

# 目 录

一、	简介	1
二、	外型结构与功能说明	2
三、	安装注意事项	5
四、	安装方法	8
五、	操作程序	15
六、	状况处理	17
七、	工作原理	27
八、	通讯介面说明	29
九、	特性表	32

## 一、简介:

### (一)前言:

本产品系针对 MINI 及 MICRO 级电脑网络机房之需求,以精致品质优异功能及容易操作为目标而设计。是网络机房最佳的供电伙伴,使获得纯净电源品质,不再是一大负担,因为它高贵不贵。

### (二)五大设计考虑:

1. 体积小, 不占空间。
2. 重量最轻, 搬运方便。
3. 美观大方, 安装容易。
4. 维护便利, 操作简单。
5. 环保包装材料, 环境零污染。

### (三)注意事项:

本说明书能让你很轻易的操作及维护本系统. 为使本系统能正常发挥既有之功能, 请注意下列事项:

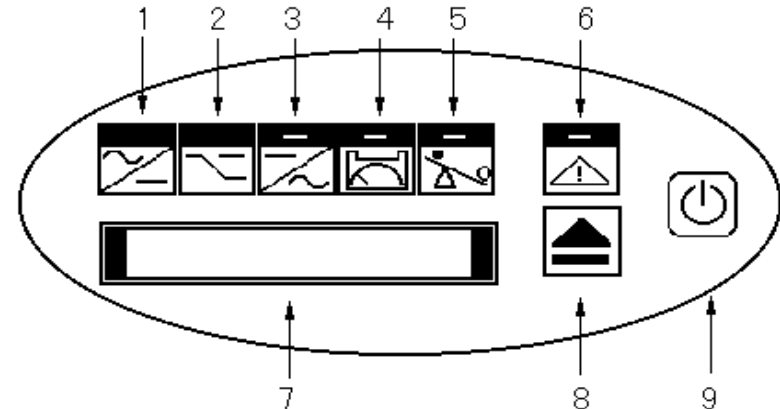
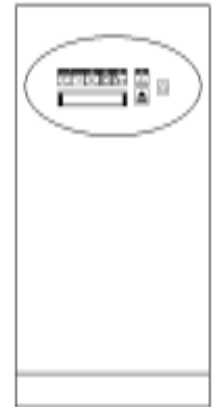
1. 在使用前务必详阅此说明书。
2. 遵照指示步骤, 依法操作。
3. 机器搬运时应小心轻放。
4. 电源请依照说明施工。
5. 为避免触电造成人员伤害及机器损坏, 请勿打开机盖。
6. 若长期不使用时, 请每隔一段时间对电池充电一次。
7. 避免超负载使用, 以免造成 UPS 故障。
8. 妥存说明书, 作为日后参考。
9. 机器若有异常现象, 请依据『异常处理程序』处理。
10. 请保持 UPS 之干净与清洁。

型号	B2K	B3K	B3.75K	B5K/6K	
容量	2KVA/1.6KW	3KVA/2.4KW	3.75KVA/3KW	5KVA/4KW 6KVA/4.8KW	
警告装置	市电断电	电池能量指示灯明亮，蜂鸣器每隔 4 秒鸣叫			
	电池将耗尽	电池能量指示灯每隔 1 秒闪烁，蜂鸣器每隔 1 秒鸣叫			
	过载	超载指示灯亮，蜂鸣器连续长鸣叫			
	INV 异常	故障指示灯亮，蜂鸣器连续长鸣叫			
内部保护装置	电池	电池低能量自动关机，无熔丝开关保护			
	过载	过载（130~150%）20 秒后自动跳至 BYPASS，自动恢复			
	过温度	UPS 内部温度>85℃，自动跳至 BYPASS			
	输出短路	限流，自动关机，保险丝及无熔丝开关保护			
	INV 异常	自动跳至 BYPASS 由市电供电			
显示	杂讯滤波器	10~100KHz at 400dB; 100KHz~100MHz at 70dB			
	LCD 显示器	显示输出入电压，频率；电池电压，输出功率（%），温度			
环境	电池 BVL	1 只 LED，电池低电压时会闪烁			
	LED 状态指示	市电，变流器（INVERTER），旁路，UPS 异常，过载			
	通讯介面	DB9 型式连线介面			
外型	操作温度	0~40℃			
	相对湿度	20~90%不凝结			
外型	噪音	<58dB（距箱体 1 米处）			
	输出插座	端子台			
	净重	标机	85kg	93kg	93kg
		长机	56kg	64kg	64kg
尺寸（mm）	W230×L579×H751（标机）/ W230×L579×H754（长机）				

## 二、外型结构与功能说明

1. 输入指示灯：市电供电输入指示。
2. 旁路指示灯：市电供电输出指示。
3. 输出指示灯：变流器供电输出指示。
4. 电池能量指示灯：电池能量指示。
5. 负载超载灯使用指示灯：用户用电量超载指示。
6. 故障指示：UPS 故障指示。
7. LCD 液晶显示器：数位讯号显示。

