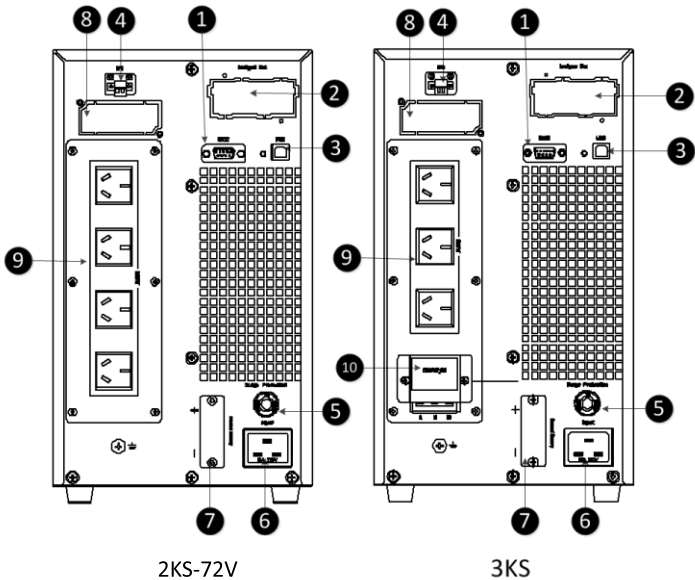


图 2 HTC11 系列 UPS 背面视图

❶	RS-232 接口. DB9 型
❷	智能插槽, 可选配 SNMP 卡, AS400 卡, RS485, 外部电池环境温度, RJ45 网口浪涌保护, 锂电干接点板, 远程开关机板
❸	B 型 USB 口 (可选配)
❹	EPO, 紧急关机 (可选配)
❺	输入过流保护器
❻	输入插座. 1KVA: IEC C14, 2K/3K: IEC C20
❼	外接电池接口. 标机可选配
❽	扩展口, 可选配 RS485, 外部电池环境温度, RJ45 网口浪涌保护, 锂电干接点板, 远程开关机板
❾	输出插座
❿	输出接线端子. 只有 3K 的部分机型有

第三章 系统说明

系统框图如图 3 所示：

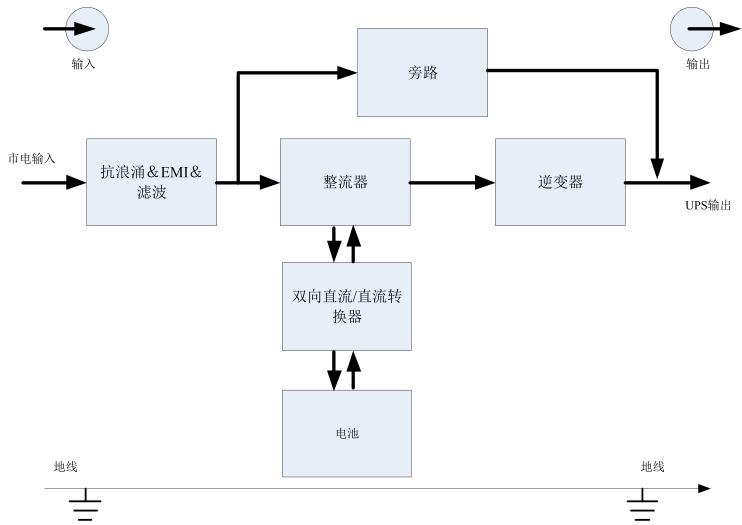


图 3 系统框图

抗浪涌、EMI 和滤波电路

HTC11 系列 UPS 提供了浪涌保护功能，同时做了电磁传导和电磁辐射处理，减少 UPS 对电网中其它敏感设备的影响。同时具有功率因数校正 PFC 功能。

整流器

HTC11 系列 UPS 整流器采用 boost（维也纳拓扑）拓扑，提升整流器可靠性，降低整流器开关损耗。

充电器

HTC11 系列 UPS 提供了两种充电电流的充电器，标准机型充电电流 1A，长延时机型充电电流 1-12A*可设。

*, 后缀-W 机型 1-8A 可设

逆变器

HTC11 系列 UPS 逆变器采用两电平高频 PWM 控制，输出纯净的正弦波，为客户负载提供理想的电源。

DC/DC 转换器

DC/DC 转换器利用电池来为逆变器提供能量并把电池电压升压到逆变器所需要的母线电压

动态旁路

HTC11 系列 UPS 提供一个与市电并联的动态旁路在一些特殊情况下为负载提供能量。如过载、过温或者其他故障条件下，UPS 会自动把负载切换到旁路供电，此时旁路指示黄灯亮，并伴随蜂鸣器告警。

注意：在旁路下，UPS 不会保护您的设备免于来自市电的干扰。

第四章 产品规格和性能

4.1 型号说明

型号	系列	类型
HT1101CS	HT1101CS-24V	标准型
	HT1101CS-36V	
	HT1101CS-W	
HT1102CS	HT1102CS-48V	
	HT1102CS-72V	
	HT1102CS-W	
HT1103CS	HT1103CS-72V	
	HT1103CS-96V	
	HT1103CS-W	
HT1101CL	HT1101CL-24V	长延时型
	HT1101CL-36V	
	HT1101CL-W	
HT1102CL	HT1102CL-48V	
	HT1102CL-72V	
	HT1102CL-W	
HT1103CL	HT1103CL-72V	
	HT1103CL-96V	
	HT1103CL-W	

