

CASTLE 系列

3C15KS 3C20KS

使用手册

USER MANUAL



An Eaton Brand




感谢您使用山特产品！

请严格遵守本手册和机器上的所有警告及操作说明，并妥善保管本手册。在没有阅读完所有的安全说明和操作说明以前，请不要操作本机。

## 严正声明

### 产品防伪

为了切实保障您的用电安全，帮助您购买到真正的山特 UPS，请注意以下事项：

1. 认准山特注册商标： **SANTAK**<sup>®</sup>、山特<sup>®</sup>
2. 山特电子（深圳）有限公司在中国从未以任何形式授权委托其它公司生产 UPS；
3. 山特所有产品机身上均贴有“电子监管码”（“电子监管码”是国家质检总局为打击假货推行的一种产品身份识别码）；
4. 山特所有产品机身上均贴有“产品序列号”（产品序列号是唯一的，一个产品对应一个序列号）；
5. 消费者可以通过以下途径对产品真伪进行鉴别。

#### 电子监管码查验

查询方式：

网站查询：登陆 [www.95001111.com](http://www.95001111.com)（中国产品质量电子监管网），输入监管码进行查询；

电话查询：95001111（未开通地区可拨打 114）；

短信查询：将监管码发送至 106695001111（移动、联通均可）；

如有疑问，可以拨打电话 95001111 或登陆 [www.95001111.com](http://www.95001111.com) 点击“消费者通道”进行举报投诉。

#### 山特官网查询

查询方式：

使用电脑或智能手机 (iphone/Android 系统)，登陆 [www.santak.com.cn](http://www.santak.com.cn)，在左侧导航栏点击防伪查询，依次输入产品序列号和电子监管码进行查询。

### 版权声明

山特公司致力于技术创新，不断提供更好的产品和服务满足客户需求，对产品设计、技术规格的更新，恕不另行通知。产品以实物为准。

请到山特网站 [www.santak.com.cn](http://www.santak.com.cn) 下载最新版的产品说明书。

版权所有 ©2014-2015 山特电子（深圳）有限公司

## 安全注意事项

### 操作安全

1. 在使用本产品前，请仔细阅读“安全注意事项”，以确保正确和安全的使用。并请妥善保存说明书。
2. 操作时，请注意所有警示标记，并按要求进行操作。
3. 避免在阳光直接照射、雨淋或在潮湿的环境使用本设备。
4. 本设备不能安装在靠近热源区域，或有电暖炉、热炉等类似的设备附近。
5. 放置UPS时，在其四周要留有安全距离，保证通风。安装时，请参照说明书。
6. 清洁时，请使用干燥的物品进行擦拭。
7. 若遇火警，请正确使用干粉灭火器进行灭火。若使用液体灭火器会有触电危险。

### 电气安全

非专业人员请勿打开机壳，请有授权的维修人员操作。

1. 上电前，请确认已正确接地，并检查接线和电池极性的连接正确。
2. 当UPS需要移动或重新接线时，应断开UPS 所有电气连接，保证UPS完全停机，否则输出端仍可能带电，有触电的危险。
3. 请使用山特指定的附加装置和附件。
4. 小心电击：  
维护由UPS供电设备时，请断开设备与UPS的连接；  
维护和安装UPS输入输出端子时，请关闭UPS，并断开UPS 所有电气连接。

### 电池安全

1. 电池的寿命随环境温度的升高而缩短。定期更换电池可保证UPS工作正常，并保证足够的后备时间。
2. 蓄电池维护只能由具备蓄电池专业知识的人员来进行。
3. 蓄电池存在电击危险和短路电流危险。为避免触电伤人事故，在更换电池时，请遵守下列警告：
  - A. 不要佩带手表、戒指或类似的金属物体；
  - B. 使用绝缘的工具；
  - C. 穿戴橡胶鞋和手套；
  - D. 不能将金属工具或类似的金属零件放在电池上；
  - E. 在拆电池连接端子前，必须先断开连接在电池上的负载。
4. 请不要将蓄电池暴露于火中，以免引起爆炸，危及人身安全。
5. 非专业人士请勿打开或损毁蓄电池，因为电池中的电解液含有强酸等危险物质，会对皮肤和眼睛造成伤害。如果不小心接触到电解液，应立即用大量的清水进行清洗，并去医院检查。
6. 请不要将电池正负极短路，会导致电击或着火。

## 使用保养

1. 使用环境及保存方法对本产品的使用寿命及可靠性有一定影响，请不要在以下工作环境中使用：
  - A. 超出技术指标规定（温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $20\%\sim 90\%$ ）的高、低温和潮湿场所；
  - B. 有振动、易受撞的场所；
  - C. 有金属性粉尘、腐蚀性物质、盐份和可燃性气体的场所。
2. 如果长时间放置不使用，必须将UPS（不带电池）存放在干燥的环境中，存贮温度范围： $-25^{\circ}\text{C}\sim +55^{\circ}\text{C}$ 。UPS开机之前，必须先让环境温度回暖至 $0^{\circ}\text{C}$ 以上，并维持2小时以上。

# 目录

1、简介 .....	1
1.1 符号说明 .....	1
1.2 前视图 .....	2
1.3 后视图 .....	2
1.4 产品规格 .....	3
2、安装 .....	5
2.1 拆包检查 .....	5
2.2 配线表 .....	5
2.3 UPS连接 .....	6
2.4 外接电池的安装 .....	8
2.5 连接到计算机接口 .....	9
2.6 并机套件（选件） .....	9
2.7 智能插槽与智能卡（选件） .....	12
2.8 EPO（选件） .....	13
2.9 维护开关（选件） .....	14
2.10 USB接口（选件） .....	14
3、控制面板 .....	15
4、操作 .....	18
4.1 开机 .....	18
4.2 关机 .....	20
5、电池维护与保养 .....	21
6、常见故障处理 .....	22
7、维修保证 .....	23

# 1、简介

本系列UPS 是一种先进的在线式正弦波不间断供电系统，可以为您的精密设备提供可靠、优质的交流电源。其适用范围很广，可以用在电脑设备、通信系统以及工业自动控制设备上，同时还可提供丰富的选配件功能，满足不同需求。它的双转换在线式设计，不同于后备式UPS。当市电正常时，它会对市电进行调整、滤波，为您的设备提供更加优质的电源；当市电异常或中断时，它会无时间中断地从备用电池为您的设备提供优质的后备电源；在过载或逆变失败情况下，UPS 会转换到旁路状态，由市电供电；若过载情况消除，UPS 会自动转回到逆变器供电状态。

本手册适用于CASTLE 6G系列产品，包括：

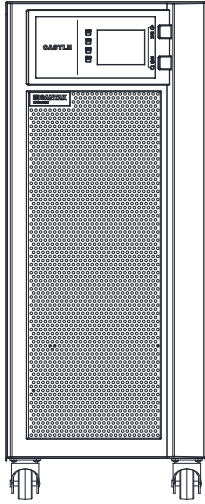
- 3C15KS：三相输入单相输出，可外接电池的长延时机型。
- 3C20KS：三相输入单相输出，可外接电池的长延时机型。

## 1.1 符号说明

符号及含义	
符号	含义
	注意
	危险
	交流电
	直流电
	保护接地导体
	保护连接导体
	循环
	勿与杂物一同放置
	过载
	电池
	开关机

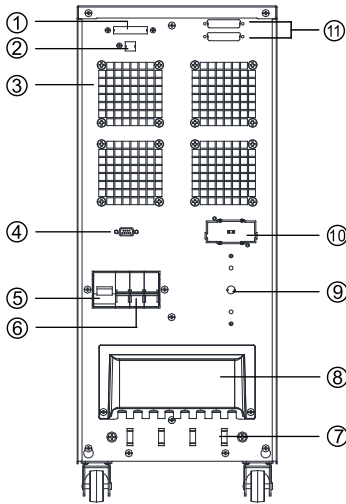


## 1.2 前视图



3C15KS/3C20KS

## 1.3 后视图



3C15KS/3C20KS

- ① EPO (选配件)
- ② USB接口 (选配件)
- ③ 风扇
- ④ 计算机接口
- ⑤ 旁路保护开关
- ⑥ 输入保护开关
- ⑦ 束线架
- ⑧ 端子排盖板
- ⑨ 维护开关 (选配件)
- ⑩ 智能插槽 (选配件)
- ⑪ 并机卡 (选配件)


## 1.4 产品规格

机器型号	3C15KS	3C20KS
尺寸（宽×深×高）	248×500×616	248×500×616
净重（Kg）	31	31
<b>功率</b>		
视在功率（KVA）/ 有功功率（KW）	15KVA/13.5KW	20KVA/18KW
<b>市电</b>		
电压范围	208VAC~476VAC（线电压） 120VAC~275VAC（相电压）	
电流*	30A.max	39A.max
频率范围	40Hz~70Hz	
功率因数	0.99	
<b>旁路</b>		
电压范围	187VAC~264VAC	
电流	86A	114A
频率范围	46Hz~54Hz	
<b>输出</b>		
电压	220VAC（±1%）	
电流	68A	91A
频率	46Hz~54Hz	
功率因数	0.9	
过载能力	105%~125%，常温（环境温度0~30度）10分钟后转旁路， 高温（环境温度30~40度）1分钟后转旁路；125%~150%， 30秒后转旁路；>150%，0.5秒后转旁路	
峰值因数	3: 1（max）	
失真度	THD < 2%（线性满载）	
<b>蓄电池（电池在高温下使用，寿命会急剧下降）</b>		
后备时间	取决于外接电池容量	
充电时间	取决于外接电池容量	

\* 最大电流是在UPS输入176V，输出带额定满载，充电器满负荷工作的条件下获得。

机器型号	3C15KS	3C20KS
EMC标准	IEC 62040-2 2005 / GB 7260-2-2009	
国家标准	GB4943.1-2011	
行业标准	YD/T 1095-2008 / CQC3108-2011	
工作环境温度	0℃~40℃	
存储温度	-25℃~55℃	
环境湿度	20%~90%（无冷凝）	
海拔高度	<1000m	

---

 警告：本产品用于第2类环境中的商业和工业用途，可能需要采取安装限制或附加措施以抑制骚扰。


---

注：建议UPS输出线不大于10m，外接通信线、并机线及温度侦测线等不大于3m，否则，可能需要采取安装限制或附加措施以抑制骚扰。

高海拔地区负载量=额定功率×降额系数（和海拔对应的）


海拔（m）	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
降额系数	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

---

 注意：若UPS被使用在海拔1000m以上，必须采用递减额定值输出，降额系数参见上表。

---

## 2、安装


 危险：为了保证安全，请注意在安装前切断市电配电开关，如果是长延时机型，还应断开电池输入。

 注意：

1. 以下接线必须由专业人员，依当地法规执行。
2. 建议以落地安装的方式使用。
3. 安装时应保持前面板和后盖板通风孔不被阻塞，确保箱体与四周其它物体之间的距离大于0.5米。
4. 连接启动功率较大负载时，应以启动功率计算UPS的容量。

### 2.1 拆包检查

1. 拆开UPS 包装，目测机器外观，检查其是否在运输中有碰撞损坏。
2. 如发现运输损坏现象或随机附件缺少，请立即联系经销商或承运商。  
随机附件：使用手册一本。