- 1) AC:IN (LOSS) BAT:OK(LOW)  
BYPASS OUTPUT(NO OUTPUT,INVERTER OUTPUT)
- 2) INPUT VOLTAGE: 输入电压值显示。  
220 Vac # 1
- 3) OUTPUT VOLTAGE: 输出电压值显示。  
220Vac # 2



图一：前面板指示灯符号说明

4) INPUT FREQUENCY: 输入频率值显示。

50 (60) HZ #3

5) OUTPUT FREQUENCY: 输出频率值显示。

50 (60) HZ #4

6) BATTERY VOLTAGE: 电池电压值显示。

109/218Vdc #5

7) OUTPUT POWER: 输出功率百分比%显示。

100% #6

8) TEMPERATURE: 机内温度。

25℃ #7

8. LCD 显示循环切换钮: 数位讯号显示项目切换钮。

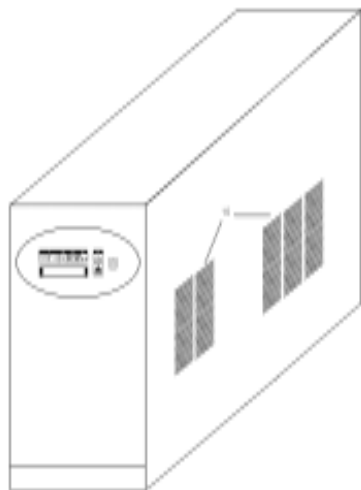
9. UPS 开关机循环按键: UPS 日常开关机循环按键。

1) 按一下开关机循环按键

后, UPS 变流器开始启动, 约 20 秒后转换成 UPS 变流器供电输出, UPS 由内部供电装置提供纯净的交流输出电源。

2) 再按一下开关机循环按键

后, 可将 UPS 变流器关机, 改由市电旁路电, 此键主要作为 UPS 日常开关机使用。



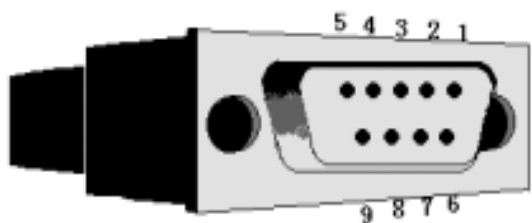
图二: 主机正面外观图

## 九、特性表

型号		B2K	B3K	B3.75K	B5K/6K
容量		2KVA/1.6KW	3KVA/2.4KW	3.75KVA/3KW	5KVA/4KW 6KVA/4.8KW
交流输入	电压	220VAC+35%/-26%			
	频率	±5%			
	相位	单相			
	最大电流	13A	21A	26A	34/38A
交流输出	电压	220Vac±5% (可调)			
	频率	50 (60) HZ			
	电压稳定率	±2%			
	频率稳定率	±0.5% 停电时			
	波形	正弦波			
	功率因数	08~1 (滞后)			
	失真度	<3% (线性负载)			
暂态反应		电压最大变化±4%内 100%负载投入或脱离			
电池	系统电压	220VDC			
	型式	阀孔铅酸免维护			
	充电时间	8~10 小时内完成 90%容量			
整机效率		>80%	>85%		
市电断电转换时间		零转换时间			

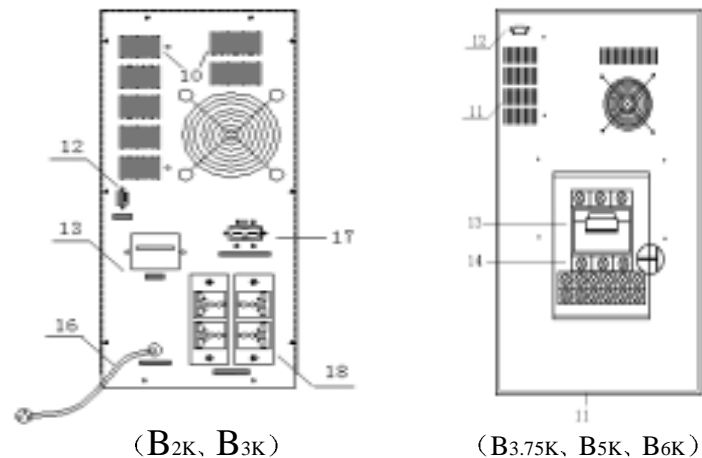
(四)UPS 提供之硬体设备：DB9 外观如图二十七。  
 UPSDB9 接脚信号如下。

PIN1: UPSFAULT)。  
 PIN2: 市电断电。  
 PIN3: Inverter Power ON。  
 PIN4: PIN1, 2,3,5,8 的共同接地 (GND)。  
 PIN5: 电池电力即将耗尽 (BVL)  
 PIN6: 将 UPSRS232 RXD 线。  
 PIN7: Pin6 的接地 (GND)。  
 PIN8: Inverter Output。  
 PIN9: RS232 TXD 线



