

## 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、热炉等类似设备的附近。
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。
8. 安装前要考虑楼层对机器和电池组的承重能力。

### 电气安全

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，应将交流输入电源断开，并保证完全UPS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。

### 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. 更换蓄电池，必须使用相同类型和型号的蓄电池，且数量必须相同。
4. 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。
5. 请不要将蓄电池暴露于火中，以免引起爆炸，危及人身安全。
6. 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，会对皮肤和眼睛都会造成伤害。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。
7. 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，因此，请注意避免在下列工作环境中使用：
  - 超出技术指标规定（温度0℃～40℃，相对湿度20%～90%）的高、低温和潮湿场所；
  - 有振动、易受撞的场所；
  - 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℃～+55℃。UPS开机之前，必须先让环境温度回暖至0℃以上，并维持一段时间。

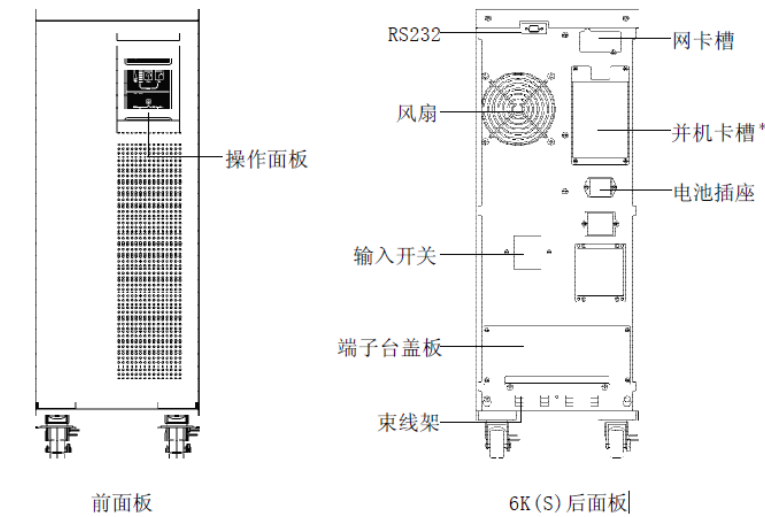
# 第一章 符号外观说明

下面一些符号会在本说明书中用到，也可能在您应用过程中出现，因此请各位用户熟悉它们，并知其含义。

符 号 及 其 含 义

| 符 号 及 其 含 义                                                                       |         |                                                                                   |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 符 号                                                                               | 含 义     | 符 号                                                                               | 含 义      |
|  | 提示注意    |  | 保护接地     |
|  | 高压危险    |  | 报警切除     |
|  | 打开主机    |  | 过载指示     |
|  | 关闭主机    |  | 电池检验     |
|  | 待机或关闭主机 |  | 重复循环     |
|  | 交流      |  | 勿与杂物一同放置 |
|  | 直流      |                                                                                   |          |

## 外观



# 二、安装说明

## 2.1 拆包检验

- 1 . 打开包装，包装内应有：

UPS 一台

UPS 使用手册一本

若是6KS/10KS/3 相10KS，还带有一条UPS 至电池柜的电池连接线

2. 检查UPS 是否在运输中损坏。如发现损坏或部件缺少，请勿开机，立即告知承运商和经销商。

## 2.2 输入、输出电源线及保护接地安装

1 . 安装注意事项:

1 ) 放置U P S 的区域必须有良好通风，远离水、可燃气体和腐蚀剂。

2)不宜侧放，应保持前面板下端进风孔、后盖板风扇出风孔通畅(确保UPS 箱体与四周其它物体之间的距离大于0 . 5 米)。

3) 机器若是在低温下拆装使用，可能会有水滴凝结现象，一定要等待机器内外完全干燥后才可安装使用，否则有电击危险。

2. 安装

本机须由专业人员安装，依当地电气法规并按以下说明进行配线。为了安全，请注意在安装前切断市电配电开关。如是长效机，还应切断电池开关。

1 ) 打开U P S 后面板上的端子台盖板(具体位置详见外观示意图)。

2)若是6K(S)UPS,请选用UL1015 10AWG (6mm<sup>2</sup>)线材或其它同等线材作为UPS的输入输出线;若是10K(S)/3 相10KS UPS,请选用UL1015 8AWG (10mm<sup>2</sup>)线材或其它同等线材作为UPS 的输入输出线;若是3 相15KS/3 相20KS UPS,请选用UL1015 6AWG (25mm<sup>2</sup>)线材或其它同等线材作为UPS 的输入输出线。

