

**CASTLE ONLINE UPS**  
**DT1K –DT3K**

**使用手册**



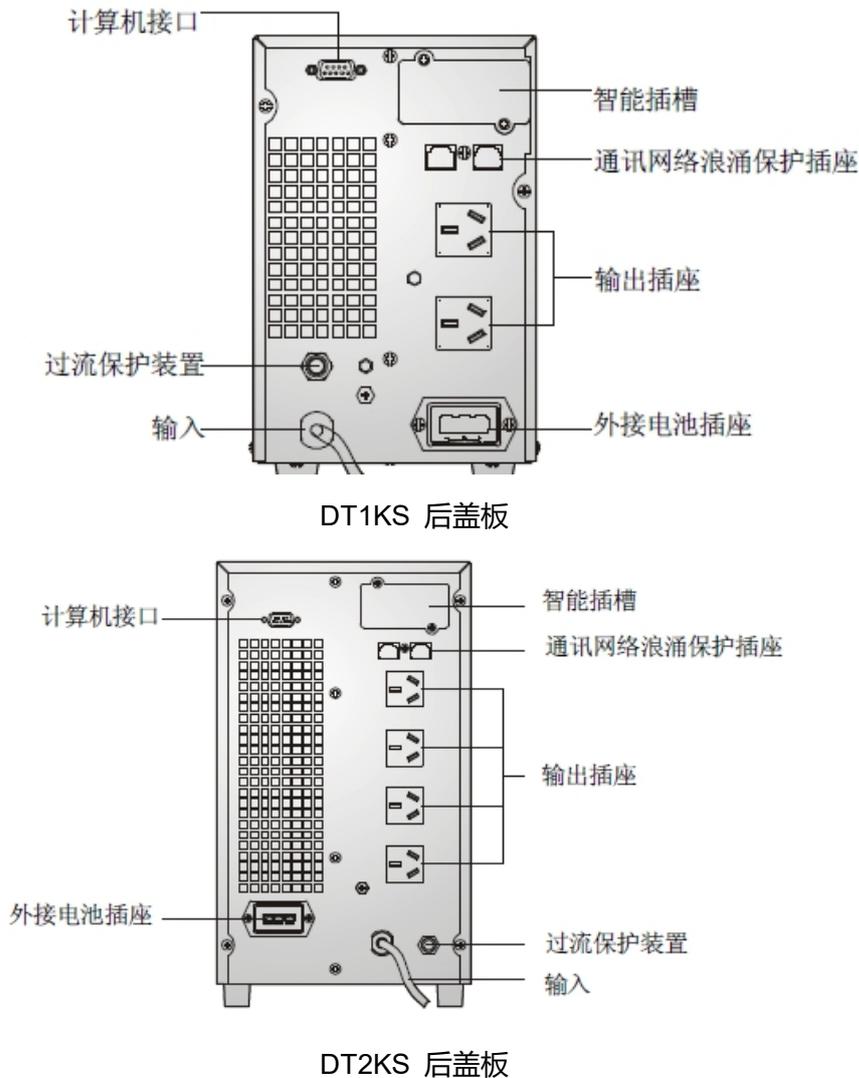
# 第 1 章 产品介绍

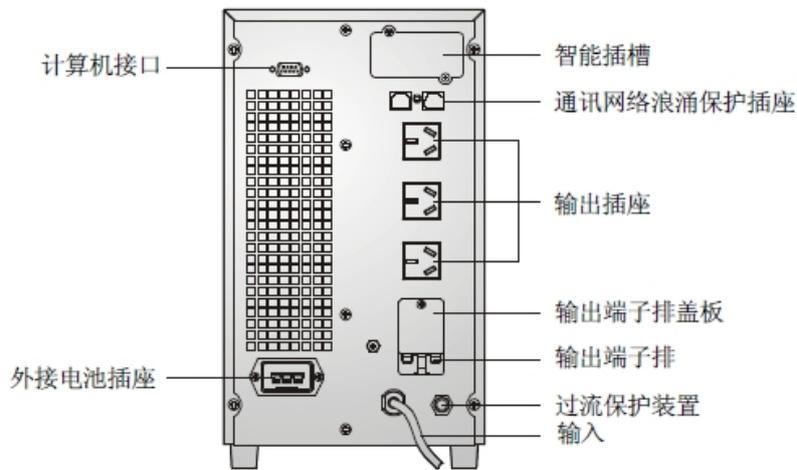
## 1.1 产品概述

DT 系列 UPS 是一种双转换在线式，单相输入，单相 110V 输入输出的不间断电源设备。产品具有效率高和高可靠性，为您的设备提供可靠、优质的交流电源。DT 系列 1~3kVAUPS 体积小，方便客户使用，特别适合船舶、航运、进出口设备等用户需求的基础设备。