图二十七 UPS 上之 DB9 通讯介面

10. 散热排风孔：本排风孔与本机其它小长椭圆形通风孔，皆需保持通风流畅。
11. 配线进出孔：输入、输出及电池组配线进出入孔。(B3.75K、B5K、B6K)
12. DB-9 通讯介面插座：UPS 与电脑通讯的标准介面。
13. 电力开关：同时控制输入、输出及电池电力开关。
14. 配线端子台：输入、输出及电池电力配线端子台。(B3.75K、B5K、B6K)
15. 活动轮：底座隐藏 4 只活动轮子，以利搬运。
16. 市电电源线。(B2K、B3K)
17. 电池输入插座。(B2K、B3K)
18. INV 输出插座。(B2K、B3K)



图三 主机背面外观图

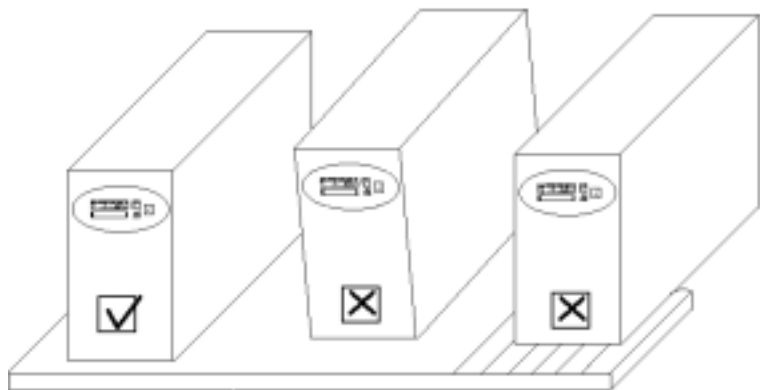
### 三、安置注意事项

#### (一) 搬运或移动

1. 请先将所有驳接电线拆除（关机后实施）。
2. 小心轻放，严禁碰撞。
3. 请勿倒置移动。

#### (二) 摆置

1. 请勿置于不平或倾斜之处。如图四。

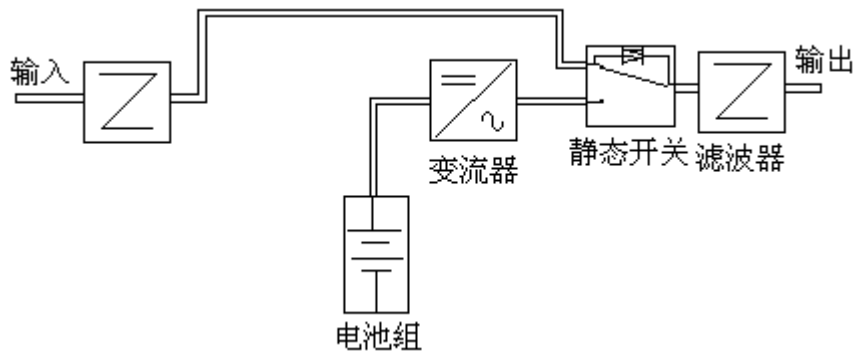


图四 UPS 摆置地点之选择

2. 请将 UPS 置于通风良好的地方，背面及两侧至少离壁 10cm 以上，使排气孔保持通畅。如图五。

### 八、通讯介面说明

- (一) 大部分的电脑系统都装有 UPS 以避免因停电而造成系统故障及资料损毁，使用通讯介面就可与电脑连线，监控用电情形。
- (二) 透过 UPS 背板上 DB9 通讯介面与电脑连线，可以得知 UPS 的状况，使用者依所使用的作业系统 DOS, WIN95, WIN98, WIN2000, WINDOWS-NT, NOVEL... 等等，另外需电脑介面与软件，才能使电脑与 UPS 连接，将 UPS 运转状况随时显示在电脑荧幕上，当市电断电时，系统得知停电了，会发出警告讯息，当预设时间一到，会自动依正常关机程序，将资料存档后关闭系统，然后自动切断 UPS 电源。当市电恢复时，UPS 会自动开始运作，系统也自动恢复运作。
- (三) 本机 UPS 电脑介面，提供两种介面可供使用，第一种提供 UPS 状态，适合个人电脑使用。第二种提供 SNMP 远程监控，适合网络伺服器，工作站，监控系统使用，软件需另外购买。