备注：“S”表示标准机型，“L”表示长延时机型

4.2 产品规格及性能

型号	HT1101C			HT1102C			HT1103C		
额定功率	1kVA/	1kVA/	1kVA/	2kVA/	2kVA/	2kVA/	3kVA/	3kVA/	3kVA/
	0.9kW	1kW	0.9kW	1.8kW	2kW	1.8kW	2.7kW	3kW	2.7kW
频率(Hz)		50							
输入	电压	110Vac~300Vac							

	电 流	5.5A 最大			11A 最大			17A 最大		
电 池	电 压	24VDC	36VDC	36VDC	48VDC	72VDC	72VDC	72VDC	96VDC	96VDC
	数 量	2	3	3	4	6	6	6	8	8
	电 流	50A 最大								
输 出	电 压	220/230/240VAC								
	电 流	4.5 最大			9 最大			13.6 最大		
尺寸(长*宽*高) 毫米	标机	144*350*223			144*410*223	190*405*330		190*405*330		
	长机	144*350*223			144*410*223			144*410*223		
净重(公斤)	标机	8.5	10.5	12.8	14	20.5	25.4	20.5	25	31.2
	长机	4.6			6.3			6.6		

电气性能

输入					
型号		电压	频率	功率因数	
HTC11		单相 220VAC	50/60±5Hz(默认), ±10Hz/±3Hz/±1Hz(可设)	>0.99 (满载)	
输出					
电压调整率	功率因数	频率精度	谐波	过载能力	峰值比
±1%	0.9/1	±0.3	THDu<2% 满载 (线性 载) THDu<5% 满载 (非线性 性载)	102%~110%: 30 分钟后切旁路 110%~125%: 10 分钟后切旁路 125%~150%: 30 秒后切旁路	最大 3:1

工作环境

温度	湿度	海拔
0°C-40°C*	<95%,无凝露	1000m 以内不降额,1000~3000m 之间每上升 100m 降额 1%
*, 后缀-W 机型工作温度: -30°C~+60°C,环境温度超过 40°C 后每上升 1°C 负载降额 2%。		

第五章 安装

UPS 的安装和接线必须要由有资质的电工按照本手册的要求进行。

注意：UPS 工作环境的温度如果超出 15-25℃ 的范围的话会降低电池的寿命。

5.1 拆包和检查

1)、打开包装后，立即检查打包物品是否正确，正确的包装应该包含下列物品：

- UPS 1 台
- 输入电源线 1 条
- 简易操作手册 1 张
- 如果是长机，还有外接电池线 1 根

2)、检查机器是否有受到破损，如果有受到损坏，请不要打开机器，应立即联系承运商或当地代理商。

5.2 连接输入输出线缆

5.2.1、安装注意事项

- UPS 必须安装在水平的场合，并远离水、腐蚀性气体等
- UPS 的前后必须保留至少 0.3m 的空间便于空气流通
- 在比较低的温度下运输时可能会出现凝露的现象，此时请等 UPS 外部内部全部干燥之后再行操作运行，否则会有电击危险。

5.2.2、安装

安装和接线必须遵守当地的法律法规以及本手册的要求，并由专业的人员进行。在安装过程中，为了保证人员安全，请先断开功率开关及电池开关。

1)、连接输入、输出功率线

输入连接线

UPS 输入通过功率插座连接，请使用带有过流电流保护的插座，并且此插座的额定电流要大于 UPS 的最大输入保护电流：10A（HT1101CL/S）、20A（HT1102CL/S、HT1103CL/S）。

输出连接线

UPS 输出功率不超过 1kW/1kVA，2kW/2kVA，3kW/3kVA，只需要将负载插头插入到 UPS 输出插座即可。

*除了插座方式输出，当您负载电流超过 10A 时，HT1103CS/L 还可为您提供端子方式输出，如图 4 所示：

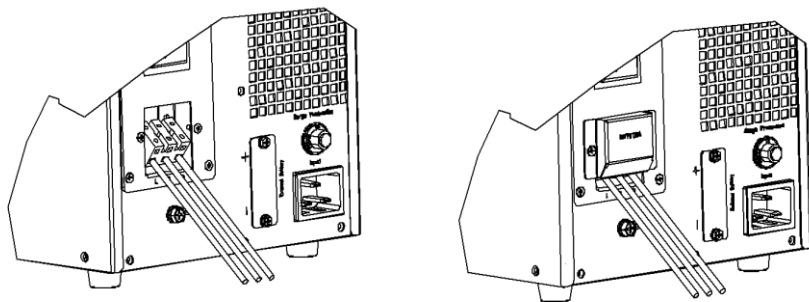


图 4 3K 输出接线端子

- (1)、取下端子排盖板
- (2)、请使用 AWG14 线材进行配线
- (3)、确保连接线已被牢固固定在 UPS 端子排上
- (4)、将端子排盖板装回箱体

2)、开机前请关掉所有的负载，UPS 连接完并开启后再逐个开启负载。

3)、不管市电是否正常，UPS 内部都有可能会存在危险电压，为确保没有输出请断开市电，并关机。

4)、在 UPS 使用之前，最好对电池进行至少 8 小时的充电。线缆连接好后，合上输入空开，过一会 UPS 就能自动对电池进行充电。当然也可以不充电直接进行带载使用，在这种情况下电池后备时间可能达不到标准值。

5)、如果需要接感性负载比如监视器、激光打印机等等，需要考虑到开机时负载对 UPS 的冲击，因为此类负载开机时的冲击电流会远远大于额定电流。

5.3 外置电池线连接

1)、标准的电池组电压是 24or36VDC/1kVA、48or72VDC/2kVA、72or96VDC/3kVA，由 2 节、3 节、4 节、6 节、8 节 12VDC 的同电压同型号的单节电池串接而成。