DT 系列 UPS 与上一代产品相比，采用数字化设计技术，体积更小，性能更好，产品更可靠。

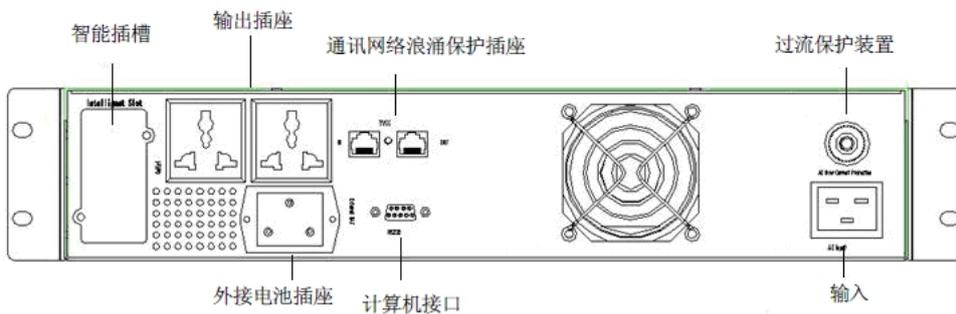
## 1.2 UPS 外观



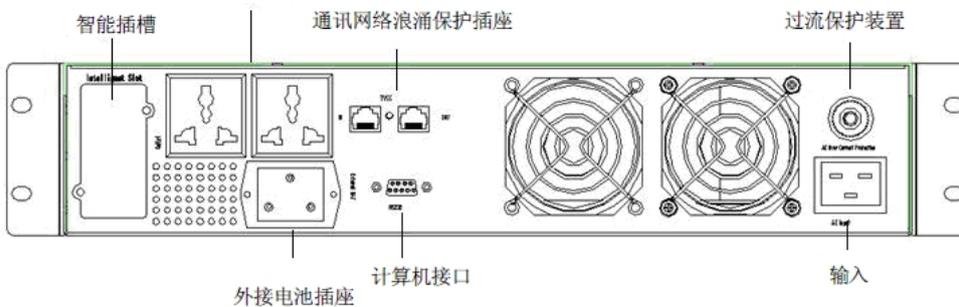


DT3KS 后盖板

注: 以上塔式均以长效机为例, 标准机将无电池插座。



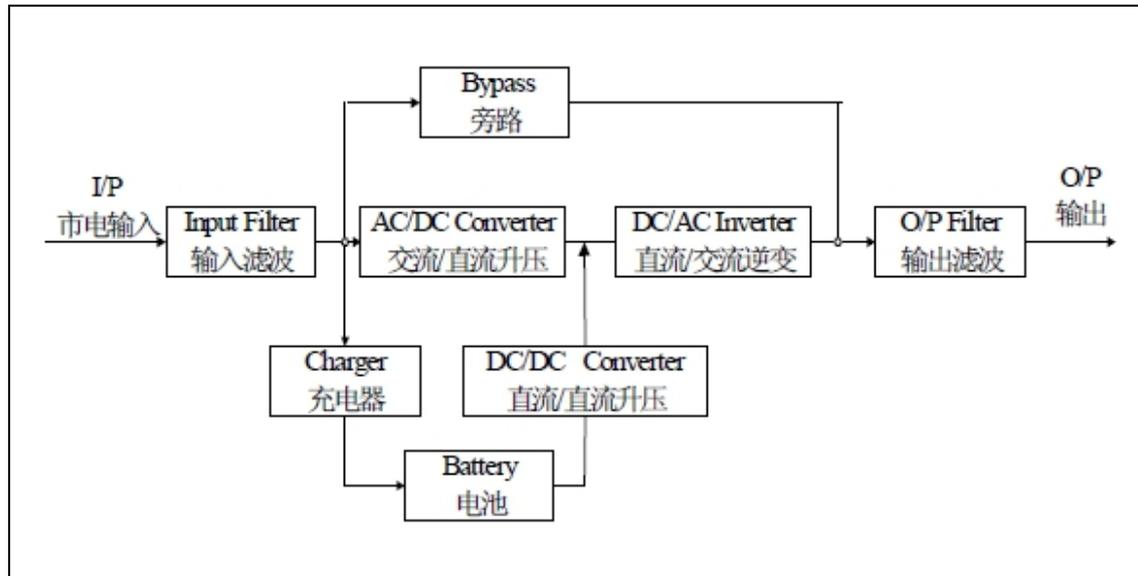
DT1K(S) RACK UPS 后盖板示意图



. DT2/3K Rack UPS 后盖板示意图

注: RACK UPS 的后盖板仅供参考, 根据用户要求, 与实物可能略有差异。