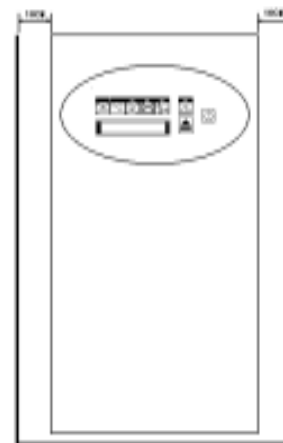


图二十六 UPS 在旁路供电时之运作方法

### (五) 日常保养

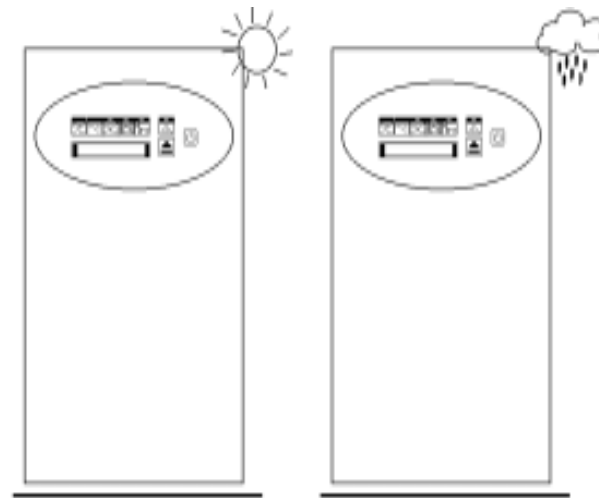
1. UPS 应定期清洁保养，勿沾染灰尘，确保机器寿命。
2. 清洁时请用软布轻拭，切勿使用磨砂作为清洁剂。
3. 每月应定期检查各连接线，并防止碰撞或松动、潮湿。
4. UPS 进出风口，请保持通畅，每月应定期检查进出风口是否有异物堵塞。
5. 本公司所供应的电池为干式完全免保养电池，不需保养，若你所使用的电池为一般汽车用铅酸电池，则每一个月要检查电池的电解液一次。若太低则用蒸馏水补充之。

如果您能依照本说明安装使用，本公司 INV 定能与您的电脑成为最佳搭档，让您发挥作业上的最大效益！



图五

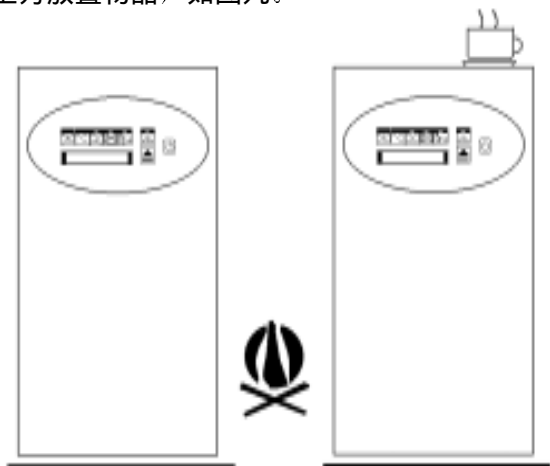
3. 避免放置阳光直射，雨淋或潮湿之处。如图六、七。



图六

图七

4. 请远离火源及高温，以防温度过高，如图八。
5. 请勿在上方放置物品，如图九。



图八

图九

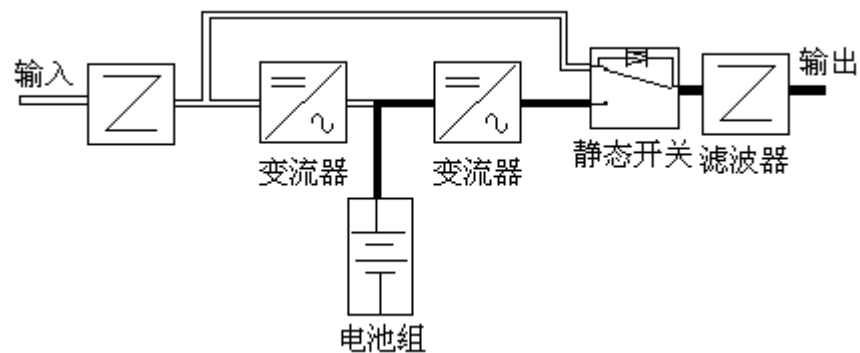
6. 避免置于含腐蚀性气体处。如图十。



图十

### (三) 市电断电时，UPS 之运作方法

如图二十五所示，当市电断电时，由电池迅速供电给变流器，经由静态开关，滤波器持续送至用户设备使用，不至造成负载有断电情形发生。



图二十五 市电断电时，UPS 之运作方法

### (四) UPS 旁路供电时之运作方法

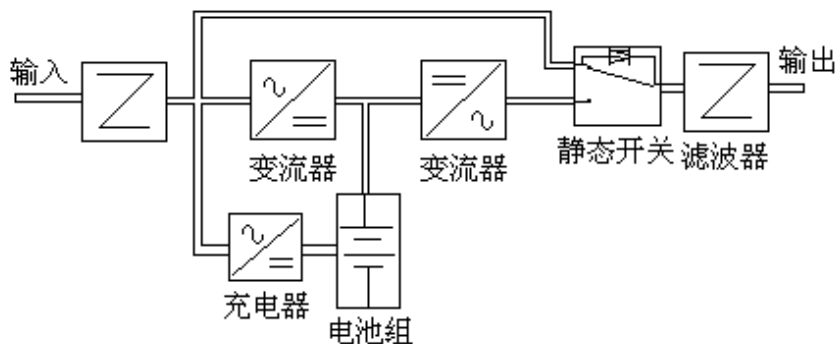
当 UPS 旁路供电时有列五种状况：

1. 超载 (OVERLOAD)。
2. 变流器故障 (INVERTER FAILURE)。
3. 开机时，开关机循环按键 SW4 按下 20 秒内，UPS 缓启动运转中。
4. 关机时，开关机循环 SW4 按下后关机。
5. UPS 内部过温度运转。