**注意:**切不可使用额定电流小于UPS 最大输入电流的插座当做UPS 输入电源,否则可能使插座烧毁(参见1.4 产品规格)。

3 ) 按下图所示,将输入、输出线装配在输入、输出端子上。

**注意:**接线时,一定要确保输入输出线与输入、输出端子之间接触牢靠,切不可接触不良。

4)若是6K(S),请用UL1015 10AWG (6mm<sup>2</sup>)黄绿线连接输入保护地端子到安全地,并连接输出保护地端子到负载的保护地;若是10K(S)/3 相10KS,请用UL10158AWG (10mm<sup>2</sup>)黄绿线连接输入保护地端子到安全地,并连接输出保护地端子到负载的保护地;若是3 相15KS/3 相20KS , 请用UL1015 6AWG (25mm<sup>2</sup>)黄绿线连接输入保护地端子到安全地,并连接输出保护地端子到负载的保护地。

5 ) 安装完毕后,必须检查确认安装是否正确。

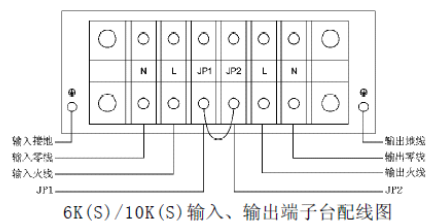
6)若要安装漏电流保护开关,请安装在UPS 输出线上。

7 ) 负载与U P S 连接时,须先关闭负载,再接线,然后再逐个打开负载。

8)无论输入电源线是否插入市电插座,UPS 输出都可能带电,关闭UPS 并不能保证机内部件不带电。如果要使UPS 无输出,须先关机,再切断市电供应。

9)建议在使用前将电池充电8 小时以上。接好线后,只要将Input Breaker (输入开关)置“0 N”,U P S 会自动给电池充电。若不充电,也可马上使用,但后备时间会少于标准值。

10)需接电动机、显示器、激光打印机等感性负载时,因其运行时启动功率过大,选择UPS 时,容量要以启动功率来计算。启动功率一般取额定功率的两至四倍。



6K(S)/10K(S)输入、输出端子台配线图

特别说明:若UPS 为单机使用,则JP1、JP2 必须用导线短接。6K(S)必须用至少12AWG(4mm<sup>2</sup>)线短接,10K(S)必须用至少10AWG(6mm<sup>2</sup>)线短接;若UPS 为并联使用,则必须拆除JP1、JP2 间的短接线。

## 第三章 操作与运行

### 3.1 操作

#### 1. 接市电UPS 开机

1) 确定电源配接正确后，先将输入开关置“ON”，此时风扇会转，UPS 经由旁路对负载供电，此时UPS 工作于旁路模式下。

2) 持续按开机键 1 秒以上，U P S 开机，即开启逆变器。

3) 开机时UPS 会先进行自检，此时面板上负载/ 电池指示灯会全亮，从下到上逐一熄灭，几秒钟后逆变指示灯亮，U P S 已处于市电模式下运行。若市电异常，UPS 将工作在电池模式下。