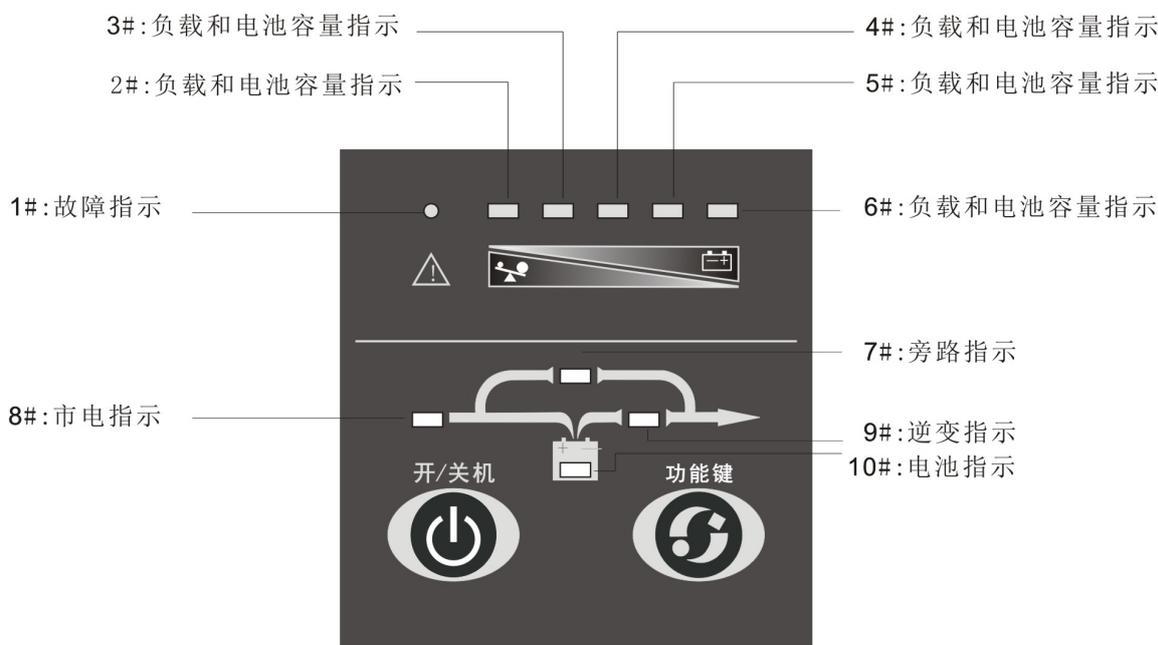
### 1.3 工作原理



- 输入滤波：完成对输入市电的滤波，为 UPS 提供干净的电源。
- AC/DC 升压：将经过滤波后的市电进行交流/直流转换，并对转换后的直
- DC/DC 升压：当 UPS 工作在电池供电模式时，由该电路进行直流升压处
- DC/AC 逆变：将经过升压处理的直流电转换成稳定的交流输出。
- 旁路：当 UPS 发生过载、逆变异常等故障时，将自动切换到旁路供电模
- 充电器：标准型提供 1A 的充电电流；长效型 1kVA 提供 7A 的充电电流，
- 电池：适用电池类型为密封式免维护铅酸蓄电池。
- 输出滤波：完成 UPS 输出滤波，为负载提供干净的电源。