## 七、动作原理

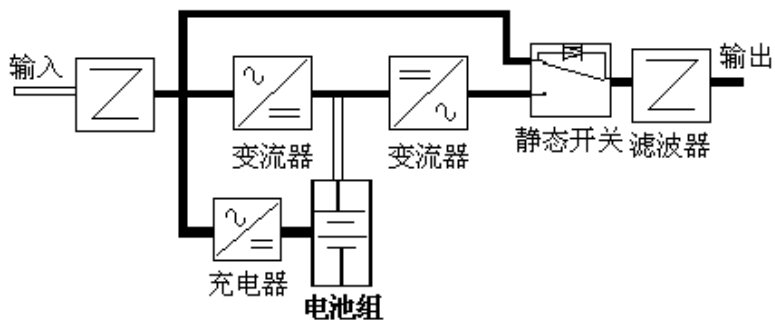
(一) UPS 系统结构方块图：如图二十三所示。



图二十三 UPS 系统结构方块图

(二) UPS 正常运转时之运作方法

当 UPS 正常运转时，市电电源经由滤波器滤除高阶波杂讯，如图二十四所示，一路充电器对电池组充电，保持电池电力於满电位，另一路经由整流器，整流成直流电，经变流器转成纯净之正弦波电源，再经由静态开关，滤波送至用户设备使用。



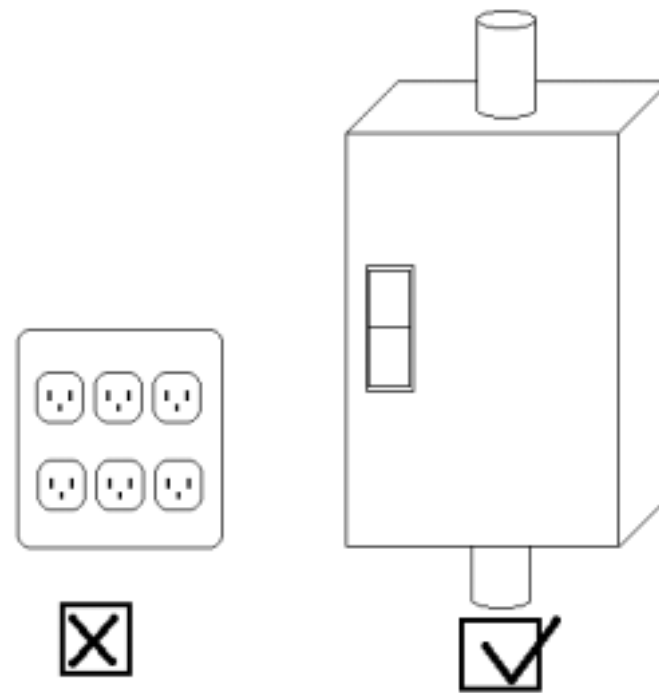
图二十四 正常运转时之运作方法

7. 运转环境温度：0℃~40℃。

## 四、安装方法

(一) 输入

1. 禁止使用一般家庭用插座，因一般插座最大只用 15A，会造成过载，烧毁。
2. 请利用就近配电箱内 220V 之电力接至 UPS 输入端。如图十一。



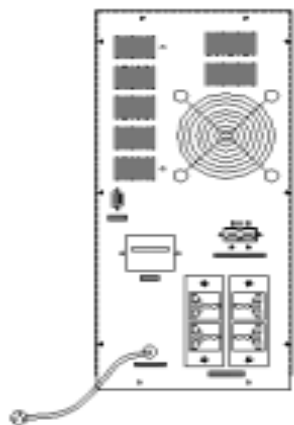
图十一

### 3. B2K、B3K 接线位置及方法

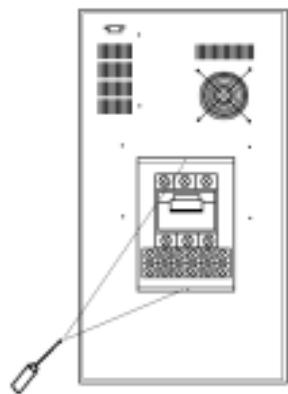
- 1) 将市电电源线插入能提供相应电力的插座，UPS 最大输入电流参考表一；
- 2) 电池插入电池座；
- 3) 把负载插入 UPS 输出插座，如图十二所示。