 循环：包装材料是可重复使用的，请保留包装材料，以备将来使用。

### 2.2 配线表

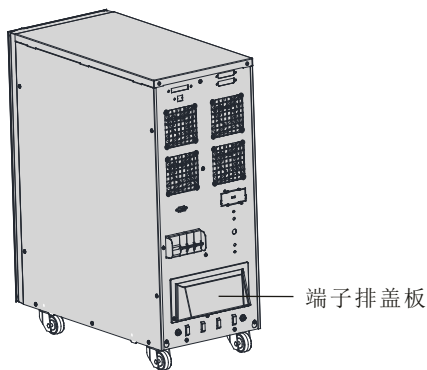
 注意：  
电缆的直径和导线的横截面积取决于UPS额定功率。最小配置参考以下配线表。

型号		3C15KS	3C20KS
输入	G	25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
	N	25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
	L1/L2/L3	25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
电池	+	25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
	-	25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
	G	25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
输出	L	25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
	N	25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
	G	25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>


## 2.3 UPS连接

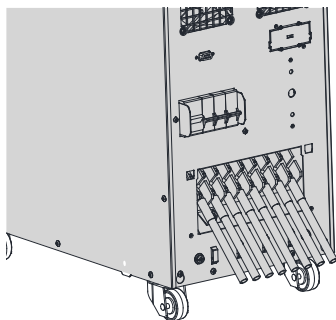
 危险：市电配电开关所允许的额定输入电流必须大于UPS旁路电流，否则可能使市电开关烧毁。（UPS旁路最大电流参见1.4产品规格）

1. 请参照配线表选择各连接线。
2. 打开UPS后面板上的端子排盖板。

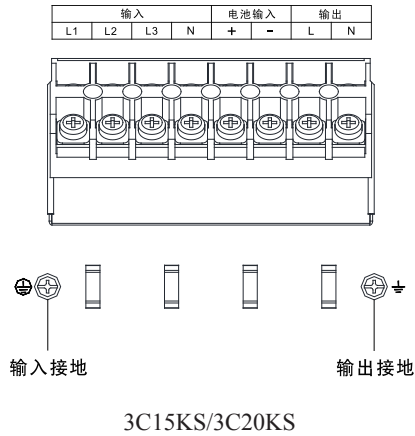


3. 将输入地线连接到端子排左侧后面板上的接地端。
4. 将输出地线连接到端子排右侧后面板上的接地端。
5. 将输出电缆的导线连接到端子排输出端。
6. 将输入电缆的导线连接到端子排输入端，需要外接电池的请将电池电缆的导线接到端子排电池输入端。

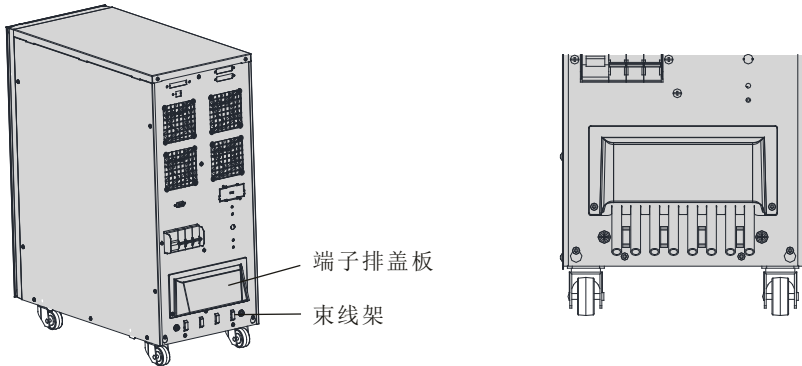
 危险：接线时，一定要确保输入输出线与端子排之间接触牢靠，切不可接触不良。



端子排:



7. 将绑线穿过束线架。
8. 用绑线将输入、输出、电池线捆好，将绑线调节到合适位置，固定好电缆。
9. 重新装上盖板并用螺丝锁紧盖板。



## 2.4 外接电池的安装

CASTLE 3C15KS/20KS外接电池数量可选16、18和20节12V免维护铅酸蓄电池，分别串联成192Vdc、216Vdc和240Vdc为1组，可多组电池并联。

电池连接程序非常重要，若未按照程序进行，可能会有电击危险，所以请严格按照下列步骤进行：

1. 串联合适的电池组，建议电池组中串接保险丝进行保护。
2. 选择合适的电池电缆连接电池和UPS（参照2.2配线表）。UPS和电池之间必须接一个塑壳直流断路器（如EATON LZMN1-A160），开关的电压电流规格不得小于下表所示对应型号UPS的电池电压和电流规格：

电池节数		16节电池	18节电池	20节电池
电池电压		192Vdc	216Vdc	240Vdc
电池电流	3C15KS	85A	75A	68A
	3C20KS	113A	100A	90A



危险：

1. 切不可先接UPS端，否则会有电击危险。
2. 电池节数默认出厂设置为16节，错误连接蓄电池数量会造成极其严重事故，请正确配置电池数量。电池节数设置可在LCD屏幕上将UPS模拟量信息切换至电池类别条目查看，电池数量配置在首次开机时由授权工程师配置。
3. 如需调整电池节数，请在安装开机工程师上门前咨询售后服务。



注意：请确保电池组开关断开再进行连线。

3. 将电池连接线对应接UPS，完成UPS与电池连接，UPS先不接任何负载，然后将电池组开关置于“ON”，接通市电，UPS开始对电池组充电。



注意：请确认电池与UPS正、负极正确连接。

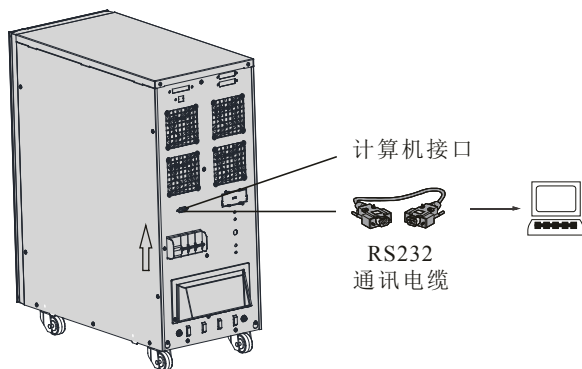
## 2.5 连接到计算机接口

计算机接口：标准的RS232接口，用RS232通讯电缆连接UPS与监控设备。

1. 将RS232通讯电缆一端连接到计算机的串行口。
2. 将RS232通讯电缆另一端连接到UPS的计算机接口。

RS-232 端口的通讯方式默认为：

2400，8，1，0（波特率为2400，8位数据位，1位停止位，无奇偶校验位）。



## 2.6 并机套件（选件）

### 1. 冗余简介

$N+X$ 是目前最可靠的供电结构， $N$ 代表总负载所需的最少UPS数， $X$ 代表的是冗余的UPS数，也就是系统可以同时承受的故障UPS数。当 $X$ 越大，系统的可靠度就会越高。对于讲究极高可靠度的使用场合， $N+X$ 是最佳方式。

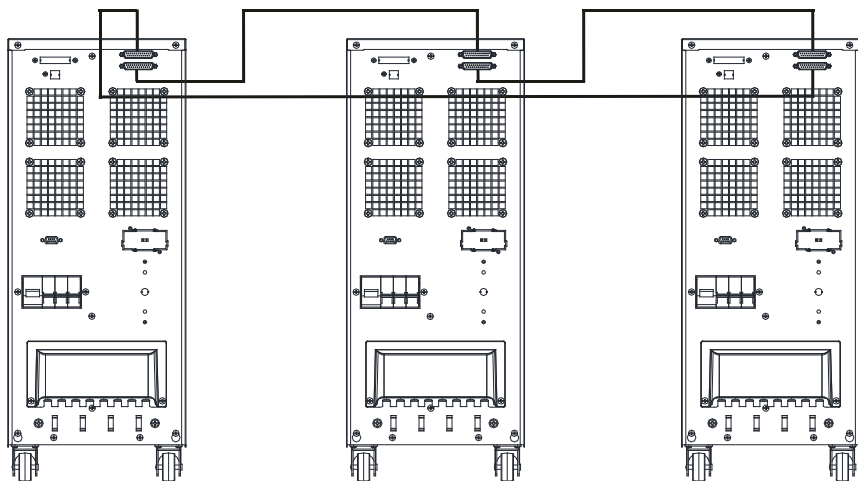
只需加装并机选配件，即可进行最多3台UPS并联，来实现功率冗余（ $N+X$ ）。

### 2. 并机安装

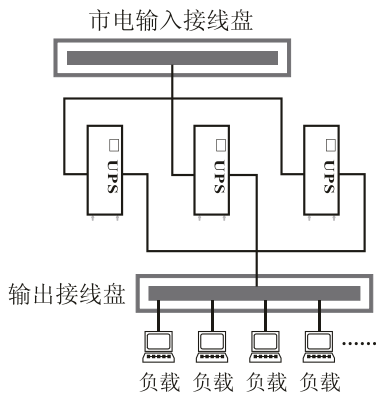
并机功能是UPS的选装功能，用户自行购买并机功能部件后由客服人员为用户安装至机器上，并机数量最多是三台，并机UPS必须独立配置电池。