# 第 2 章 运行和操作

## 2.1 操作面板



Led 操作面板

### 开/关机键

- 开机功能：按开/关机键 1 秒以上即可开机。
- 关机功能：当 UPS 处于市电模式、电池模式时，按开/关机键 1 秒以上即可关机。

### 功能键

- 电池自检功能：在市电模式下，按功能键 2 秒以上可启动电池自检，执行电池自检操作。
- 电池模式下的消音功能：按功能键 2 秒可消除电池模式下的告警声，再持续按功能键 2 秒以上，告警恢复。(功能键的消音功能只能消除电池模式下的常规告警声，对于 UPS 的其他所有故障告警声的消除无效)。
- LCD 翻页功能：轻按功能键小于 0.5S，翻动 LCD 屏幕，查看 LCD 内容。(LCD 显示屏功能)

### Led 操作面板说明

| 编号 | 部件名称          | 规格 | 操作说明                             |
|----|---------------|----|----------------------------------|
| 1# | 故障指示 LED      | 红色 | 发生异常，导致逆变输出中断时，故障指示              |
| 2# | 告警指示 LED      | 黄色 | 发生异常，未导致逆变输出中断时，告警指示，            |
| 3# | 负载/电池容量指示 LED | 绿色 | 市电模式下，75-100%负载；电池模式下 0-25% 电池容量 |

|     |               |    |                                      |
|-----|---------------|----|--------------------------------------|
| 4#  | 负载/电池容量指示 LED | 绿色 | 市电模式下, 50-75%负载; 电池模式下 25-50% 电池容量   |
| 5#  | 负载/电池容量指示 LED | 绿色 | 市电模式下, 25-50%负载; 电池模式下 50-75% 电池容量   |
| 6#  | 负载电池容量指示 LED  | 绿色 | 市电模式下, 0-25%负载; 电池模式下 75-100% 电池容量   |
| 7#  | 旁路指示 LED      | 黄色 | 指示 UPS 旁路输出                          |
| 8#  | 市电指示 LED      | 绿色 | 指示市电状态, 常亮表示市电正常, 闪烁表示市电异常, 常灭表示无市电。 |
| 9#  | 逆变输出指示 LED    | 绿色 | 指示 UPS 逆变输出                          |
| 10# | 电池指示 LED      | 黄色 | 指示电池状态, 常亮表示电池正常, 闪烁表示电池异常。          |

## 2.2 UPS 主要运行模式

### 2.2.1 市电模式

UPS 开机后, 若市电正常, UPS 会进入市电模式。市电模式下运行的面板指示灯会亮。

- 若负载容量大于 100%, 蜂鸣器半秒叫一次, 它提醒您接了过多的负载, 您应该将非必要的负载逐一去除, 直到 UPS 负载量小于 100%。
- 若电池指示灯闪烁, 则表示 UPS 未接电池或电池电压太低, 此时应检查电池是否连接好, 并按功能键 2 秒, 进行电池自检。确认连接无误, 可能是电池故障或老化, 请参见故障处理表。



#### 接发电机注意事项

A. 启动发电机, 待其运行稳定后将发电机的输出电源接到 UPS 输入端 (此时要确定 UPS 为空载), 然后按开机程序启动 UPS。UPS 启动后再逐个连入负载, 非专业人士请勿使用端子排为负载配线, 以免触电。

B. 建议以 UPS 的两倍容量来选择发电机容量

### 2.2.2 电池模式

当市电未接开机或者 UPS 运行时, 市电异常情况下, UPS 会转入到电池模式下运行。

- 
- 在电池模式运行时，蜂鸣器每隔 4 秒鸣叫一次，LED 操作面板时，若此时持续按功能键 2 秒以上，UPS 执行消音功能，蜂鸣器不再鸣叫报警，再持续按功能键 2 秒以上，报警恢复。
  - 当电池电压下降至预警电位时（此时可保持大于 2 分钟的备用时间）蜂鸣器每一秒鸣叫一次，提示用户电池容量不足，应抓紧进行负载操作并逐一去除负载）。
  - 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或市电零、火线接反或者没有接大地。
  - 可以通过 UPS 不接市电以检验后备功能。