### 4. B3.75K、B5K、B6K 接线位置及方法

- 1) 用十字螺丝刀将 2 只螺丝卸下，如图十三所示。
- 2) 取下盖板，即可看到电力开关下方的配电端子盘。如图十四。

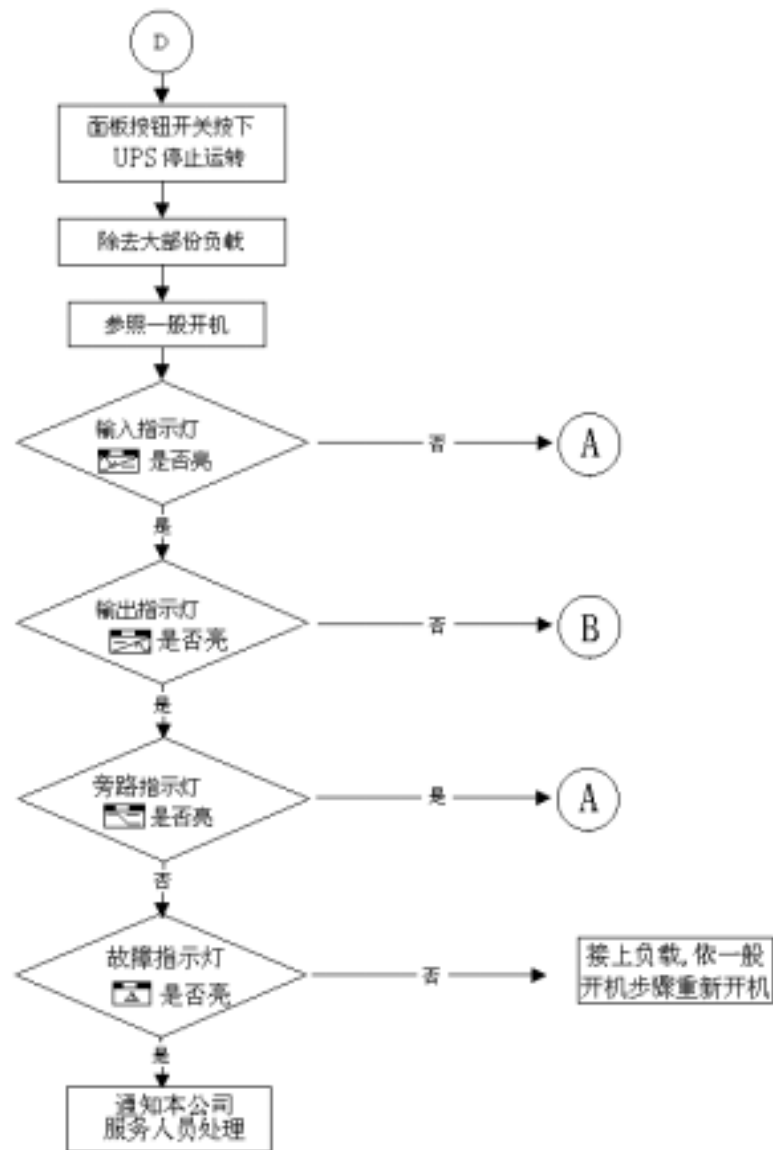


图十二

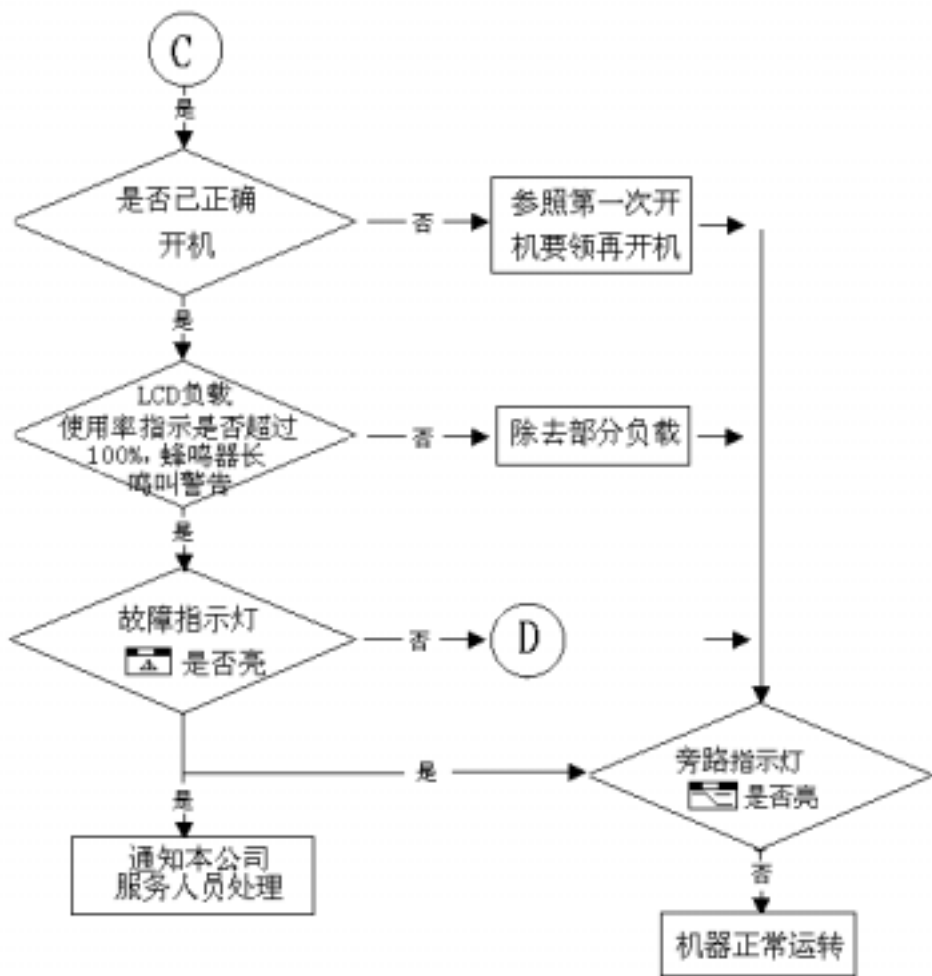


图十三

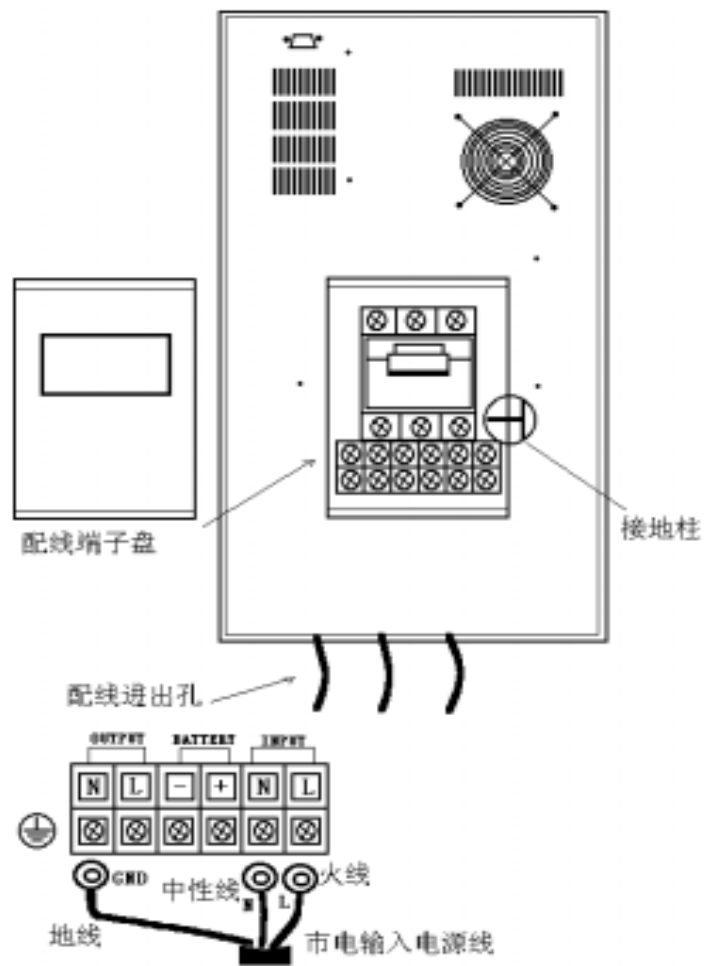
5. 接线完之后，再将配电专用盖板锁回。
6. 请先将输出、输入及电池组电力线由配电进出孔引进后，再配到端子盒下方驳接。