- 1) 客服工程师安装并机卡，连接并机线：并机卡是并机UPS间的通讯接口，通过并机卡，用并机线将UPS依次相连。





2) 所有并机UPS 输出线接至一输出接线盘，然后由输出接线盘配线去负载。



注意：

输出配线长度要求：

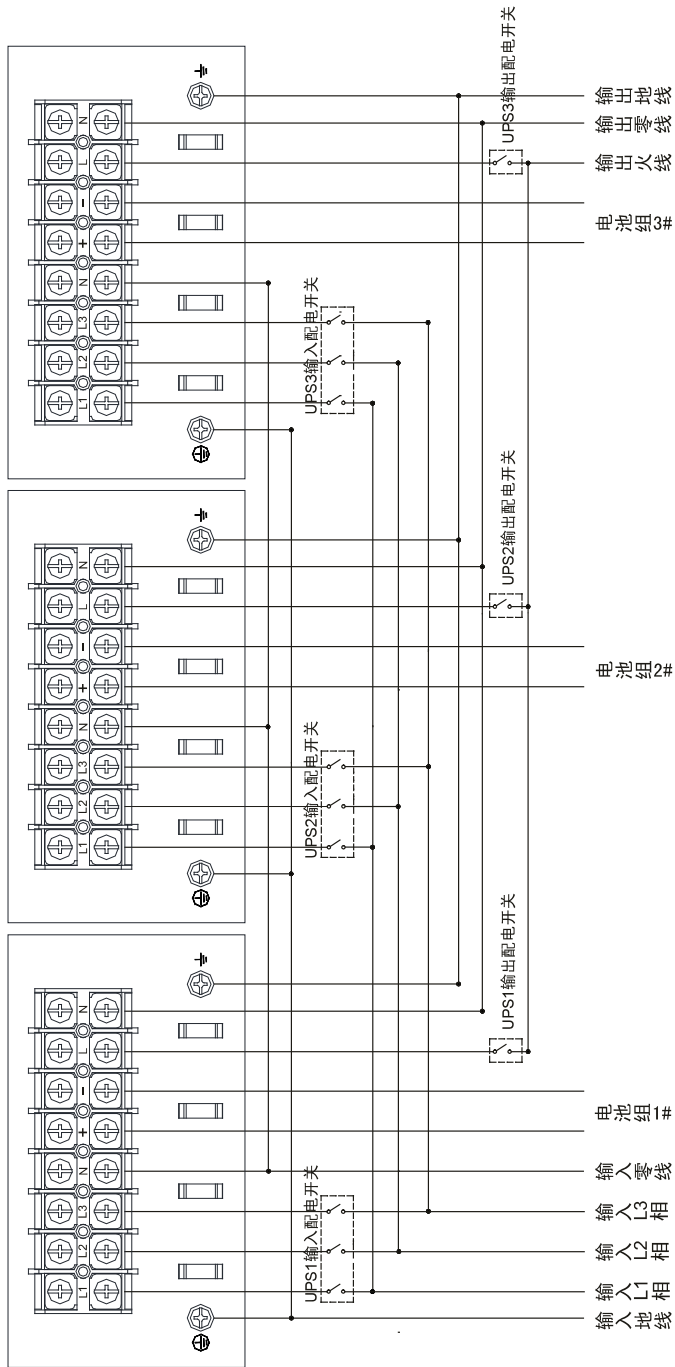
当负载至并机使用的每台UPS间的距离小于20米时，要求各线长差距小于20%；

当负载至并机使用的每台UPS间的距离大于20米时，要求各线长差距小于10%。

3) 并机UPS端子排输入输出部分的并机示意图如下，每台UPS 输入输出之配线请遵循单机之配线要求。

4) 并机的每台UPS 需单独配备电池。

\* 建议采用并机方案的UPS同时安装维护开关选件，便于维修。



3C15KS/3C20KS 并机接线图

### 3. 操作说明

1) 一般操作必须遵循单机之操作要求。

#### 2) 并机开机


市电开机：市电接通后，只需长按其中任意一台UPS开机，其他机器将同时开机，然后同时跳到逆变状态；

电池开机：先短按每台UPS开机键，机器建立工作电源，然后只需长按其中任意一台机器开机，其他机器将同时开机，所有机器将工作在电池模式下。

#### 3) 并机关机

持续按下其中任意一台机器关机键4秒以上（两声有效声音提示），实现并机关机；按下其中任意一台机器关机键1秒以上，4秒以下（有效声音提示），实现单机关机。

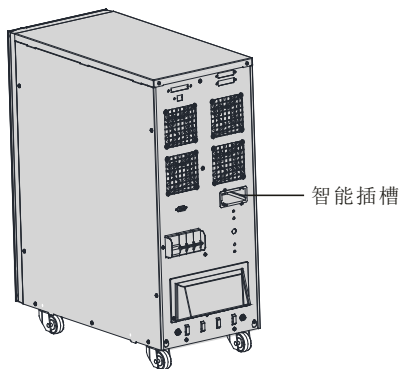
---

 注意：长按是1秒以上，短按小于0.5秒。

---

## 2.7 智能插槽与智能卡（选件）

智能卡是UPS的选装配件，用户自行购买智能卡部件（含智能插槽和智能卡）后由客服人员为用户安装至机内，安装智能卡的过程中UPS须断电关机。



智能插槽：可选装AS400卡、NMC卡、CMC卡或USB+RS232卡任意一种。

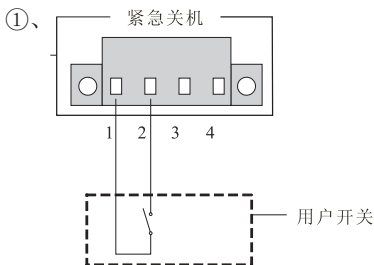
- AS400卡：可直接利用有AS400接口系统的监控功能，对电源进行监控管理。
- NMC卡：通过Internet实现对UPS的远程监控和管理功能。
- CMC卡：集中监控卡。
- USB+RS232卡：提供标准的USB和RS232通讯接口，任选一种接口监控UPS的运行状态。

### ⚠ 注意：

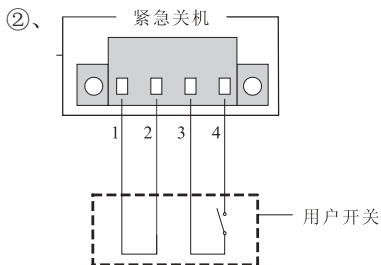
- 智能插槽及监控卡需通过代理商购买，安装方法请参照智能插槽包装内的安装说明。
- WinPower 软件及AS400、NMC、CMC、USB+RS232卡的使用请参考其他相关资料，如果对上述接口的使用有疑问，请联络山特客服中心。

## 2.8 EPO（选件）

EPO（Emergent Power Off）即紧急关机功能，EPO位于UPS单元后面板，呈绿色端子，通过EPO可以在紧急情况下关断UPS电源，关闭UPS。具体使用接线方法有两种：



1-2闭合时，UPS执行紧急关机。  
3-4闲置。



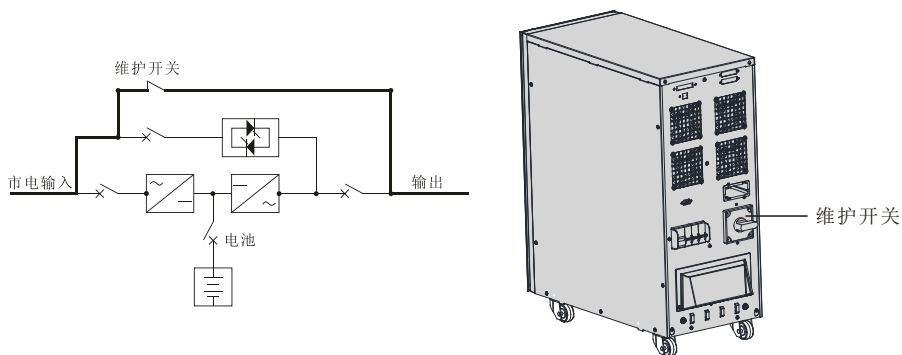
1-2用短线连接，使其一直处于连接状态。  
3-4打开时，UPS执行紧急关机。

\* 详细安装方法请参照EPO包装内的安装说明。

## 2.9 维护开关（选项）

维护开关实现UPS的在线维护。如下图所示，不论是市电、电池、旁路模式，UPS内部主要部分都带电。通过维护开关可以将UPS和市电隔离开来，UPS的在线维护安全性得到了保障。

在把UPS切换到维护开关供电前，首先需要确认旁路供电是否正常，然后使UPS转入旁路供电转态，再把维护开关旋到维护状态，之后断开UPS机身的旁路保护开关、输入保护开关及电池输入开关，在确保安全的情况下进行负载不断电维护。

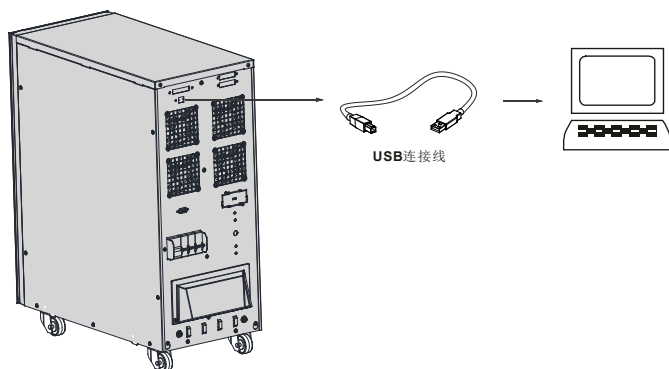


\* 详细安装方法请参照维护开关包装内的安装说明。

## 2.10 USB接口（选项）

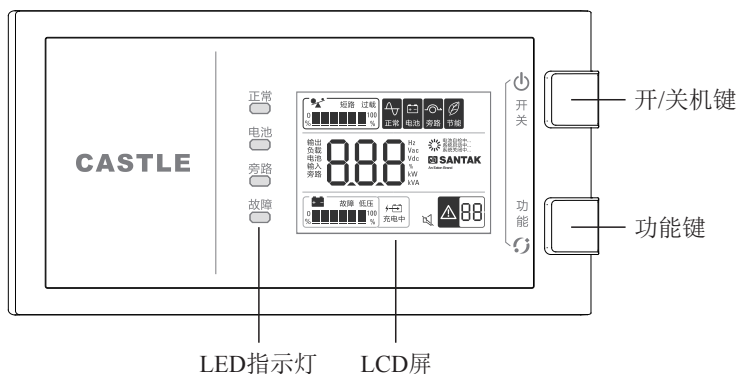
USB接口是选配件，用户购买后由客服人员为用户安装，安装过程中需关断UPS电源，并断开输入、旁路、电池及输出开关。安装时将USB电缆的一端连接到计算机USB接口，另一端连接到UPS的USB接口，实现计算机对UPS的远程监控。

\* USB驱动程序请查看随机附送的光盘或到山特网站免费下载。



### 3、控制面板

操作显示面板位于UPS的前面板，包括2个控制键、4个LED指示灯和LCD屏。



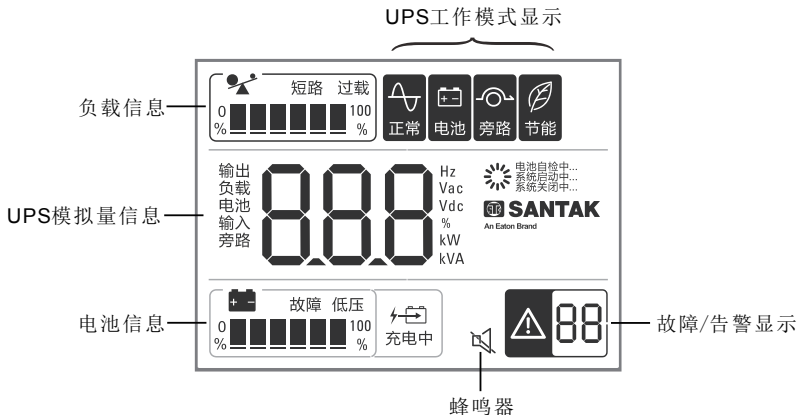
1、开/关机键：控制UPS的开启与关断

2、功能键：静音（旁路和电池模式下长按2秒以上，10秒以下，消除旁路和电池模式告警声；长按10秒以上，消除所有告警声。重复操作可取消静音）；电池自检（市电模式下长按2秒以上，10秒以下）；短按切换LCD显示信息。

3、LED指示灯：包括正常指示灯、电池指示灯、旁路指示灯、故障指示灯。

指示灯	状态	描述
正常	亮	UPS 正常运行，功率模块向关键负载供电。
	灭	负载由旁路供电（非ECO模式）或无输出电压
电池	亮	UPS处于电池供电状态，同时正常LED灯也点亮
	1秒1闪	充电器异常或电池异常
旁路LED	亮	UPS处于ECO模式（同时正常LED灯也点亮）或旁路供电状态
	1秒1闪	旁路异常
故障LED	亮	UPS处于故障状态，有旁路输出（非EPO及短路故障）

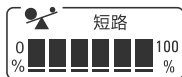
#### 4、LCD屏



(1) 负载信息：负载量显示，用%表示，档位显示规格如下：

显示档位（从左至右）	负载量
第一档	0%~15%
第二档	16%~35%
第三档	36%~55%
第四档	56%~75%
第五档	76%~95%
第六档	≥96%

- 当UPS输出短路时，“短路”图标会出现在负载信息栏。



- 当UPS处于过载运行状态时，“过载”图标会出现在负载信息栏。



(2) UPS模拟量信息：输入电压、频率、输出电压、频率、电池电压、负载量信息；短按功能键切换显示类别，同一类别内的显示项目自动切换。

类别	项目		
输出	电压	频率	
负载	功率	伏安	百分比
电池	电压	容量	节数
输入	频率	三相电压	
旁路	电压	频率	

(3) 电池信息：电池容量显示，用%表示，档位显示规格如下；


显示档位（从左至右）	电池容量
第一档	0%~15%
第二档	16%~35%
第三档	36%~55%
第四档	56%~75%
第五档	76%~95%
第六档	≥96%