2)、电池和 UPS 之间必须接一个直流开关，连接电池线之前断开开关。

3)、电池连接线选用和输入输出功率线同类型的线缆。

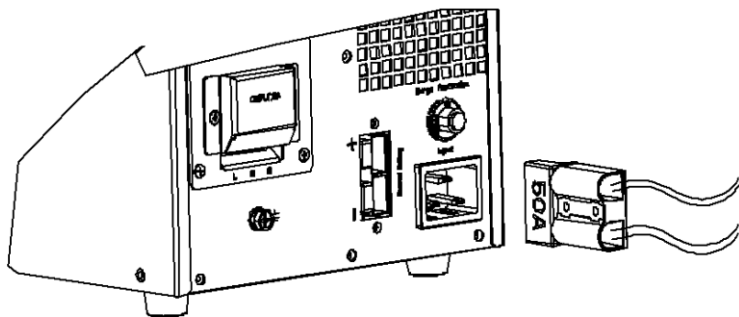


图5 电池端口

4)、在随机配送的配件中包含电池连接线，该线一端为插头用以连接 UPS，另一头是开放式的两根线（颜色分别是红、黑），用以连接电池组。

5)、红色线接电池“+”极，黑色线接电池“-”极，请确保牢固连接。

6)、把电池插头插到 UPS 后面板上的电池插座中。

7)、接电池线之前，不要试图接任何的负载。电池线接好后，合上电池开关，再合上输入开关，UPS 就能开机并对电池进行充电。

注意：电池线全部接好，确认无误后，方可把电池插头插到电池插座中，否则，可能会发生电击穿。

第六章 面板操作与说明

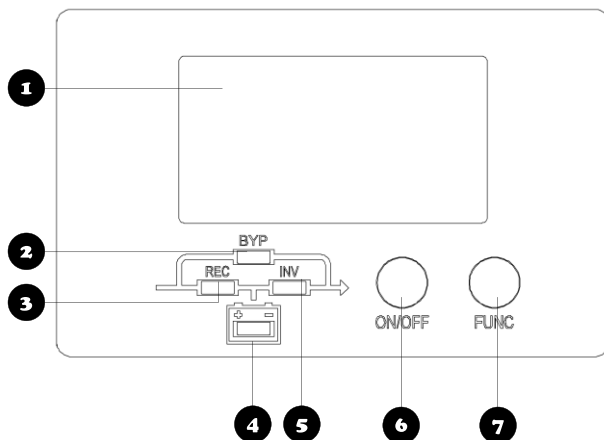


图 6 HTC11 系列 UPS 面板

6.1 面板说明

控制按键	描述
6 ON/OFF	1、有市电时长按一下"ON/OFF"键 2.5 秒，机器将会自动启动 注意:如果开机方式不是默认设置的，此操作有所不同 2、没有市电的时候，长按"ON/OFF"键 2.5 秒机器辅助电源启动，待蜂鸣器叫时再长按 2.5 秒就可以实现电池下冷启动 3、机器在正常运行的时候，长按"ON/OFF"键 2.5 秒，机器关闭逆变器或直接切换到旁路 4、在电池态下工作时，长按"ON/OFF"键 2.5 秒，等待 10 秒钟左右机器将会全部下电 5、在参数设置状态下，此键为“确认键”

7 FUNC	1、 按一下进入不同的菜单界面 2、 长按 3 秒静音 3、 与 ON/OFF 按键构成组合键，一起长按 2.5 秒，在 UPS 只有辅助电源情况进入参数设置界面
指示灯	描述
3 REC	整流器指示灯 绿—整流器正在工作 绿灯闪—整流器启动中 不亮—整流器无工作
5 Inv	逆变器指示灯：绿—逆变器正常工作，绿灯闪—逆变器正在启动或逆变器等待中（ECO 模式），并有逆变器告警，不亮—逆变器不工作
2 BYP	旁路指示灯：黄—旁路正在工作，黄灯闪—旁路告警，不亮—旁路不工作
4 BAT	电池指示灯：黄—电池放电，黄灯闪—电池无，电池低压，充电器故障。不亮—电池已经接好并充电

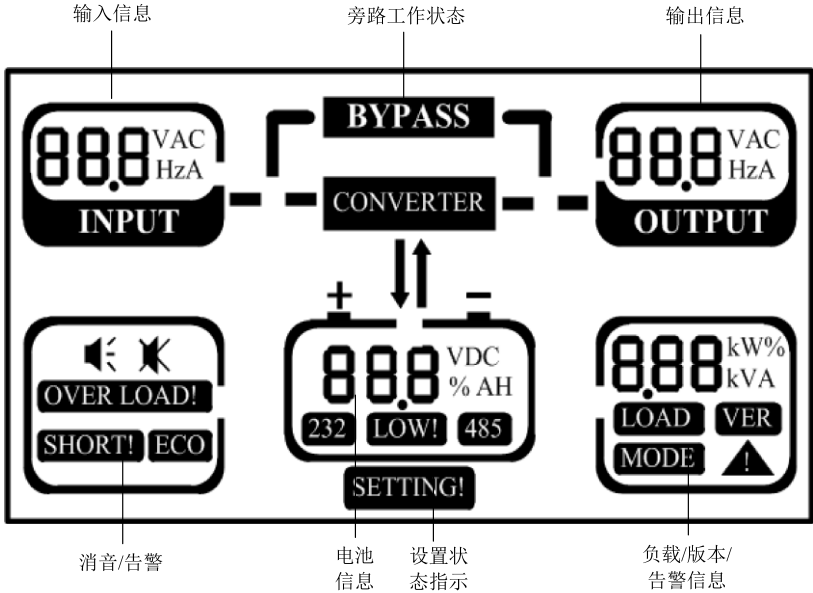
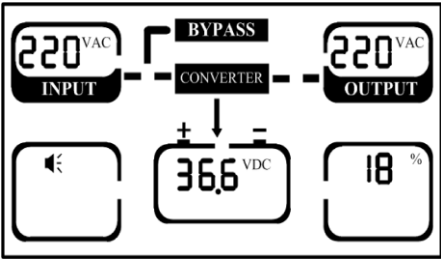
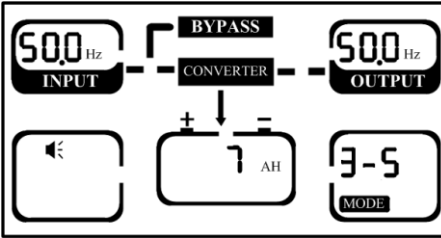
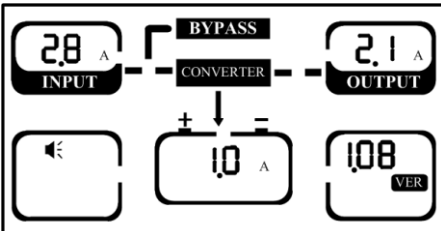