### 2.2.3 旁路模式

通过监控软件设置 UPS 使其工作在旁路状态，旁路模式下市电指示灯与旁路指示灯亮，UPS 两分钟叫一次。

- 面板指示灯与市电模式描述一样。
- UPS 工作在旁路模式下时，不具备后备功能。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。

## 2.3 操作

### 2.3.1 开机操作

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 10 小时或咨询电池厂家的意见，已保证有足够的备用时间。

开机操作分为：接市电 UPS 开机和未接市电 UPS 直流开机

- 接市电 UPS 开机

接通市电，持续按开/关机键 1 秒以上，UPS 进行开机。开机时 UPS 会进行自检。此时，面板上方指示灯会全亮，然后从左到右逐一熄灭，几秒钟后逆变指示灯亮，UPS 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。

- 未接市电 UPS 直流开机无市电输入时，持续按开/关机键 1 秒以上，UPS 进行开机。开机过程中 UPS 动作与接市电开机时相同，只是市电指示灯不亮，电池指示灯会亮。

---

## 2.3.2 关机操作

关机操作分为：市电模式、电池模式

- 市电模式下 UPS 关机

持续按开/关机键 1 秒以上，UPS 进行关机。若用监控软件设置市电逆变关机 UPS 转旁路模式，旁路指示灯会亮，UPS 工作在旁路模式下，UPS 仍有输出，若要使 UPS 无输出，只要将市电断开即可，面板上方一排指示灯会全亮并逐一熄灭，UPS 无输出电压。

- 电池模式下的 UPS 关机

持续按开/关机键 1 秒以上，UPS 进行关机。关机时 UPS 会进行自检。此时，面板上方一排指示灯会全亮并逐一熄灭，最后面板无显示，UPS 无输出电压。

## 2.3.3 电池自检操作

UPS 运行期间，用户可通过手动启动电池自检来检查电池状态。启动电池自检的方法为：

- 通过功能键

在市电模式下，持续按功能键 2 秒以上，直到听到蜂鸣器“嘀”的一声响，LED 操作面板，7#~10#指示灯循环闪烁；LCD 操作面板，显示“电池自检中”，UPS 转电池模式，进行电池自检，同时 1#~6#指示灯循环闪烁。电池自检默认持续时间 10 秒（用户也可通过监控软件设置）。电池自检期间，如发生电池故障，UPS 将自动转市电模式工作。

- 通过后台监控软件

用户也可通过后台监控软件启动电池自检。

## 2.3.4 消音操作

当 UPS 工作在电池和旁路模式下，UPS 发出告警鸣叫（电池模式下，四秒一叫，当电池电压很低时一秒一叫；旁路输出时两分钟一叫）。用户可以手动执行消音或者启动告警鸣叫。注：电池模式下，仅可消除四秒一叫的告警音。

方法如下：

- 通过功能键

在电池和旁路模式下，持续按功能键 2 秒以上，直到听到蜂鸣器“嘀”的一声响，当 UPS 有告警音时，此动作取消告警音；当 UPS 无告警音时，此动作启动告警音。在 LCD 操作面板上，有符号提示如下