- 当电池信息栏出现“低压”图标时，说明电池电压较低。





- 当电池信息栏出现“故障”图标时，说明电池电压异常。



若充电器在给电池正常充电，“ 充电中”图标会点亮。

- (4) 蜂鸣器：当蜂鸣器鸣叫时，出现“”图标，说明有运行异常或报警。  
 长按功能键可静音，出现“”图标。

(5) 故障/告警显示：当UPS工作异常，有故障或告警信息需要注意或处理时，该图标点亮，告警标识后的两位数字标识告警或故障参考代码。

- 当有告警信息产生时，“”标识闪烁。
- 当有严重故障产生时，“”标识常亮。

(6) UPS工作模式显示：

图标	表示信息
	UPS正常运行，负载处于保护中
	UPS处于电池供电状态
	负载处于旁路供电状态
	ECO模式



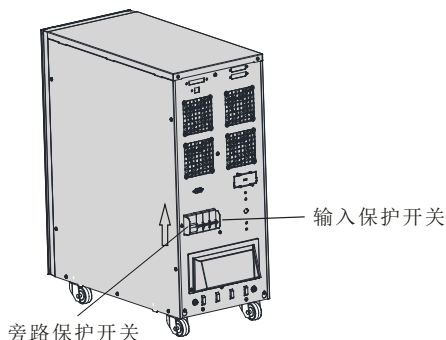
## 4、操作

### 4.1 开机

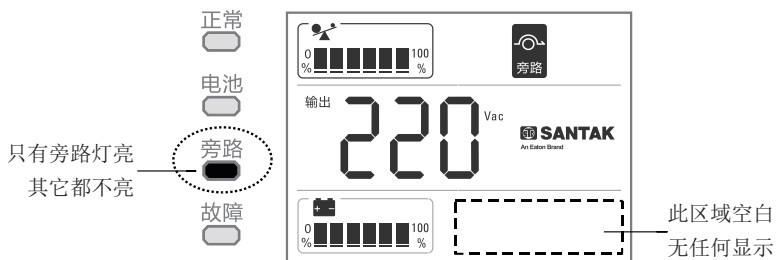
**⚠ 注意：**虽然电池在出厂时已充满电，但经过运输、存储，电量会有所损失，建议在第一次使用UPS前应先对电池充电12小时以上，以保证有足够的备用时间。

#### 开机准备

1.接通市电，先闭合电池输入开关，然后将UPS旁路保护开关置于“ON”，请根据控制面板显示查看电池的节数（按功能键切换），如显示值与实际电池节数不一致，请拨打山特服务热线或与经销商联系。



2.将UPS输入保护开关置于“ON”，检查控制面板显示是否如下图所示，若如下虚线框区域出现告警码或故障码，请拨打山特服务热线或与经销商联系。

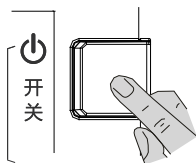


**⚠ 注意：**断电维护前请断开所有开关。

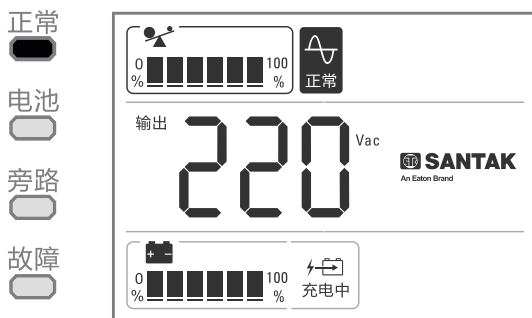
UPS开机操作分为：市电开机和无市电直流开机。

## 市电开机

- 长按开机键1秒以上，UPS 执行开机，开机时UPS会进行自检。



- UPS自检结束后进入正常工作，指示灯及显示屏处于如下状态：  
正常指示灯亮，无任何故障告警显示。




(市电逆变工作模式)

指示灯状态说明：■亮，□不亮。

---

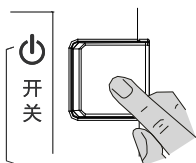
**⚠ 注意：**如果市电异常UPS将工作在电池模式下。

---

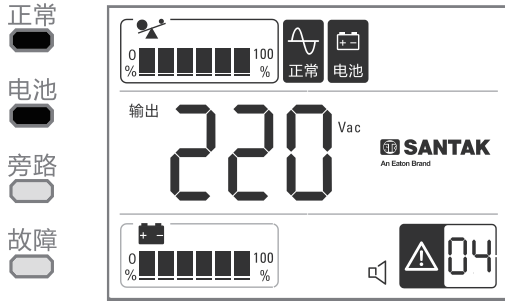
- 负载由UPS供电，“”图标显示UPS内置充电器正在给电池充电。

## 无市电直流开机（冷启动）

- 长按开机键1秒以上，UPS执行开机，开机时UPS会进行自检。



- 开机后电池指示灯亮，UPS所接负载电力由电池提供。

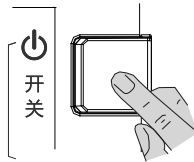


(电池工作模式)

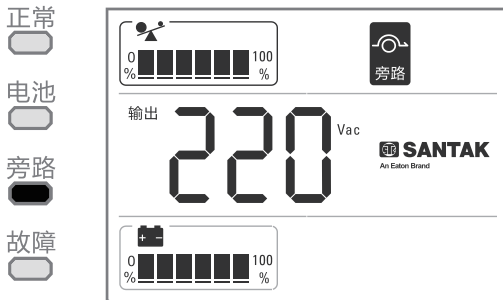
- 电池工作模式下，蜂鸣器4秒1叫，提示用户UPS工作在电池模式下，静音请按功能键2秒以上。
- 由于无市电输入，LCD屏右下角会交替出现04、08告警码。

## 4.2 关机

- 长按关机键1秒以上，UPS 执行关机。



- 关机后，旁路输出使能且旁路正常情况下，UPS仍有旁路输出，指示灯及显示屏处于如下状态：



(旁路工作模式)


- UPS工作在旁路模式下，旁路指示灯亮，蜂鸣器2分钟叫1次，静音请按功能键2秒以上。
- 要使UPS无输出，请将市电断开，并断开旁路保护开关及电池开关。

## 5、电池维护与保养

- 本系列UPS 只需很少维护。标准机的电池为密封式、低维护型、只需经常保持充电以获得期望寿命。UPS 在同市电连接时，不管开机与否，始终向电池充电，并且提供过充、过放电保护功能。
- 如果长期不使用UPS，应每隔四到六个月对UPS 充电一次；在高温地区，电池每隔两个月充、放电一次，每次充电时间不得少于12 小时。
- 正常情况下，电池使用寿命为三到五年，如果发现状况不佳，则必须提早更换。更换电池时，必须由专业人员执行。
- 更换电池时，遵循数量一致，型号一致的原则。
- 电池不宜个别更换，整体更换时应遵守电池供应商的指示。
- 正常时（UPS 很少后备供电的前提下），电池每四到六个月充、放电一次，放电至关机后连续充电，且标准机充电时间不得少于12 小时。
- UPS长期在无人职守地点工作时，需定期检查电池是否处于正常状态，避免电池过放电损坏。

## 6、常见故障处理

如果 LCD 显示屏出现异常代码，故障指示灯亮，蜂鸣器鸣叫，说明 UPS 运行异常，请按下表排除解决问题，如果问题仍然存在，请拨打本公司 24 小时客服热线（400-830-3938，800-830-3938）。

故障现象	告警图标 	告警代码 	原因	解决方法
开机键按下后，UPS无法启动			按开机键操作不当	1.请先合上电池开关等待1秒钟以上；2.按开机键或给UPS上市电激活UPS；3.再按开机键听见滴的一声提示音后松开按键，屏幕出现开机画面，表示正在开机
			开机过程中出现异常，报出某些告警或故障	查询用户手册故障解析表排除告警和故障或者向客服咨询
UPS无输出	常亮	22	过载或负载异常导致UPS过载	检查负载是否超出UPS允许的负载量；检查负载是否存在异常导致过载
		23	UPS内部过热	1.查看UPS是否过载；2.通风口是否有堵塞；3.环境温度是否超过40摄氏度。如无以上情况，请切断负载断电关机10分钟后再尝试重新启动UPS，若问题依然存在，请联系供应商。
		10	输出短路	切断所有负载，观察故障是否依然存在，若故障依然存在，联系供应商，否则可能是负载存在短路现象，请检查负载
无法转入交流供电模式	闪烁	04	市电电压或频率异常	检查输入市电线路连接和开关闭合是否正常
		06、04	相序异常	任意交换两相输入电源线
		07、04	输入零地电压异常	检查地线是否正确连接
电池LED闪烁	闪烁	0b	电池电压低	检查UPS电池是否损坏，若已损坏，尽快更换电池；检查电池开关是否处于“ON”状态
电池放电时间短			电池未充满	保持充电器持续给电池充电足够的时间
			输出过载	检查负载水平并移除非关键性设备
			电池老化，容量下降	更换电池
旁路LED闪烁	闪烁	08	旁路异常	检查UPS后盖板上旁路breaker是否处于“ON”状态

## 7、维修保证

本公司承诺：自购机之日起，为您提供三年免费保修服务：

- 凭经销商有效证明保修
- 凭机器生产序号保修

在保修期间造成运输费用，由用户承担。如机器发生故障，请就近与山特服务网点及经销商联系。

作为山特用户，您免费享有以下服务：

- 三年全国联合保修：  
自购买之日起，提供三年免费保修服务。
- 24小时服务热线：  
服务热线：400-830-3938，800-830-3938
- 网上技术服务支持：  
山特中文网站 <http://www.santak.com.cn/>  
网站咨询/专家解答信箱：[upsservice@eaton.com](mailto:upsservice@eaton.com)  
保修期内提供免费上门维修服务

发生以下情况，不在保修范围内：

- 超出保修期限；
- 序列号更改或者丢失；
- 容量正常下降或有外部损伤的蓄电池；
- 购买后因运输、移动、疏失所造成的故障及损坏；
- 因不可抗拒之天灾人祸所导致的损坏；
- 未依UPS电气规格规定的供电条件或现场环境使用所导致的故障；



## 山特电子(深圳)有限公司

---

厂址: 深圳市宝安区72区宝石路8号 邮编: 518101

客服传真: (0755) 27572730

客服中心 E-mail 地址: [upsservice@eaton.com](mailto:upsservice@eaton.com)

客服热线: 400-830-3938/800-830-3938

[www.eaton.com.cn](http://www.eaton.com.cn)

[www.santak.com.cn](http://www.santak.com.cn)



客服热线: 400-830-3938 800-830-3938

# CASTLE 系列

C6K(S) C10K(S) 3C10KS

# 使用手册

USER MANUAL




感谢您使用山特产品！

请严格遵守本手册和机器上的所有警告及操作说明，并妥善保管本手册。在没有阅读完所有的安全说明和操作说明以前，请不要操作本机。

## 严正声明

### 产品防伪

为了切实保障您的用电安全，帮助您购买到真正的山特 UPS，请注意以下事项：

1. 认准山特注册商标： **SANTAK**<sup>®</sup>、山特<sup>®</sup>
2. 山特电子（深圳）有限公司在中国从未以任何形式授权委托其它公司生产 UPS；
3. 山特所有产品机身上均贴有“电子监管码”（“电子监管码”是国家质检总局为打击假货推行的一种产品身份识别码）；
4. 山特所有产品机身上均贴有“产品序列号”（产品序列号是唯一的，一个产品对应一个序列号）；
5. 消费者可以通过以下途径对产品真伪进行鉴别。