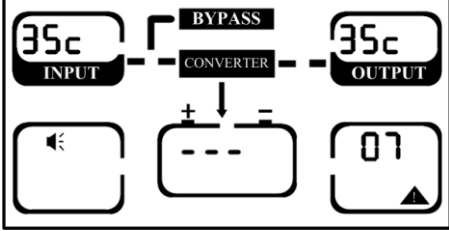
图 7 LCD 主菜单

6.2 菜单说明

菜单	菜单信息
输入信息	输入电压 VAC/电流 A/频率 Hz
输出信息	输出电压 VAC/电流 A/频率 Hz
告警	 : 声音告警/静音。有告警声音时, 长按“FUNC”键可以静音。 OVER LOAD!: 系统输出过载告警 SHORT: 输出短路告警 ECO: 系统工作在经济运行模式
电池信息	电池电压 VDC 电池放电或充电电流 A 电池容量 AH LOW!: 电池电压低告警
负载/版本/告警代码	LOAD: 此时显示负载信息 负载有功功率 KW 负载视在功率 KVA 负载百分比% VER: 此时显示系统软件版本 MODE: 显示工作模式 S-单机模式, E-经济运行模式 ECO  : 显示系统告警代码, 具体告警信息列表详见“第九章 故障处理”
其它	BYPASS: 旁路工作 SETTING: LCD 处于参数设置界面

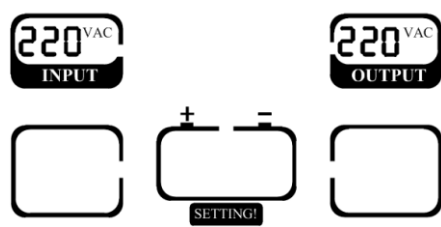
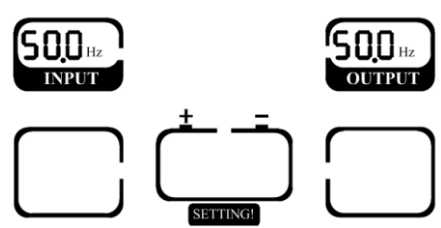
查看 LCD 菜单可以通过“FUNC”来翻页：

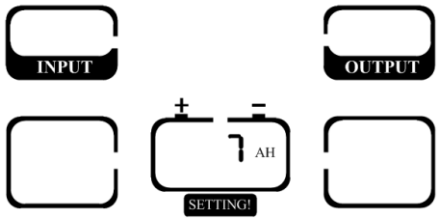
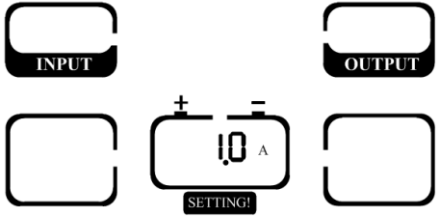
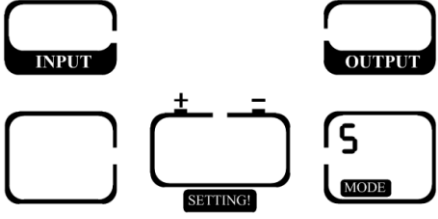
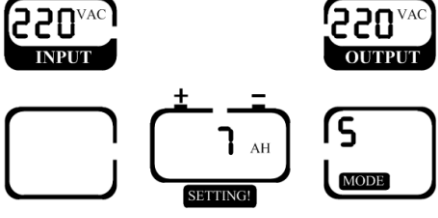
页面	内容说明
	第一页： INPUT 输入电压 220VAC OUTPUT 输出电压 220VAC 电池电压 36.6VDC LOAD 负载:负载率 18%， 负载率，有功功率，视在功率会轮流每隔 1 秒显示 在这页下长按“FUNC”可消音。
	第二页： INPUT 输入电压频率：50Hz OUTPUT 输出电压频率：50Hz 电池容量 7AH(设定值) MODE 系统模式：3-S 3KW 单机 UPS 前置位 1/2/3，代表机型功率 1/2/3KW 后置位 S/L，代表单机型/长待机型
	第三页： INPUT 输入电流：2.8A OUTPUT 输出电流：2.1A 电池电流：1A（放电时箭头朝上，充电时箭头朝下） VER 软件版本：V1.08