●通过后台监控软件

用户也可通过后台监控软件进行消音。

### 2.3.5 LED 面板显示和告警音说明

(●: 表示持续亮 ★: 表示闪烁↑: 表示灯号显示或告警声取决于其它状态)

| 序号 | 工作状态           |               | LED 灯号及状态 |   |   |   |   |   |   |        |   |    | 告警声      |
|----|----------------|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|--------|---|----|----------|
|    |                |               | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8      | 9 | 10 |          |
| 1  | 市电工作模式         | 0%--30%负载量    |           |   |   |   |   | ● |   | ●      | ● |    | 无        |
| 2  |                | 31%--50%负载量   |           |   |   |   | ● | ● |   | ●      | ● |    | 无        |
| 3  |                | 51%--70%负载量   |           |   |   | ● | ● | ● |   | ●      | ● |    | 无        |
| 4  |                | 71%--95%负载量   |           |   | ● | ● | ● | ● |   | ●      | ● |    | 无        |
| 5  |                | 96%--105%负载量  |           | ● | ● | ● | ● | ● |   | ●      | ● |    | 无        |
| 6  | 电池工作模式         | 0%--25%电池容量   |           | ● |   |   |   |   |   |        | ● | ●  | 每一秒鸣叫一次  |
| 7  |                | 26%--50%电池容量  |           | ● | ● |   |   |   |   |        | ● | ●  | 每四秒鸣叫一次  |
| 8  |                | 51%--75%电池容量  |           | ● | ● | ● |   |   |   |        | ● | ●  | 每四秒鸣叫一次  |
| 9  |                | 76%--100%电池容量 |           | ● | ● | ● | ● |   |   |        | ● | ●  | 每四秒鸣叫一次  |
| 10 |                | 100%电池容量      |           | ● | ● | ● | ● | ● |   |        | ● | ●  | 每四秒鸣叫一次  |
| 11 | 旁路工作模式         |               |           | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ● | ● | ●      |   |    | 每两分鸣叫一次  |
| 12 | 市电工作模式过载, 转旁路  |               | ●         | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●      |   |    | 长鸣       |
| 13 | 市电异常           |               |           | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ● | ↑ | ★      | ↑ | ↑  | ↑        |
| 14 | 电池工作模式过载, 预警中  |               | ●         | ● |   |   |   |   |   |        | ● | ●  | 每一秒鸣叫两次  |
| 15 | 电池工作模式过载, 关断输出 |               | ●         | ● |   |   |   |   |   |        |   |    | 长鸣       |
| 16 | 过温             |               | ●         | ● |   |   |   | ● | ↑ | ↑      |   |    | 长鸣       |
| 17 | 逆变异常           |               | ●         |   |   |   | ● |   | ↑ | ↑      |   |    | 长鸣       |
| 18 | BUS 电压异常       |               | ●         |   |   | ● |   |   | ↑ | ↑      |   |    | 长鸣       |
| 19 | 市电输入 NTC 开路    |               | ●         |   |   |   | ● | ● |   |        |   |    | 长鸣       |
| 20 | 充电器输出电压过高      |               | ●         |   | ● |   |   |   | ↑ | ↑      |   |    | 长鸣       |
| 21 | 电池电压异常         |               | ↑         | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ● |   |        |   | ★  | ↑        |
| 22 | 市电输入零火线接反或未接入地 |               |           | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ● | ↑ | ★      |   | ↑  | 每两分钟鸣叫一次 |
| 23 | 电池自检           |               |           | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | 依次循环亮灭 |   |    |          |

---

## 第 3 章 维护和保养

### 3.1 常规维护

- 保持环境卫生，避免对 UPS 造成灰尘或化学污染。
- 每半年检查一次输入、输出电缆的接线端子。仔细查看，测量接触是否良好。
- 定期检查风扇的工作状态，防止杂物堵住出风口。如有损坏，应及时更换。
- 定期检查 UPS 的工作状况