本机操作简单，操作人员只须先阅读完本手册，无需任何专门训练，按手册中指示即可操作本机。

**指示灯含义请参阅附录一“面板指示灯说明”。**

#### 2. 未接市电UPS 直流开机

1) 无市电输入，持续按开机键 1 秒以上，UPS 开机（长效机请先确认电池开关置于0 N 位置）。

2) 开机过程中UPS 动作与接市电时相同，只是市电指示灯不亮，电池指示灯会亮。

#### 3. 有市电时UPS 关机

1) 持续按关机键 1 秒以上，进行关机。

2) 关机时UPS 进行自检，此时负载/ 电池指示灯会全亮，并逐一熄灭，逆变指示灯熄灭，此时U P S 工作于旁路模式下。

3) 以上执行完关机后，UPS 仍有旁路输出，若要使UPS 无输出，只要将输入开关断开即可。此时U P S 会先进行自检，负载/ 电池指示灯会全亮并逐一熄灭，最后面板无显示，U P S 无输出电压。

#### 4. 无市电时UPS 直流关机

1) 持续按关机键 1 秒以上，UPS 关机。

2) 关机时，UPS 会先进行自检，此时负载/ 电池指示灯全亮并逐一熄灭，最后面板无显示，U P S 无输出电压。

**一点建议：开启UPS 前，请将所带负载关掉，待UPS 转逆变工作后，再开启负载电源。关掉UPS 前，也请关掉所有负载电源，再关UPS。**

### 3.2 运行模式

#### 1. 市电模式

市电模式下运行的面板指示如下图所示，此时市电指示灯与逆变指示灯会亮，负载指示灯会根据所接的负载容量大小而增减显示的数量。

1) 若电池指示灯亮，市电灯闪烁，则表示市电的电压或频率已超出正常范围，UPS 工作在电池模式下。

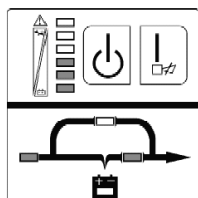


图 3-1 市电运行模式

2) 若负载指示灯超过105%，它提醒您接了过多的负载，蜂鸣器会半秒叫一次，您应将非必要负载逐一去除，直到UPS 负载量小于90%，过载警告将会自动消除。

**注意：**

**若接发电机，需按以下步骤运行：**

**☆启动发电机，待其运行稳定后再将发电机的输出电源接到UPS 输入端。**

**建议UPS 先空载投入，然后按开机程序启动UPS 。UPS 启动后，再逐个接入负载。**

**☆建议以UPS 两倍容量来选择发电机容量。**

2. 电池模式

电池模式下运行的面板指示如下图3 - 2 所示，此时电池指示灯与逆变指示灯亮。若接入异常之市电，市电灯会同时闪烁。电池容量指示灯会根据电池容量的大小而增减显示的数量，注意市电模式下的负载指示灯会作为在后备时间内的电池容量水平指示。

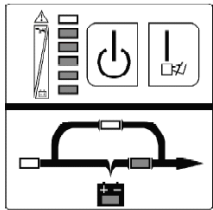


图 3-2 电池运行模式示意图

- 1) 在电池模式运行时，蜂鸣器每隔 4 秒鸣叫一次，若此时持续按开机键 1 秒以上，U P S 执行消音功能，蜂鸣器不再鸣叫报警，再持续按开机键 1 秒以上，报警恢复。
- 2) 当电池容量减少时，发光的电池容量指示灯数目会减少，当电池电压下降至预警电位时，蜂鸣器每秒鸣叫一次，提示用户电池容量已不足，将会自动关闭UPS，应抓紧进行负载操作并逐一去除负载。

3. 旁路模式

旁路模式下运行的面板指示如下图3-3 所示，市电指示灯与旁路指示灯亮，负载指示灯会根据所接负载容量大小而增减显示的数量。UPS 二分钟鸣叫一次。

- 1) 若市电指示灯闪烁，表示市电的电压或频率已超出正常范围。
- 2) 其它面板指示与市电模式描述一样。
- 3) UPS 工作在旁路模式下时，不具后备功能。此时负载所使用的电源是直接通过电力系统经滤波供应的。