	第四页： INPUT 整流温度显示 35℃（1K 无显示） OUTPUT 逆变温度显示 35℃ 外部电池环境温度显示 30℃（未选配外部电池环境温度时显示---） ⚠告警代码：07 在这页状态下长按“FUNC”键手动故障清除
---	--

6.3 参数设置

当需要通过 LCD 设置系统额定参数时，在 LCD 工作的状态下，同时按“ON/OFF”“FUNC”键两秒钟，系统进入参数显示界面，按“FUNC”进入功能码输入页面，输入功能码（233）可进入系统额定参数设置页面，此时底部中间的“SETTING”显示，此时 4 个 LED 显示灯全部点亮并闪烁。

额定电压设置	额定电压可选 200VAC/208VAC/220VAC/230VAC/240VAC，通过按“FUNC”键来选择参数，选择好后通过“ON/OFF”来确认设置并进入下一参数设置	
额定频率设置	额定频率可选 50Hz/60Hz，通过“FUNC”键来选择参数，选择好后按“ON/OFF”来确认设置并进入下一个参数设置	

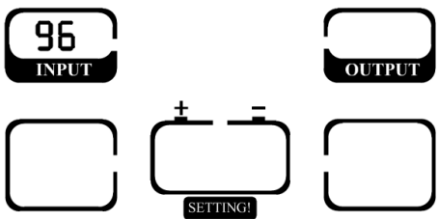
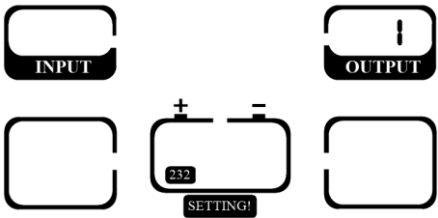
电 池 容 量 设 置	电 池 容 量 可 选 7AH/9AH/12AH/ 24AH/36AH/48AH/100AH/200AH,通过 “FUNC” 键来选择参数,选择好后按 “ON/OFF”来确认设置并进入下一个 参数设置	
充 电 电 流 设 置	充电电流可设为: 标机充电电流为 1A (不可设置) 长机充电电流可设为 1-12A 通过“FUNC” 键来选择参数,选择好 后按“ON/OFF”来确认设置并进入下 一个参数设置	
系 统 模 式 设 置	S-单机模式 E-经济运行模式 ECO 通过“FUNC” 键来选择参数,选择好 后按“ON/OFF”来确认设置并进入下 一个参数设置	
设 置 完 成	以上参数全部设置完成后会显示所有 的额定设置参数,确认设置按 “ON/OFF”并退出。重新设置按 “FUNC”。额定电压和额定频率设置 在机器重新上电后生效,其他设置立 即生效。	

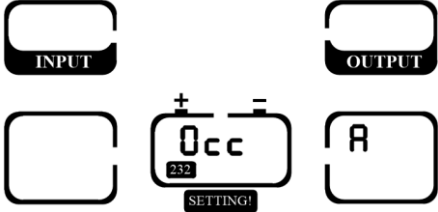
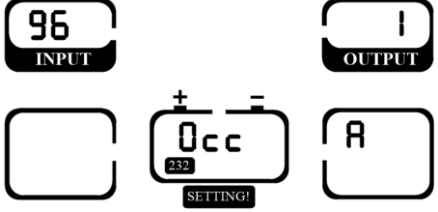


注意: 设置成额定电压为 200VAC 或 208VAC 时, 输出功率因数会自动降为 0.9。如需设置其它更多的参数, 请连接后台软件进行设置。

6.4 通讯协议设置

在 LCD 工作的状态下，同时按“ON/OFF”“FUNC”键两秒钟，系统进入参数显示界面，按“FUNC”进入功能码输入页面，输入功能码（232）或（485）可进入 RS232 或 RS485 通讯协议参数设置页面，此时底部中间的“SETTING”显示，此时 4 个 LED 显示灯全部点亮并闪烁。

波特率设置	波特率可 12/24/48/96/122/192，对应为 1200/2400/4800/9600/12200/19200 通过按“FUNC”键来选择参数，选择好后通过“ON/OFF”来确认设置并进入下一参数设置	
通讯地址设置	通讯地址可选 1-32，通过“FUNC”键来选择参数，选择好后按“ON/OFF”来确认设置并进入下一个参数设置	

通讯协议设置	通讯协议可选 0cc/1cc, 对应为 ASCII/RTU 协议 备注：RS485 通讯协议可选 2cc 为锂电 BMS 通讯协议	
设置完成	以上参数全部设置完成后会显示所有的额定设置参数，确认设置按“ON/OFF”并退出。重新设置按“FUNC”。额定电压和额定频率设置需要在机器重新上电后生效，其他设置立即生效。	

第七章 操作和运行

7.1 操作

7.1.1 正常开机

1)、确认接线正确之后，合上电池空开（只适用于外置电池机型），再合上输入空开，UPS 就会开始启动，风扇开始转。

2)、按“ON/OFF”键 2 秒，机器自动启动。

注意：如果机器开机方式不是默认设置的，则此步骤将会有所不同。

3)、等待约半分钟左右，UPS 切到正常逆变输出工作模式。此时如果市电异常，UPS 会切到电池状态下工作。

7.1.2 电池下启动

1)、确认接线正确之后，合上电池空开（只适用于外置电池机型）。

2)、按“ON/OFF”键 2 秒，机器辅助电源开始工作，风扇开始转动。

3)、蜂鸣器响了之后再长按一下“ON/OFF”键 2.5 秒，UPS 电池指示灯黄，接着逆变指示灯开始绿灯闪。等待大约 20 秒左右，UPS 逆变输出。UPS 工作在电池放电模式。