如市电正常，UPS 应工作在市电模式；如市电异常，UPS 应工作在电池模式。且两种工作状态下均无故障显示。

- 定期检查 UPS 的运行模式切换

断开市电输入模拟市电掉电，UPS 应切换到电池供电模式并正常运行；然后再接通市电输入，UPS 应切换回市电模式并正常工作。

- 定期检查 UPS 的指示灯显示

以上两项检查过程中，检查 UPS 的指示灯显示是否与其实际运行模式一致。

### 3.2 电池维护

电池是 UPS 系统的重要组成部分。电池的寿命取决于环境温度和放电次数。高温下使用或深度放电都会缩短电池的使用寿命。

- 标准型内置电池为密封式免维护铅酸蓄电池。UPS 在同市电连接时，不管开机与否，始终向电池充电，并提供过充、过放保护功能。
- 电池使用应尽量保持环境温度在 15 到 25℃ 之间。
- 若长期不使用 UPS，建议每隔 3 个月充电一次。
- 正常使用时，电池每 4 到 6 个月充、放电一次，放电至关机后充电。在高温地区使用时，电池每隔 2 个月充、放电 1 次，标准型 UPS 每次充电时间不得少于 10 小时。
- 电池不宜个别更换。更换时应遵守电池供应商的指示。
- 正常情况下，电池使用寿命为 3 到 5 年，如果发现状况不佳，则必须提早更换，电池更换必须由专业人员操作。

## 第 4 章 故障处理

当您的 UPS 出现异常情况时，请先按下表进行检查及排除故障。如果问题仍然存在，请与客服中心联系。

### 4.1 LED 操作面板故障处理表

| 故障现象                         | 可能原因                                    | 解决方法   |
|------------------------------|---|--|
| 1 # 故障指示灯与 6 # 灯亮,蜂鸣器长鸣      | UPS 因内部过热而关闭                            | 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 5 # 灯亮,蜂鸣器长鸣      | UPS 因内部故障关闭                             | 请同您的供应商联系  |
| 1 # 故障指示灯与 4 # 灯亮,蜂鸣器长鸣      | UPS 因内部故障关闭                             | 请同您的供应商联系  |
| 1 # 故障指示蜂鸣器长鸣灯与 3 # 灯亮,      | UPS 过充电保护动作                             | UPS 充电器故障,请同您的供应商联系  |
| 8 # 故障指示灯闪烁                  | 市电电压或频率超出 UPS 输入范围 (开机时 UPS 一秒两叫, 连叫八声) | 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                 |
|                              | 市电零、火线接反, .UPS 两分钟一叫                    | 重新连接使市电零、火线正确连接  |
| 1#故障指示灯与 2 # 灯亮, 蜂鸣器长鸣       | 电池模式UPS 过载或负载设备故障                       | 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#故障指示灯与 2 #、6 # 灯亮, 蜂鸣器一秒一叫 | UPS 风扇未接或风扇损坏                           | 请同您的供应商联系  |
| 1#故障指示灯与 2 #、5 # 灯亮, 蜂鸣器长鸣   | UPS 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, 请同您的供应商联系                    |

|                            |                      |                                      |
|----------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 10# 电池灯闪烁                  | 电池电压太低或未连接电池         | 检查 UPS 电池部分, 连接好电池, 若电池损坏, 请同您的供应商联系 |
| 1#故障灯亮, 10# 电池灯闪烁, 蜂鸣器一秒一叫 | UPS 充电部分故障           | 请同您的供应商联系                            |
| 市电正常, UPS 不入市电             | UPS 输入断路器断开          | 手动使断路器复位                             |
| 电池放电时间短                    | 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, 容量下降           | 更换电池, 请同您的供应商联系, 以获得电池及其组件           |
| 开机键按下后, UPS 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 没有接电池或电池电压低并带载开机 | 连接好 UPS 电池, 若电池电压低, 先行关电后再空载开机       |
|                            | UPS 内部发生故障           | 请同您的供应商联系                            |

注: 当您需要向我公司客服人员反映故障情况时, 请务必记录并告知以下信息: UPS 型号 (MODEL NO.)、机器批号 (SERIAL NO.) 故障发生日期, 完整的问题说明 (包括面板指示灯显示、蜂鸣鸣叫情况、电力情况、负载容量, 若为长效还需提供电池配置)。

## 4.2 应用环境

| 项目   | 范围                             |
|------|--------------------------------|
| 环境温度 | -10°C~+40°C                    |
| 环境湿度 | 20%~90%, 无冷凝                   |
| 海拔高度 | 小于1000m不降额, 大于1000m每升高100m降额1% |
| 存储温度 | -15°C~+45°C                    |