#### 电子监管码查验

查询方式：

网站查询：登陆 [www.95001111.com](http://www.95001111.com)（中国产品质量电子监管网），输入监管码进行查询；

电话查询：95001111（未开通地区可拨打 114）；

短信查询：将监管码发送至 106695001111（移动、联通均可）；

如有疑问，可以拨打电话 95001111 或登陆 [www.95001111.com](http://www.95001111.com) 点击“消费者通道”进行举报投诉。

#### 山特官网查询

查询方式：

使用电脑或智能手机 (iphone/Android 系统)，登陆 [www.santak.com.cn](http://www.santak.com.cn)，在左侧导航栏点击防伪查询，依次输入产品序列号和电子监管码进行查询。

### 版权声明

山特公司致力于技术创新，不断提供更好的产品和服务满足客户需求，对产品设计、技术规格的更新，恕不另行通知。产品以实物为准。

请到山特网站 [www.santak.com.cn](http://www.santak.com.cn) 下载最新版的产品说明书。

版权所有 ©2015-2016 山特电子（深圳）有限公司

## 安全注意事项

### 操作安全

1. 在使用本产品前，请仔细阅读“安全注意事项”，以确保正确和安全的使用。并请妥善保存说明书。
2. 操作时，请注意所有警示标记，并按要求进行操作。
3. 避免在阳光直接照射、雨淋或在潮湿的环境使用本设备。
4. 本设备不能安装在靠近热源区域，或有电暖炉、热炉等类似的设备附近。
5. 放置UPS时，在其四周要留有安全距离，保证通风。安装时，请参照说明书。
6. 清洁时，请使用干燥的物品进行擦拭。
7. 若遇火警，请正确使用干粉灭火器进行灭火。若使用液体灭火器会有触电危险。

### 电气安全

非专业人员请勿打开机壳，请有授权的维修人员操作。

1. 上电前，请确认已正确接地，并检查接线和电池极性的连接正确。
2. 当UPS需要移动或重新接线时，应断开UPS 所有电气连接，保证UPS完全停机，否则输出端仍可能带电，有触电的危险。
3. 请使用山特指定的附加装置和附件。
4. 小心电击：  
维护由UPS供电设备时，请断开设备与UPS的连接；  
维护和安装UPS输入输出端子时，请关闭UPS，并断开UPS 所有电气连接。

### 电池安全

1. 电池的寿命随环境温度的升高而缩短。定期更换电池可保证UPS工作正常，并保证足够的后备时间。
2. 蓄电池维护只能由具备蓄电池专业知识的人员来进行。
3. 蓄电池存在电击危险和短路电流危险。为避免触电伤人事故，在更换电池时，请遵守下列警告：
  - A. 不要佩带手表、戒指或类似的金属物体；
  - B. 使用绝缘的工具；
  - C. 穿戴橡胶鞋和手套；
  - D. 不能将金属工具或类似的金属零件放在电池上；
  - E. 在拆电池连接端子前，必须先断开连接在电池上的负载。
4. 请不要将蓄电池暴露于火中，以免引起爆炸，危及人身安全。
5. 非专业人士请勿打开或损毁蓄电池，因为电池中的电解液含有强酸等危险物质，会对皮肤和眼睛造成伤害。如果不小心接触到电解液，应立即用大量的清水进行清洗，并去医院检查。
6. 请不要将电池正负极短路，会导致电击或着火。

## 使用保养

1. 使用环境及保存方法对本产品的使用寿命及可靠性有一定影响，请不要在以下工作环境中使用：
  - A. 超出技术指标规定（温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $20\%\sim 90\%$ ）的高、低温和潮湿场所；
  - B. 有振动、易受撞的场所；
  - C. 有金属性粉尘、腐蚀性物质、盐份和可燃性气体的场所。
2. 如果长时间放置不使用，必须将UPS（不带电池）存放在干燥的环境中，存贮温度范围： $-25^{\circ}\text{C}\sim +55^{\circ}\text{C}$ 。UPS开机之前，必须先让环境温度回暖至 $0^{\circ}\text{C}$ 以上，并维持2小时以上。

# 目录

1、简介 .....	1
1.1 符号说明 .....	1
1.2 前视图 .....	2
1.3 后视图 .....	2
1.4 产品规格 .....	4
2、安装 .....	6
2.1 拆包检查 .....	6
2.2 配线表 .....	6
2.3 UPS连接 .....	7
2.4 外接电池的安装 .....	10
2.5 连接到计算机接口 .....	10
2.6 并机卡（选件） .....	11
2.7 智能卡（选件） .....	14
2.8 EPO（选件） .....	15
2.9 维护开关（选件） .....	16
3、控制面板 .....	16
4、操作 .....	18
4.1 开机 .....	18
4.2 关机 .....	19
5、电池维护与保养 .....	20
6、维护 .....	20
7、面板灯号显示与工作状态对应表 .....	21
8、维修保证 .....	23

# 1、简介

本系列UPS 是一种先进的在线式正弦波不间断供电系统，可以为您的精密设备提供可靠、优质的交流电源。其适用范围很广，可以用在电脑设备、通信系统以及工业自动控制设备上，同时还可提供丰富的选配件功能，满足不同需求。它的双转换在线式设计，不同于后备式UPS。当市电正常时，它会对市电进行调整、滤波，为您的设备提供更加优质的电源；当市电异常或中断时，它会无时间中断地从备用电池为您的设备提供优质的后备电源；在过载或逆变失败情况下，UPS 会转换到旁路状态，由市电供电；若过载情况消除，UPS 会自动转回到逆变器供电状态。

本手册适用于CASTLE 6G系列产品，包括：

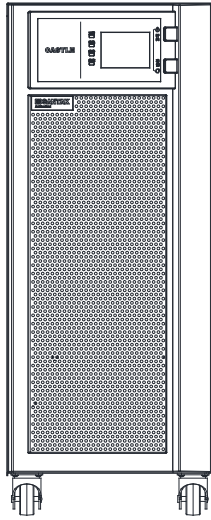
- C6K：内置电池的标准机型。
- C6KS：可外接电池的长延时机型。
- C10K：内置电池的标准机型。
- C10KS：可外接电池的长延时机型。
- 3C10KS：三相输入单相输出，可外接电池的长延时机型。

## 1.1 符号说明

符号及含义	
符号	含义
	注意
	危险
	交流电
	直流电
	保护接地导体
	保护连接导体
	循环
	勿与杂物一同放置
	过载
	电池
	开关机



## 1.2 前视图

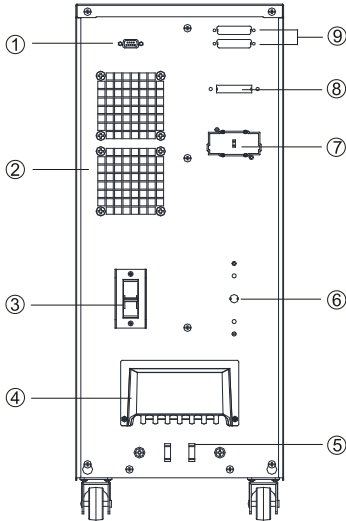


C6K/C10K

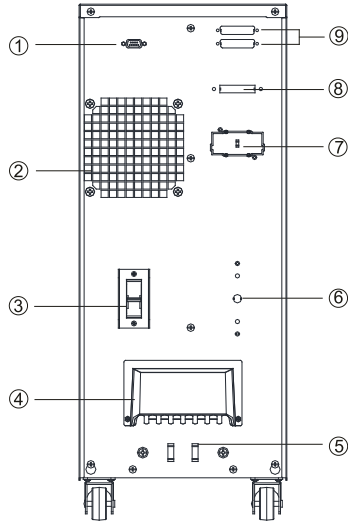


C6KS/C10KS/3C10KS

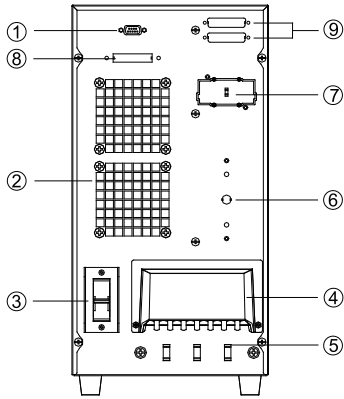
## 1.3 后视图



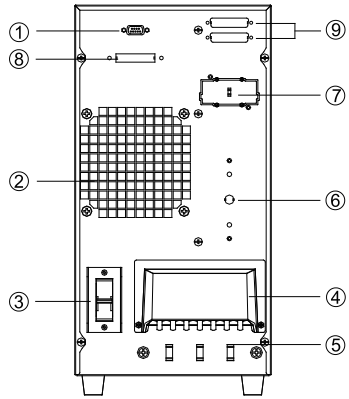
C6K



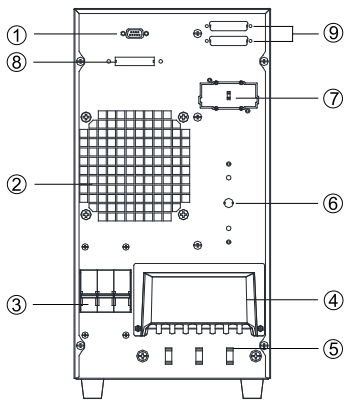
C10K



C6KS



C10KS



3C10KS


- ① 计算机接口
- ② 风扇
- ③ 输入保护开关
- ④ 端子排盖板
- ⑤ 束线架
- ⑥ 维护开关 (选配件)
- ⑦ 智能插槽 (选配件)
- ⑧ EPO (选配件)
- ⑨ 并机卡 (选配件)

## 1.4 产品规格

机器型号	C6K	C6KS	C10K	C10KS	3C10KS
尺寸 (宽×深×高)	248×500×616	212×500×420	248×500×616	212×500×420	212×500×420
净重 (Kg)	58.9	14.2	62.1	15.9	16.9
<b>功率</b>					
视在功率 (KVA) / 有功功率 (KW)	6KVA / 5.4KW	6KVA / 5.4KW	10KVA / 9KW	10KVA / 9KW	10KVA / 9KW
<b>市电</b>					
电压范围	120VAC~275VAC (相电压)				
电流*	32.1A.max	36.1A.max	52.6A.max	56.6A.max	56.6A.max
频率范围	40Hz~70Hz				
功率因数	0.99				0.95
<b>输出</b>					
电压	220VAC×(1±1%)				
电流	27A		45A		
频率	50Hz×(1±0.1%); 锁相范围内跟随市电				
功率因数	0.9				
过载能力	105%~125%, 常温 (环境温度0~30度) 10分钟后转旁路, 高温 (环境温度30~40度) 1分钟后转旁路; 125%~150%, 30秒后转旁路; >150%, 0.5秒后转旁路				
峰值因数	3: 1				
失真度	THD < 2% (线性满载)				
<b>蓄电池 (电池在高温下使用, 寿命会急剧下降)</b>					
后备时间	4分钟 (满载)	取决于外接电池容量	3分钟 (满载)	取决于外接电池容量	
充电时间	7小时充至90%	取决于外接电池容量	7小时充至90%	取决于外接电池容量	