7.1.3 正常工作模式下关机

1)、卸掉负载，长按“ON/OFF”键 3 秒以上，UPS 关逆变或切到旁路工作模式。

2)、如果是外置电池机型，断开输入空开，断开电池空开，UPS 就能完全下电。

如果是内置电池机型，断开输入空开后，长按一下“ON/OFF”键 2.5 秒以上，过几秒钟后，UPS 完全下电。

7.1.4 电池模式下关机

1)、长按“ON/OFF”键 3 秒，UPS 关掉逆变器，过几秒钟后机器完全下电。

2)、对于长机型，关机后要将电池空开也关掉。

注意：

进行关机操作时，请先断开负载。进行开机操作时，请先断开负载，等机器完全开启后，再逐个加上负载。

7.2 运行模式

7.2.1 正常工作模式

UPS 工作在正常工作模式时，整流指示灯，逆变指示灯为常绿，旁路指示灯不亮。电池指示灯为黄色，负载由 UPS 逆变器进行供电，如果电池不满，UPS 同时给电池充电。

7.2.2 电池工作模式

当市电异常时，UPS 转换到电池放电模式。此时负载由电池存储的能量经由逆变器进行供电。当电池后备时间快到时，UPS 会报警。当电池电压达到放电终止点时，UPS 会关掉逆变器以防电池过放电。经过一定时间后，如果市电还未正常，系统会将所有电源关断。

注意：*此时机器端口还有强电，请勿触摸。*

第八章 电池维护、保养和废弃处理

8.1 电池维护、保养

HTC11 系列 UPS 采用最小化维护设计，电池采用的是免维护、密封式、阀控式铅酸电池。当市电正常时，不论 UPS 是否处于逆变供电，UPS 都会给电池进行充电，同时提供过充电和过放电保护功能。

- 如果电池长时间没有工作过，需要对其每 4 到 6 个月充一次电
- 如果电池工作在炎热地区，电池需要 2 个月进行一次充放电，每次充电时间不小于 12 小时
- 正常情况下电池的寿命能达到 3 到 5 年，如果工作于恶劣的环境下，电池寿命会大大缩短，需要提早对电池进行更换
- 电池更换需要由有资质的专人进行
- 电池更换要用同样的电压，同样的型号和同样的电池数量
- 电池更换不能只换一部分，需要在厂家指导下一次性全部更换所有电池

8.2 电池废弃处理和更换步骤

8.2.1 电池废弃处理

- 1)、处理电池之前，请先摘下身上的首饰、手表及其它金属物件
- 2)、戴上橡胶手套，穿上橡胶鞋，并使用带绝缘手柄的工具
- 3)、如果必须要更换电池线缆，请向有资质的代理商或原厂直接购买以避免因为容量不够引起线缆过热或电压击穿
- 4)、不要将电池靠近热源，电池可能会爆炸
- 5)、请不要打开电池，电解液是剧毒物质，会对皮肤和眼睛造成伤害
- 6)、请不要将电池正负极之间短路，这会引起电击或火灾
- 7)、操作之前请确认电池没有电压，如果电路没有断开，电池与地之间可能会存在危险的高压
- 8)、尽管把输入空开都断开，UPS 内部还是可能会存在危险的高压，操作之前要断开所有的开关，并将电池连接线缆全部断开
- 9)、电池内部存在着危险的高压和电池。对电池的操作需要专业的对电池了解的有资质的人员进行，其它人员禁止操作

8.2.2 电池更换步骤

- 1)、去掉负载，断开市电，按“ON/OFF”键，待 UPS 彻底关机
- 2)、打开 UPS 机箱盖板
- 3)、一根一根地断开电池连接线
- 4)、拆掉固定电池用的金属结构件
- 5)、逐一地更换电池
- 6)、将金属结构件装回去
- 7)、将电池连接线一根一根地装回去，装的时候注意电击危险

第九章 故障排除

如果您的 UPS 出现异常状况时，请按下表进行检查及排除故障，按“**FUNC**”键，获取故障代码和告警代码，每一位代表不同的故障。如果问题依然存在，请与经销商或者直接与我司客服联系。

故障清单如下：

代码	事件	告警或故障原因	解决方法
7	告警：电池无	电池无或电池损坏	检查电池是否正确连接 检查电池空开（外部）或机器内电池保险是否断开 检查电池是否有损坏
10	告警：紧急关机	紧急关机	请确认：背面板的 EPO 端子是否正确插好，短接片是否松动 是否有远程的 EPO 开关并且有触发命令
12	告警：启机容量不足	超出市电正常工作电压范围且负载率超过降额标准	检查市电电压是否超出UPS工作范围(正常工作电压 176V~276V)且负载率是否超过降额标准（<50%载@276VAC~300VAC，100%~50%载线性降额@176VAC~110VAC）
16	告警：输入电压异常	无市电或市电异常	检查市电供电是否正常 检查市电电压（正常工作电压范围 176V~276V）或频率是否超出 UPS 工作范围
		输入浪涌保护器动作	如果市电正常，而 UPS 整流器不工作，请检测输入浪涌保护器是否已保护
18	告警：输入相序反/缺保护地	输入相序反	请检查输入零火线是否接反
		保护地 PE 线未接	检查输入 PE 线是否接入了 UPS 后面板，如果 PE 线已接入，请及时与我司客服联系。如果 PE 线没有接入，请关闭 UPS 后重新接入地线
20	告警：旁路电压异常	旁路电压超出工作范围或者旁路无电压	检查市电是否确实超出其工作范围
22	告警：输出继电器故障	输出继电器故障	请与经销商或我司客服中心联系
24	告警：旁路过载	UPS 工作在旁路状态且旁路过载	请减小 UPS 负载至 95%负载率