# 第 5 章 产品规格

## 5.1 基本电气规格

| 产品型号<br>技术特性和参数 |   | DT1K                                      | DT1KS | DT2K         | DT2KS | DT3K         | DT3KS |
|-----------------|---|---|-------|--------------|-------|--------------|-------|
| 额定输出容量          |   | 1000VA/800W                               |       | 2000VA/1600W |       | 3000VA/2400W |       |
| 交流<br>输入        | 输入方式  | 单相接地                                      |       |              |       |              |       |
|                 | 额定电压  | 默认 110V/120V/100Vac                       |       |              |       |              |       |
|                 | 额定频率  | 50Hz/60Hz 自适应                             |       |              |       |              |       |
|                 | 输入电压范围  | 85~145VAC                                 |       |              |       |              |       |
|                 | 输入频率范围  | (45~55) ±0.5Hz                            |       |              |       |              |       |
|                 | 旁路电压  | 80VAC×(1±5%)~145VAC×(1±5%)                |       |              |       |              |       |
| 电池<br>输入        | 电池组电压   | 36VDC                                     |       | 72VDC        |       | 96VDC        |       |
|                 | 电池容量*数量   | 12VDC*3                                   |       | 12VDC*6      |       | 12VDC*8      |       |
|                 | 后备时间(半/满)   | 半载≥10 分钟,满载≥5 分钟(标准型)                     |       |              |       |              |       |
|                 | 开机输入最大冲击电流  | < 额定电流的 150%                              |       |              |       |              |       |
|                 | 电池充电时间  | 5 小时充至 90% (标准型)<br>取决于外接电池组容量 (长效型)      |       |              |       |              |       |
| 交流<br>输出        | 输出方式  | 单相接地                                      |       |              |       |              |       |
|                 | 输出电压  | 110V/120V/100Vac±3% (逆变输出)                |       |              |       |              |       |
|                 | 输出频率  | 50±5Hz (交流输入正常时)<br>50Hz±1% (交流输入异常时)     |       |              |       |              |       |
|                 | 动态电压瞬变  | <5%                                       |       |              |       |              |       |
|                 | 动态瞬变恢复时间  | < 60ms                                    |       |              |       |              |       |
|                 | 波形  | 正弦波 THD <3% (线性负载)<br>正弦波 THD <8% (非线性负载) |       |              |       |              |       |
|                 | 输出功率因数  | 0.8                                       |       |              |       |              |       |
|                 | 过载能力  | 130%负载持续不小于 30s, 恢复点为 90%负载               |       |              |       |              |       |
|                 | 输出电流峰值系数  | 3: 1                                      |       |              |       |              |       |
|                 | 逆变转旁路转换时间   | < 4ms                                     |       |              |       |              |       |
| 通讯与监控功能         | RS232 (可转 485), 干节点, 智能插槽 (可扩充 SNMP, 手机短信等多种监控方式) |   |       |              |       |              |       |
| 音频噪声            | <55dB (1 米)                                       |   |       |              |       |              |       |
| 净尺寸 W*H*D(mm)   | 145×220×355                                       |   |       | 190×318×433  |       |              |       |
| 净重量(kg)         | 12  | 6.5                                       | 23    | 1.5          | 28    | 11.5         |       |

---

# 维修保证

**本公司承诺：自购机之日起，为您提供主机两年免费原厂保修服务；**

**内置电池（12V7AH）属于消耗品，免费质保一年：**

- 凭经销商有效证明保修。
- 凭机器生产序号保修。
- 如机器发生故障，请与就近的公司服务网点及经销商联系,在保修期间造成运输费用，由用户承担。

**作为本公司用户，您享有以下服务**

- 24小时服务热线
- 客户服务热线
- 全国联合保修
- 网上技术服务支持

以上相关信息请到本公司网站查询。

**发生以下情况，不在保修范围内：**

- 人为故障
- 保修期外
- 生产序列号更改、丢失的成品
- 因不可抗拒的外来原因引起的损坏或损失
- 未经授权私自拆机或修改
- 违反机器操作/使用规定
- 使电池深度放电或人为造成损坏

注：以上内容如有变更，恕不另行通知，本公司享有最终