\* 最大电流是在UPS输入187V, 输出带额定满载, 充电器满负荷工作的条件下获得。


机器型号	C6K	C6KS	C10K	C10KS	3C10KS
EMC标准	IEC 62040-2 2005 / GB 7260-2-2009				
国家标准	GB4943.1-2011				
行业标准	YD/T 1095-2008 / CQC3108-2011				
工作环境温度	0℃~40℃				
存储温度	-25℃~55℃				
环境湿度	20%~90%（无冷凝）				
海拔高度	<1000m				

 警告：本产品用于第2类环境中的商业和工业用途，可能需要采取安装限制或附加措施以抑制骚扰。


注：建议UPS输出线不大于10m，外接通信线、并机线及温度侦测线等不大于3m，否则，可能需要采取安装限制或附加措施以抑制骚扰。

高海拔地区负载量=额定功率×降额系数（和海拔对应的）

海拔（m）	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
降额系数	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

 注意：若UPS被使用在海拔1000m以上，必须采用递减额定值输出，降额系数参见上表。

## 2、安装


 危险：为了保证安全，请注意在安装前切断市电配电开关，如果是长延时机型，还应断开电池输入。

 注意：

1. 以下接线必须由专业人员，依当地法规执行。
2. 建议以落地安装的方式使用。
3. 安装时应保持前面板和后盖板通风孔不被阻塞，确保箱体与四周其它物体之间的距离大于0.5米。
4. 当接显示器或激光打印机之类的感性负载时，因其运行时启动功率过大，应以启动功率计算UPS的容量。

### 2.1 拆包检查

1. 拆开UPS 包装，目测机器外观，检查其是否在运输中有碰撞损坏。
2. 如发现运输损坏现象或随机附件缺少，请立即联系经销商或承运商。  
随机附件：使用手册一本。

 循环：包装材料是可重复使用的，请保留包装材料，以备将来使用。


### 2.2 配线表

 注意：  
电缆的直径和导线的横截面积取决于UPS额定功率。最小配置参考以下配线表。

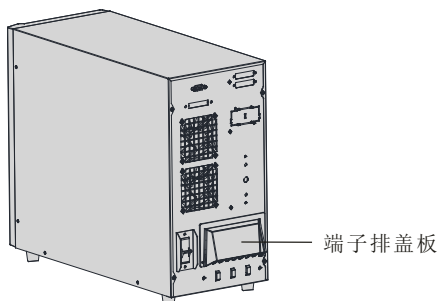
下表中L对三相机而言，表示L1、L2、L3且三相线径相同。

型号	C6K	C6KS	C10K	C10KS	3C10KS	
输入	G	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
	N	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
	L	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
电池	+	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
	-	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
	G	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
输出	L	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
	N	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
	G	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>


## 2.3 UPS连接

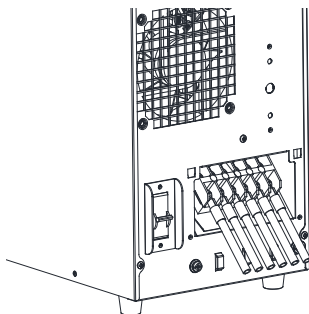
 危险：市电配电开关所允许的额定输入电流必须大于UPS输入电流，否则可能使市电开关烧毁。（UPS输入最大电流参见1.4产品规格）

1. 请参照配线表选择各连接线。
2. 打开UPS后面板上的端子排盖板。

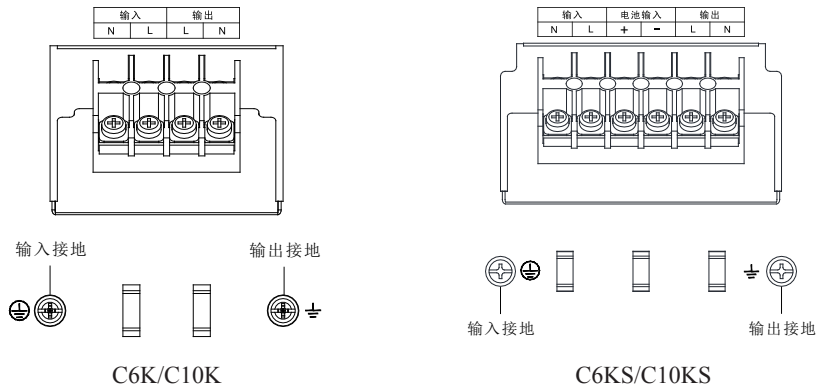


3. 将输入地线连接到端子排左侧后面板上的接地端。
4. 将输出地线连接到端子排右侧后面板上的接地端。
5. 将输出电缆的导线连接到端子排输出端。
6. 将输入电缆的导线连接到端子排输入端，需要外接电池的请将电池电缆的导线接到端子排电池输入端。

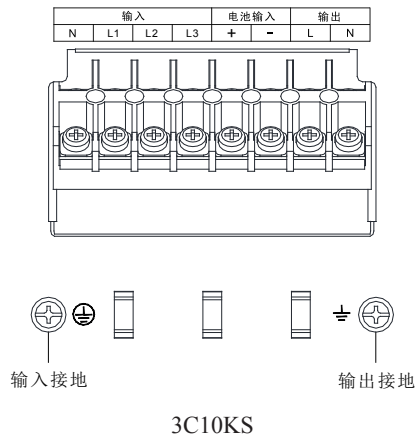
 危险：接线时，一定要确保输入输出线与端子排之间接触牢靠，切不可接触不良。



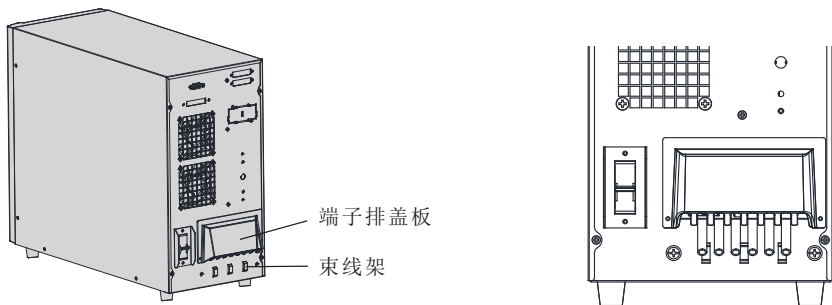
单相端子排:



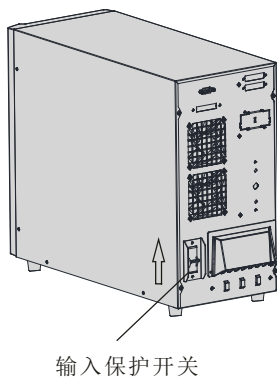
三相端子排:



7. 将绑线穿过束线架。
8. 用绑线将输入、输出、电池线捆好，将绑线调节到合适位置，固定好电缆。
9. 重新装上盖板并用螺丝锁紧盖板。



10. 接通市电，将UPS输入保护开关置于“ON”，UPS通电。





## 2.4 外接电池的安装

CASTLE 长延时机均采用16节电池，串联成192VDC为1组，可多组电池并联；  
电池连接程序非常重要，若未按照程序进行，可能会有电击危险，所以请严格按照下列步骤进行：

1. 串联合适的电池组，建议电池组中串接保险丝进行保护。
2. 选择合适的电池电缆连接电池和UPS（参照2.2配线表）。UPS和电池之间必须接一个空气直流开关，开关的电压电流规格不得小于下表所示对应型号UPS 的电池电压和电流规格：

16节电池 192VDC

型号	C6KS	C10KS	3C10KS
电池电压	192VDC	192VDC	192VDC
电池电流	36.5A. max	60.5A. max	60.5A. max

 危险：切不可先接UPS端，否则会有电击危险。

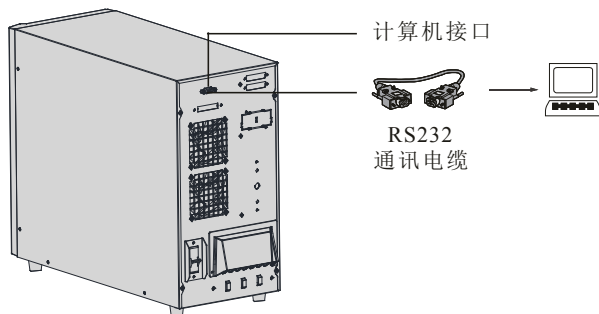
3. 将电池连接线对应接UPS，完成UPS与电池连接，UPS先不接任何负载，然后将电池组开关置于“ON”，接通市电，UPS开始对电池组充电。

 注意：请确认电池与UPS正、负极正确连接。

## 2.5 连接到计算机接口

计算机接口：标准的RS232接口，用RS232通讯电缆连接UPS与监控设备。

1. 将RS232通讯电缆一端连接到计算机的串行口。
2. 将RS232通讯电缆另一端连接到UPS的计算机接口。



## 2.6 并机卡（选件）

### 1. 冗余简介

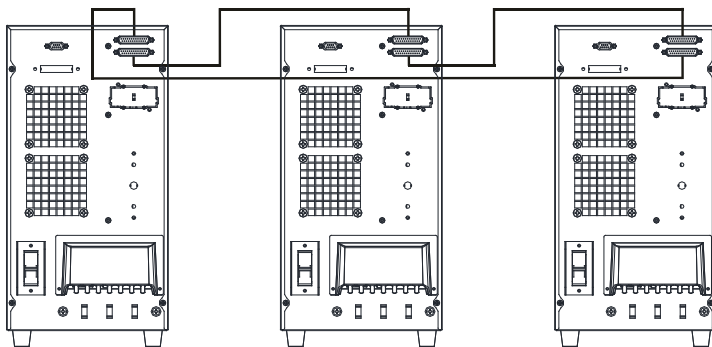
$N+X$ 是目前最可靠的供电结构， $N$ 代表总负载所需的最少UPS数， $X$ 代表的是冗余的UPS数，也就是系统可以同时承受的故障UPS数。当 $X$ 越大，系统的可靠度就会越高。对于讲究极高可靠度的使用场合， $N+X$ 是最佳方式。