26	告警：旁路过载超时	UPS 故障在旁路状态并过载，而且已经超过旁路过载时间，此时 UPS 会关闭输出	适当去掉一些负载以便 UPS 重启开启，待 UPS 正常工作后，逐步加入负载
30	告警：切换次数到（一小时内）	逆变与旁路在一小内如果切换次数超过 5 次，UPS 将会工作在旁路状态	检查输出是否过载，或者某些负载短路。去掉有问题的负载重新启动 UPS，或者等待 UPS 自动恢复到逆变器供电
32	告警：输出短路	输出短路	关掉UPS，去掉所有负载，确认负载没有故障或内部短路，重新开机，如失败，请与您的供应商联系
34	告警：电池放电结束	电池放电至电池低压保护点后，如果仍然没有正常的市电输入，UPS 将会关闭输出	在 UPS 发出“市电故障”告警后，请保存您的数据
38	告警：电池测试失败	电池容量低或者负载过小	请确保电池电压高于额度电池电压，并且 UPS 负载率要大于 30%
47	故障：整流器故障	母线过压，母线低压，整流器软启动失败，输入保险断开	请与经销商或我司客服中心联系
49	故障：逆变器故障	逆变输出过压 逆变输出欠压	请与经销商或我司客服中心联系
51	故障：整流器过温	环境温度超过允许值，空气流通不畅	UPS 工作环境温度为 0~40℃，确保 UPS 进出风口没有异物阻挡
53	故障：风扇故障	一个或多个方风扇故障，风扇线松弛	请与经销商或我司客服中心联系
55	告警：逆变器过载	UPS 工作在主路模式且逆变器过载	请减小负载到额定容量以下
57	告警：逆变器过载超时	逆变器过载超时，UPS 将会转到旁路模式工作(在旁路工作条件满足的情况下)	减小负载至负载率的 95%以下，UPS 会自动切回逆变器工作
59	故障：逆变器过温	环境温度超过允许值，空气流通不畅	UPS 工作环境温度为 0~40℃，确保 UPS 进出风口没有异物阻挡

65	故障：电池低压	UPS 工作在电池模式， 电池电压低	恢复市电输入或者在电池低压关机前保持您的数据
71	故障：充电器故障	充电器故障	请与经销商或我司客服中心联系
74	告警：手动关机	UPS 关闭输出或者转到旁路工作模式	/
87	故障：机型错误	机型识别错误	请与经销商或我司客服中心联系
100	辅助电源故障	辅助电源故障	请与经销商或我司客服中心联系
/	电池放电时间减少	电池充电不足	保持UPS 持续接通市电10 小时以上，让电池重新充电
		UPS 过载	检查负载水平并移去非关键性设备
		电池老化	更换电池，请与承销商或我司客服中心联系，以便获得更换电池所需的配件
95	告警：锂电继电器故障	锂电充电继电器故障	请与经销商或我司客服中心联系
97	告警：锂电通讯故障	锂电通讯连接问题	检查锂电通讯线连接

注意：当您需要向客服人员反映故障情况，请务必记录并告知以下信息：

- ◆铭牌信息，记录其上的UPS 型号、机器批号（机器条形码）
- ◆故障发生日期，故障环境状态
- ◆完整的问题说明（指示灯显示、蜂鸣器情况、电力情况、负载容量），长延时机型还需提供电池配置情况

附录. 选件说明

AS400 干接点（9P 端子类型，DB9 类型）

有两种类型接口可选： 可插拔，不可插拔。

功能如图 8

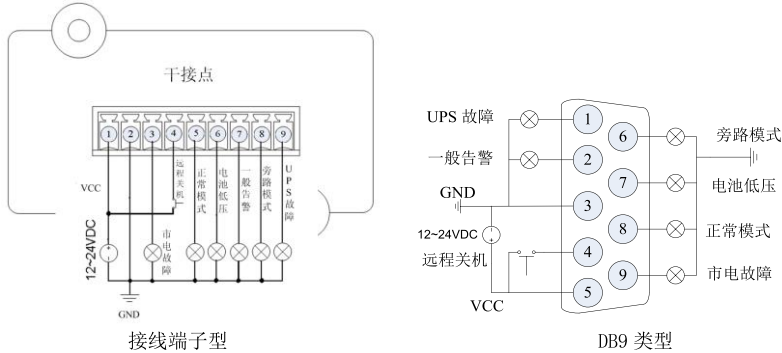


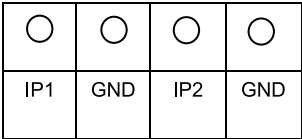
图 8 智能插槽接线图

智能卡的功能描述：

功能	说明
UPS 故障	低电平：UPS 故障
一般告警	低电平：UPS 异常
地	/
远程关机	市电正常：UPS 关闭整流器和逆变器；电池模式：关闭整个 高电平：远程关机
电源	12VDC~24VDC
旁路模式	高电平：UPS 工作在旁路模式
电池低压	低电平：电池低压
正常模式	高电平：UPS 工作在正常模式
市电故障	低电平：市电故障