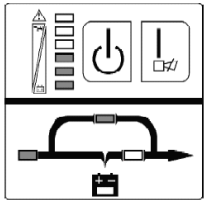


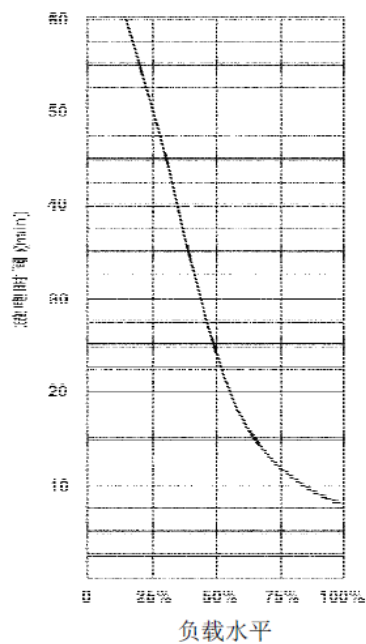
图 3-3 UPS 旁路运行模式示意图

4. 异常模式

在UPS 运行过程中故障指示灯亮则表示UPS 处于异常模式。处理方式参见第5 章异常状况处理表。

5. 标准机备用时间

断电后，长效机的备用时间，与电池的容量及负载的大小等因素有关。标准机备用时间视负载大小而不同。参见以下曲线。负载水平



6K 备用时间曲线

## 第四章 电池维护与保养

本系列UPS 只需很少维护。标准机的电池为阀式调节、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。请注意须带50% 以上负载进行放电。

# 第五章 故障排除

| 故 障                             | 原 因                    | 解决方法                                                             |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1# 故障指示灯与<br>6# 灯亮，蜂鸣器长鸣        | UPS 因内部过热<br>而关闭       | 确保 UPS 未过载，通风口没有堵塞，室内温度未过高。等待 10 分钟让 UPS 冷却，然后重新启动，如失败，请同您的供应商联系 |
| 1# 故障指示灯与<br>2# 5# 灯亮，蜂鸣器<br>长鸣 | UPS 输出短路               | 关掉 UPS，去掉所有负载，确认负载没有故障。重新开机，如失败，请同您的供应商联系                        |
| 1# 故障指示灯与<br>4# 灯亮，UPS 长鸣       | UPS 因内部故障<br>关闭        | 请同您的供应商联系                                                        |
| 1# 故障指示灯与<br>5# 灯亮，UPS 长鸣       | UPS 因内部故障<br>关闭        | 请同您的供应商联系                                                        |
| 市电指示灯闪烁                         | 市电电压或频率超<br>出 UPS 输入范围 | 此时 UPS 正工作于电池模式，保存数据并关闭应用程序，确保市电处于 UPS 所允许的输入电压或频率范围             |
| 1# 故障指示灯与<br>2# 灯亮，UPS 长鸣       | UPS 过载或负载设<br>备故障      | 检查负载水平并移去非关键性设备，重新计算负载功率并减少连接到 UPS 的负载数量检查负载设备有否故障               |
| 1# 故障灯亮，电池灯闪<br>烁，蜂鸣器一秒一叫       | UPS 充电部分故障             | 请与供应商联系维修                                                        |

注：灯号请参阅附录一“面板指示灯说明”。

| 故 障                | 原 因                          | 解决方法                                     |
|--------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| 电池灯闪烁              | 电池电压太低                       | 检查 UPS 电池部分，若电池损坏，速更换电池或确认电池开关是否置于“ON”状态 |
| 市电正常，UPS 不入<br>市电  | 输入开关置于<br>“OFF”状态            | 将输入开关置于“ON”状态                            |
| 电池放电时间短            | 电池充电不足                       | 保持 UPS 持续连通市电十小时以上，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，容量<br>下降                | 更换电池，请同供应商联系，以获得电池及其组件                   |
| 开机键按下后，UPS<br>不能启动 | 按开机键时间太短                     | 按开机键持续一秒以上，启动 UPS                        |
|                    | UPS 没有接电池或<br>电池电压低并带载<br>开机 | 连接好 UPS 电池，若电池电压低，先行关电后再开机               |
|                    | UPS 内部发生故障                   | 请与供应商联系进行维修                              |