只需加装并机选配件，即可进行最多3台UPS并联，来实现功率冗余（ $N+X$ ）。

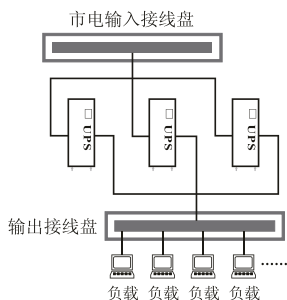
### 2. 并机安装

并机功能是UPS的选装功能，用户自行购买并机功能部件后由客服人员为用户安装至机器上，并机数量最多是三台，并机UPS必须独立配置电池。

1) 客服工程师安装并机卡，连接并机线：并机卡是并机UPS间的通讯接口，通过并机卡，用并机线将UPS依次相连。



2) 所有并机UPS 输出线接至一输出接线盘，然后由输出接线盘配线去负载。



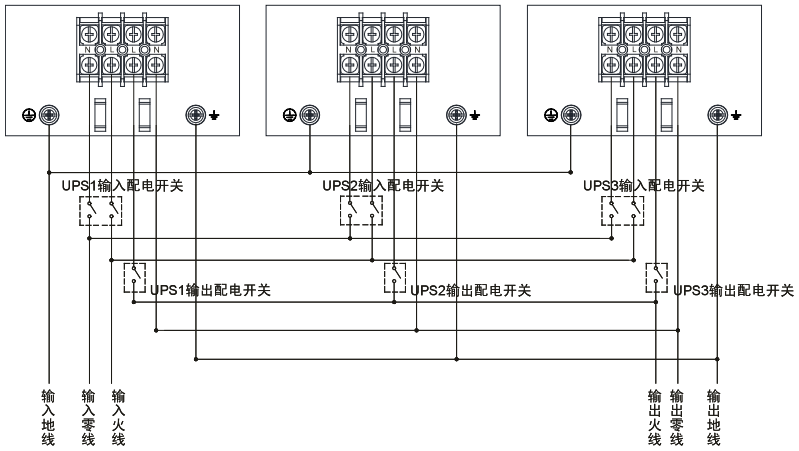
注意：

输出配线长度要求：

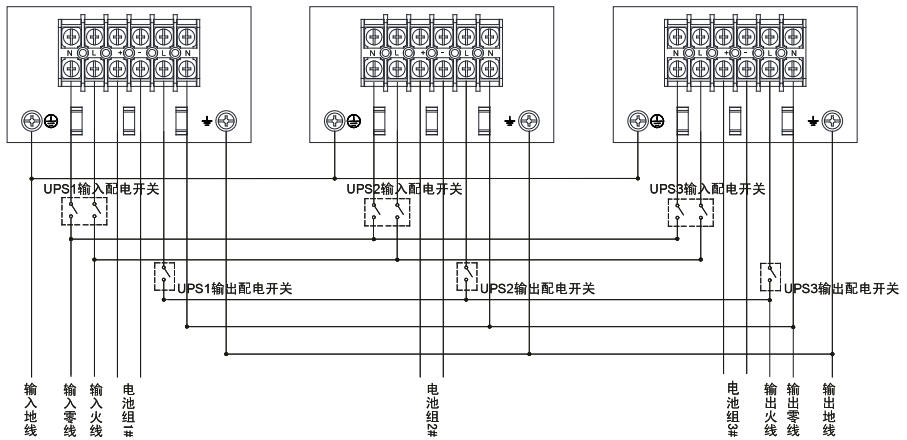
当负载至并机使用的每台UPS间的距离小于20米时，要求各线长差距小于20%；

当负载至并机使用的每台UPS间的距离大于20米时，要求各线长差距小于10%。

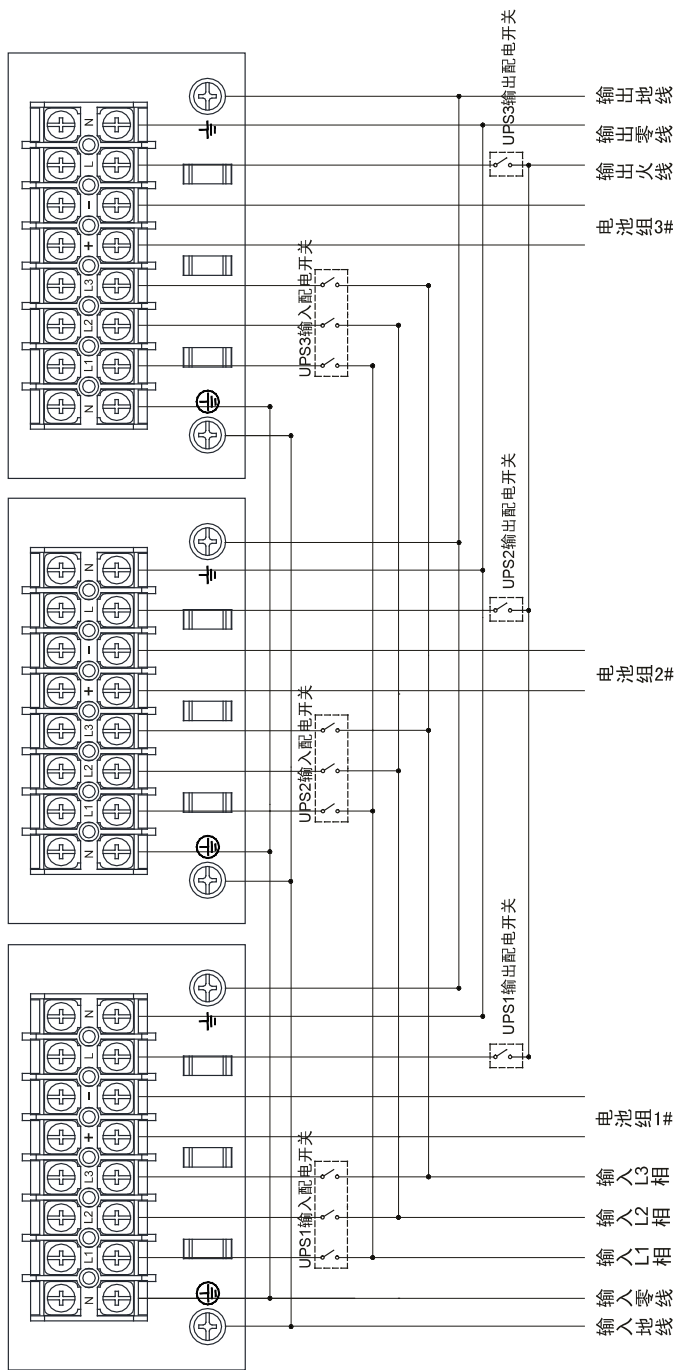
- 3) 并机UPS端子排输入输出部分的并机示意图如下, 每台UPS 输入输出之配线请遵循单机之配线要求。
- 4) 并机的每台UPS 需单独配备电池。



C6K/C10K并机接线图



C6KS/C10KS并机接线图



3C10KS并机接线图

### 3. UPS并机优点介绍（主动冗余式）

这种方式通过冗余结构提高了供电系统的可靠性。两台UPS容量相同并平均分配负载，当其中任意一台故障时，另外一台UPS可独立承担整个负载的运行。因此称作1/2冗余。

### 4. 操作说明

1) 一般操作必须遵循单机之操作要求。

2) 并机开机

市电开机：市电接通后，只需长按其中任意一台UPS开机，其他机器将同时开机，然后同时跳到逆变状态；

电池开机：先短按每台UPS开机键，机器建立工作电源，然后只需长按其中任意一台机器开机，其他机器将同时开机，所有机器将工作在电池模式下。

3) 并机关机

持续按下其中任意一台机器关机键4秒以上（两声有效声音提示），实现并机关机；按下其中任意一台机器关机键1秒以上，4秒以下（有效声音提示），实现单机关机。

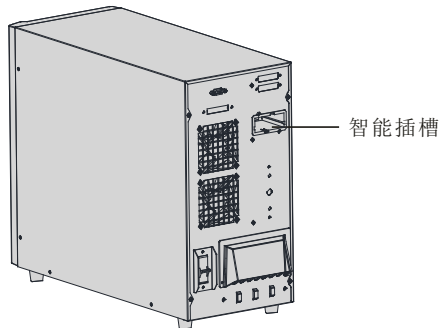
---

 注意：长按是1秒以上，短按小于0.5秒。

---

## 2.7 智能卡（选件）

智能卡是UPS的选装配件，用户自行购买智能卡部件（含智能插槽和智能卡）后由客服人员为用户安装至机内，安装智能卡的过程中需要停止UPS。



智能插槽：可选装AS400卡、NMC卡、CMC卡或USB+RS232卡任意一种。

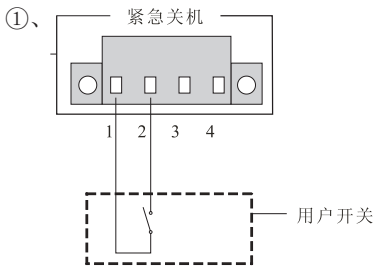
- AS400卡：可直接利用有AS400接口系统的监控功能，对电源进行监控管理。
- NMC卡：通过Internet实现对UPS的远程监控和管理功能。
- CMC卡：集中监控卡。
- USB+RS232卡：提供标准的USB和RS232通讯接口，任选一种接口监控UPS的运行状态。

## ⚠ 注意:

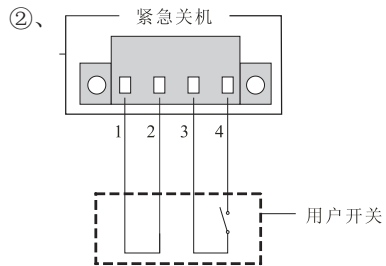
- 智能插槽及监控卡需通过代理商购买, 安装方法请参照智能插槽包装内的安装说明。
- WinPower 软件及AS400、NMC、CMC、USB+RS232卡的使用请参考其他相关资料, 如果对上述接口的使用有疑问, 请联络山特客服中心。
- 智能插槽适配卡分长卡与短卡, 本手册描述的机种需匹配短卡使用。

## 2.8 EPO (选件)

EPO (Emergent Power Off) 即紧急关机功能, EPO位于UPS单元后面板, 呈绿色端子, 通过EPO可以在紧急情况下关断UPS电源, 关闭UPS。具体使用接线方法有两种:



1-2闭合时, UPS执行紧急关机。  
3-4闲置。



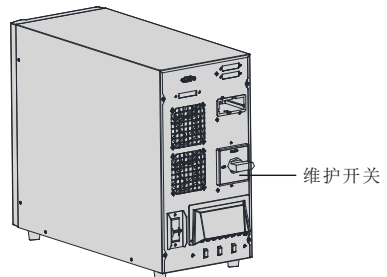
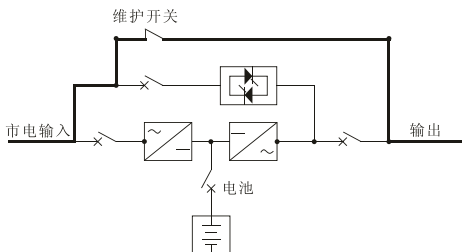
1-2用短线连接, 使其一直处于连接状态。  
3-4打开时, UPS执行紧急关机。

\* 详细安装方法请参照EPO包装内的安装说明。

## 2.9 维护开关 (选件)

维护开关实现UPS的在线维护。

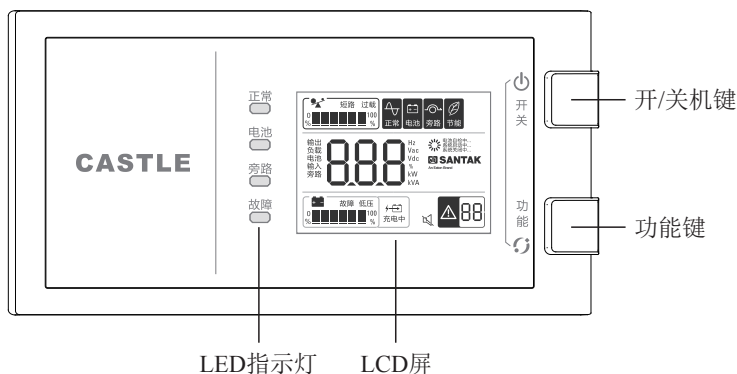
如下图所示, 不论是市电、电池、旁路模式, UPS内部主要部分都带电。通过维护开关可以将UPS和市电隔离开来, UPS的在线维护安全性得到了保障。