锂电干接点（两输入干接点）

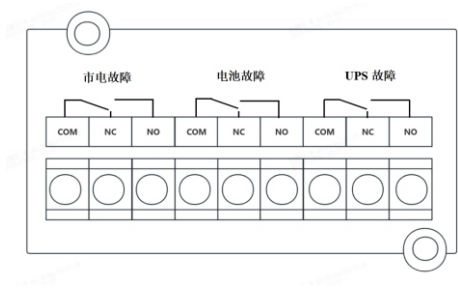
锂电干接点接口，选配锂电机型时使用。



锂电干接点接口定义：

序号	接口定义	说明
1	IP1	低电平触发电池禁止充电使能
2	GND	接地信号
3	IP2	低电平触发电池禁止放电使能
4	GND	接地信号

风电干接点（三输出干接点）



干接点的功能描述：

	端子定义	说明	机器状态
市电故障	COM	公共端	/
	NC	常闭	市电正常
	NO	常开	市电故障
电池故障	COM	公共端	/
	NC	常闭	电池正常
	NO	常开	电池故障
UPS 故障	COM	公共端	/
	NC	常闭	UPS 正常
	NO	常开	UPS 故障

EPO(紧急关机)

EPO(紧急关机)功能是选件，用于危及情况下紧急关机，这个功能可以通过客户连接的接触器进行触发。正常的时候，NO 和+24V 需要断开。常开接点 NO 与+24V 短接，EPO 功能生效。如下图：

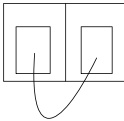


图 9 EPO 短接使能

485（网口类型，2P 端子类型）

RS485 通讯接口，选配锂电机型通讯时使用，默认波特率为 9600bps。

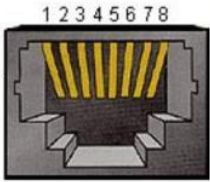
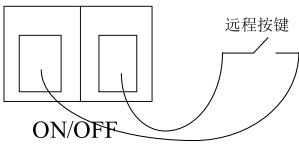
RS485 网口型 接口定义		RS485 端子型 接口定义	
RJ45 引脚	定义说明	引脚	定义说明
1、8	RS485-	1	RS485+
2、7	RS485+	2	RS485-
			

图 10 485 接口定义

远程开关机

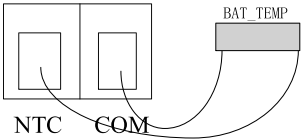
远程开关机功能是选件，用于远程遥控 UPS 进行远程开机或关机，这个功能可以通过外部连接的外部按键进行触发。正常电池开机的时候，需先按“ON/OFF”键 2 秒后 UPS 辅源点亮，UPS 蜂鸣器响了之后再长按一下“ON/OFF”键 2.5 秒。电池下关机：长按“ON/OFF”键 3 秒，UPS 关掉逆变器，过几秒钟后机器完全下电。具体详细操作参考 7.1 操作说明。如下图：



电池温度检测

电池温度检测为选件，作为检测电池温度，用于做充电温度补偿功能，智能管理电池充放电温度，延长电池使用寿命，对于电池环境温度较高应用场景建议选配电池温度检测，同时可根据不同品牌电池规格要求设置不同温度补偿值

温度补偿	mV/°C/单格	默认值：-3.0（可设范围：0~-5.0）
------	----------	-----------------------



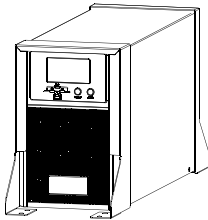
说明：温度检测需要使用特定的温度传感器（R25=5kohm，B25/50=3275），请于订货时与厂家确认或联系办事处。

机箱固定支架

机箱固定支架安装示意图如下图：分为小机箱及大机箱两种

小机箱固定支架：适用于 1KS,2KS-48V,1KL,2KL,3KL

大机箱固定支架：适用于 2KS-72V, 3KS-72V,3KS-96V





深圳市英威腾电源有限公司



深圳市英威腾电源有限公司

保修卡

客户名称:		
详细地址:		
联系人:	座机/手机:	
产品型号:	产品编号:	
购买日期:		
负载实际功率:		
是否为并机系统 ☐ 是 ☐ 否	故障时是否有异响 ☐ 是 ☐ 否	故障时是否有冒烟 ☐ 是 ☐ 否
故障说明:		

注：请将此卡与故障产品一起发到我司，谢谢！

合格证



检验员: _____

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验，其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准，准许出厂。

保修条款

本公司郑重承诺，自用户从我公司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务。

- 1、本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期12个月的免费保修（出口国外/非标机产品除外）。
- 2、本产品自用户从厂家购买之日起一个月内发生质量问题，厂家包退、包换、包修。
- 3、本产品自用户从厂家购买之日起三个月内发生质量问题，厂家包换、包修。
- 4、本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。
- 5、免费条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家12个月免费保修服务承诺范围之内：
 - (1) 用户不依照《产品说明书》中所列程序进行正确的操作；
 - (2) 用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品造成产品故障；
 - (3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发产品故障；
 - (4) 因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；
 - (5) 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗力原因造成的产品损坏；
 - (6) 用户购买产品在运输过程中因运输方式选择不当发生跌落或其它外力侵入导致产品损耗；（运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续）

6、在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：

- (1) 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；
- (2) 用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
- (3) 用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不良使用情况时。

深圳市英威腾电源有限公司

www.invt-power.com.cn

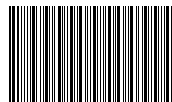
全国统一服务热线：400-700-9997



深圳市英威腾电源有限公司

INVT POWER SYSTEM (SHENZHEN) CO., LTD.

地址：深圳市光明区松白路英威腾光明科技大厦A栋5楼



66001-01178

全国统一服务热线：400-700-9997

英威腾版权所有。
本产品改进的同时，资料可能有所变动，恕不另行通知。

V4.0版