\* 详细安装方法请参照维护开关包装内的安装说明。

### 3、控制面板

操作显示面板位于UPS的前面板，包括2个控制键、4个LED指示灯和LCD屏。



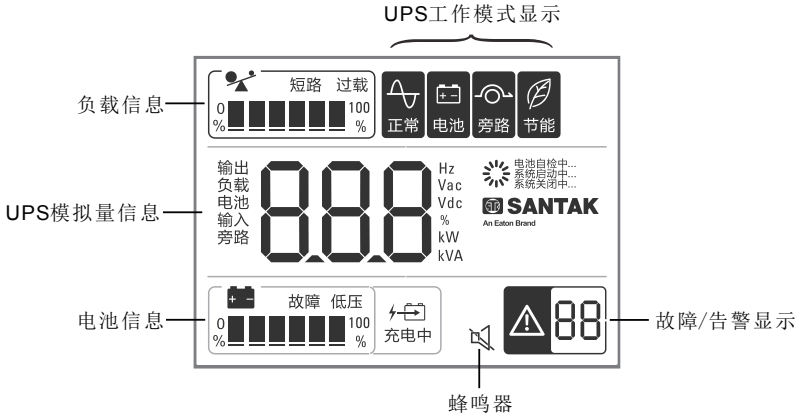
1、开/关机键：控制UPS的开启与关断

2、功能键：静音（旁路和电池模式下长按2秒以上，10秒以下，消除旁路和电池模式告警声；长按10秒以上，消除所有告警声。重复操作可取消静音）；电池自检（市电模式下长按2秒以上，10秒以下）；短按切换LCD显示信息。

3、LED指示灯：包括正常指示灯、电池指示灯、旁路指示灯、故障指示灯。

指示灯	状态	描述
正常	亮	UPS 正常运行，功率模块向关键负载供电。
	灭	负载由旁路供电（非ECO模式）或无输出电压
电池	亮	UPS处于电池供电状态，同时正常LED灯也点亮
	1秒1闪	充电器异常或电池异常
旁路LED	亮	UPS处于ECO模式（同时正常LED灯也点亮）或旁路供电状态
	1秒1闪	旁路异常
故障LED	亮	UPS处于故障状态，有旁路输出（非EPO及短路故障）

#### 4、LCD屏



(1) 负载信息：负载量显示，用%表示，档位显示规格如下：

显示档位（从左至右）	负载量
第一档	0%~15%
第二档	16%~35%
第三档	36%~55%
第四档	56%~75%
第五档	76%~95%
第六档	≥96%

- 当UPS输出短路时，“短路”图标会出现在负载信息栏。



- 当UPS处于过载运行状态时，“过载”图标会出现在负载信息栏。



(2) UPS模拟量信息：输入电压、频率、输出电压、频率、电池电压、负载量信息；短按功能键切换显示类别，同一类别内的显示项目自动切换。

类别	项目		
输出	电压	频率	
负载	功率	伏安	百分比
电池	电压	容量	节数
输入	频率	三相电压	
旁路	电压	频率	



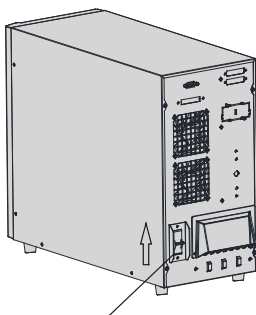
## 4、操作

### 4.1 开机

**⚠ 注意：**虽然电池在出厂时已充满电，但经过运输、存储，电量会有所损失，建议在第一次使用UPS前应先对电池充电12小时以上，以保证有足够的备用时间。

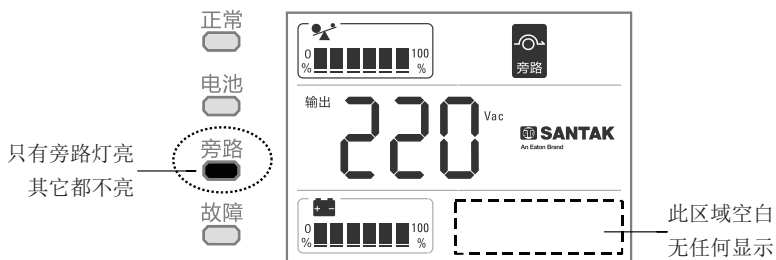
#### 开机准备

1.接通市电，先闭合电池输入开关，然后将UPS旁路保护开关置于“ON”，请根据控制面板显示查看电池的节数（按功能键切换），如显示值与实际电池节数不一致，请拨打山特服务热线或与经销商联系。



输入保护开关

2.将UPS输入保护开关置于“ON”，检查控制面板显示是否如下图所示，若如下虚线框区域出现告警码或故障码，请拨打山特服务热线或与经销商联系。

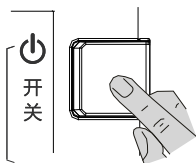


**⚠ 注意：**断电维护前请断开所有开关。

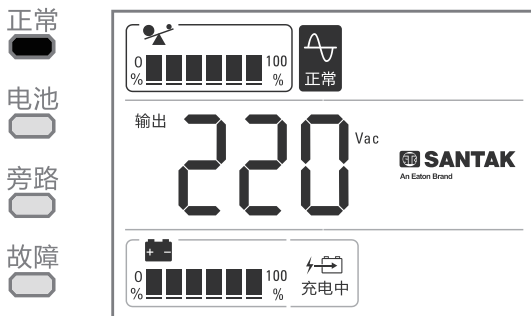
UPS开机操作分为：市电开机和无市电直流开机。

### 市电开机

- 长按开机键1秒以上，UPS 执行开机，开机时UPS会进行自检。



- UPS自检结束后进入正常工作，指示灯及显示屏处于如下状态：  
正常指示灯亮，无任何故障告警显示。




(市电逆变工作模式)

指示灯状态说明：■亮，□不亮。

---

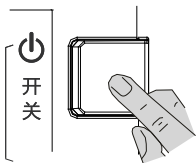
**⚠ 注意：**如果市电异常UPS将工作在电池模式下。

---

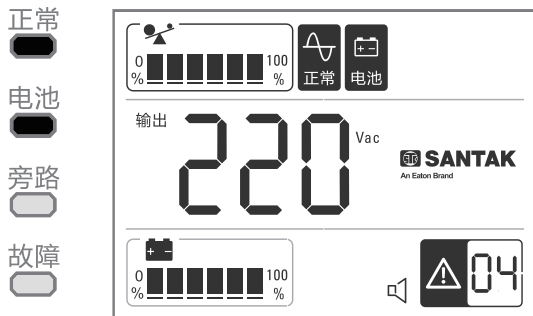
- 负载由UPS供电，“ 充电中”图标显示UPS内置充电器正在给电池充电。

### 无市电直流开机（冷启动）

- 长按开机键1秒以上，UPS执行开机，开机时UPS会进行自检。



- 开机后电池指示灯亮，UPS所接负载电力由电池提供。

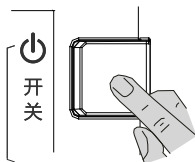


（电池工作模式）

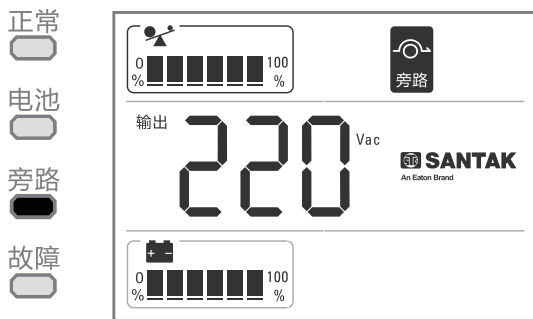
- 电池工作模式下，蜂鸣器4秒1叫，提示用户UPS工作在电池模式下，静音请按功能键2秒以上。
- 由于无市电输入，LCD屏右下角会交替出现04、08告警码。

## 4.2 关机

- 长按关机键1秒以上，UPS 执行关机。



- 关机后，UPS仍有旁路输出，指示灯及显示屏处于如下状态：



（旁路工作模式）



- UPS工作在旁路模式下，旁路指示灯亮，蜂鸣器2分钟叫1次，静音请按功能键2秒以上。
- 要使UPS无输出，请将市电断开，并断开旁路保护开关及电池开关。

## 5、电池维护与保养

- 本系列UPS 只需很少维护。标准机的电池为密封式、低维护型、只需经常保持充电以获得期望寿命。UPS 在同市电连接时，不管开机与否，始终向电池充电，并且提供过充、过放电保护功能。
- 如果长期不使用UPS，应每隔四到六个月对UPS 充电一次；在高温地区，电池每隔两个月充、放电一次，每次充电时间不得少于12 小时。
- 正常情况下，电池使用寿命为三到五年，如果发现状况不佳，则必须提早更换。更换电池时，必须由专业人员执行。
- 更换电池时，遵循数量一致，型号一致的原则。
- 电池不宜个别更换，整体更换时应遵守电池供应商的指示。
- 正常时（UPS 很少后备供电的前提下），电池每四到六个月充、放电一次，放电至关机后连续充电，且标准机充电时间不得少于12 小时。
- UPS长期在无人职守地点工作时，需定期检查电池是否处于正常状态，避免电池过放电损坏。

## 6、常见故障处理

如果 LCD 显示屏出现异常代码，故障指示灯亮，蜂鸣器鸣叫，说明 UPS 运行异常，请按下表排除解决问题，如果问题仍然存在，请拨打本公司 24 小时客服热线（400-830-3938，800-830-3938）。

故障现象	告警图标 	告警代码 	原因	解决方法
开机键按下后，UPS无法启动			按开机键时间过短	按开机键持续1s以上
		0A/0b	UPS没有接电池或电池电压过低	可靠连接电池线到UPS并闭合电池开关；若电池电压过低，需先用外置充电器给电池充电
UPS无输出	常亮	22	过载或负载异常导致UPS过载	检查负载是否超出UPS允许的负载量；检查负载是否存在异常导致过载
		23	UPS内部过热	1.查看UPS是否过载；2.通风口是否有堵塞；3.环境温度是否超过40摄氏度。如无以上情况，请切断负载断电关机10分钟后再尝试重新启动UPS，若问题依然存在，请联系供应商。
		10	输出短路	切断所有负载，观察故障是否依然存在，若故障依然存在，联系供应商，否则可能是负载存在短路现象，请检查负载
无法转入交流供电模式	闪烁	04	交流输入市电电压或频率异常	检查交流输入市电是否存在电压或频率异常
		06	相序错误	任意交换两相输入电源
		07	输入零地电压异常	检查地线是否正确连接
电池LED闪烁	闪烁	0b	电池电压低	检查UPS电池是否损坏，若已损坏，尽快更换电池；检查电池开关是否处于“ON”状态
电池放电时间短			电池未充满	保持充电器持续给电池充电足够的时间
			输出过载	检查负载水平并移除非关键性设备
			电池老化，容量下降	更换电池
旁路LED闪烁	闪烁	08	旁路异常	检查UPS后盖板上旁路breaker是否处于“ON”状态

## 7、维修保证

本公司承诺：自购机之日起，为您提供三年免费保修服务：

- 凭经销商有效证明保修
- 凭机器生产序号保修

在保修期间造成运输费用，由用户承担。如机器发生故障，请就近与山特服务网点及经销商联系。

作为山特用户，您免费享有以下服务：

- 三年全国联合保修：  
自购买之日起，提供三年免费保修服务。
- 24小时服务热线：  
服务热线：400-830-3938，800-830-3938
- 网上技术服务支持：  
山特中文网站 <http://www.santak.com.cn/>  
网站咨询/专家解答信箱：upservice@eaton.com  
保修期内提供免费上门维修服务

发生以下情况，不在保修范围内：

- 超出保修期限；
- 序列号更改或者丢失；
- 容量正常下降或有外部损伤的蓄电池；
- 购买后因运输、移动、疏失所造成的故障及损坏；
- 因不可抗拒之天灾人祸所导致的损坏；
- 未依UPS电气规格规定的供电条件或现场环境使用所导致的故障；



山特电子(深圳)有限公司

---

厂址: 深圳市宝安区72区宝石路8号 邮编: 518101