图二十二 状况处理流程图



图二十一 状况处理流程图



图十四 UPS 配电端子盘

7. 电源极性请勿接反

简单极性判别方式:

- 1) 火线 (L): 对其它两孔都有 220V 电压。
- 2) 中性线 (N): 对火线有 220V 电压, 对地线有 0.5~2V 电压。  
(中性线有负载电流流通)

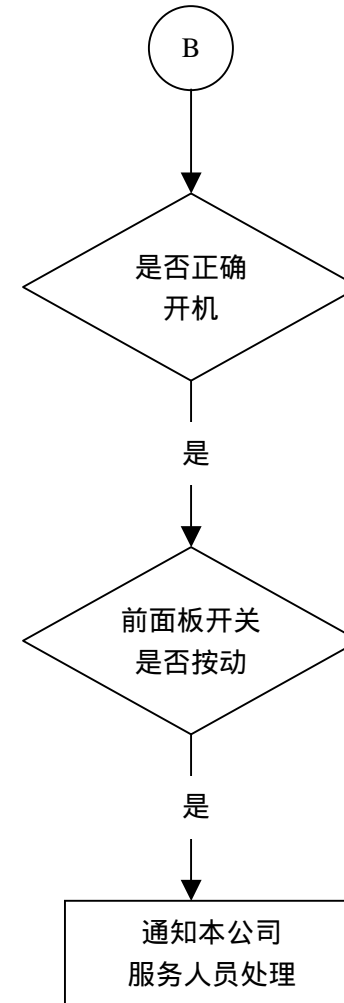
8. 若中性线与地线压差大于 5V 或是电脑公司需求, 请找水电工重新安装良好接地线系统, 以维护电脑作业安全。

9. 输入电流额值与输入电线线径对照如表一:

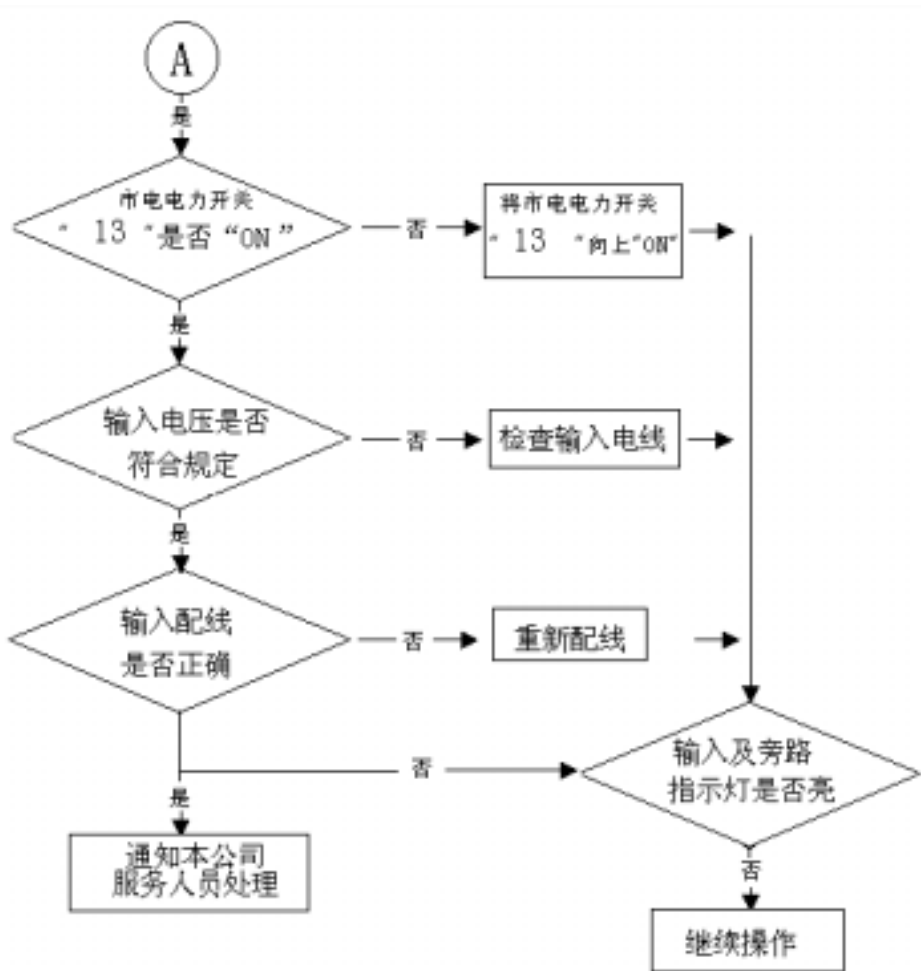
机型	输入最大电流	输入电线	压接端子规格
2KVA	13A	电源线	
3KVA	21A	电源线	
3.75KVA	26A	4mm <sup>2</sup> (软线)	OT4-4
5KVA	34A	6 mm <sup>2</sup> (软线)	OT6-4
6KVA	38A	6 mm <sup>2</sup> (软线)	OT6-4

表一

10. 电源线, 压接端子请采用正厂一级品, 禁止使用旧货或次品。
  11. 电源线请用正厂压接端子压接, 禁止电源线直接绕在端子上。
  12. 输入固定之后, 请检查是否碰及护盖, 以防止短路或触及其它物品。
  13. 接线时请关掉电源, 禁止带电作业, 以维护安全。
  14. 施工时请依照电工法规。
  15. 接线至配电箱时, 请避免和其它设备共用开关, 尽量接至市电源头处。
- 如图十五。

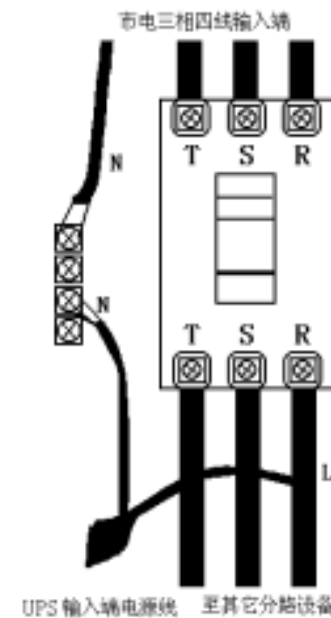


图二十: 状况处理流程图



图十九：状况处理流程图

16. 在  $3\phi 4W$  系统中，请先以电表分别测量 3 相 R, S, T 与中性线(N)之电压是否接近 220V，再将 UPS 之 L 线接于测得最高电压的那一线（表示该相供电较其它两相径），而 UPS 之线则接于市电中性线 N 线，UPS GND 线接地棒。



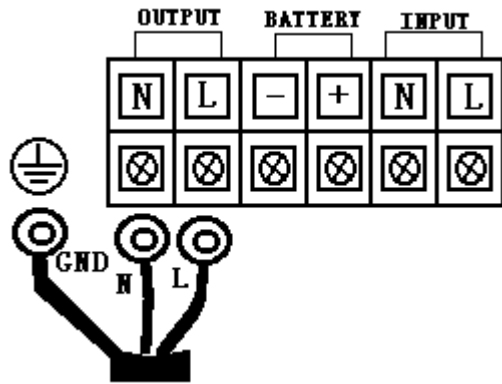
图十五

请注意本机为 220V 系统，请勿接 380V，以免发生故障。如有移机或重新配线时，请务必重新按照上列说明进行。

## (二) 输出

1. 输出施工准则请参阅输入施工准则。
2. 接线位置及方法，请参考图十六。

3. 输出电源线请依照负载电流设计，勿使用过细电线，请参考表二。
4. 注意避免短路及超过额定负载使用。



图十六

5. 输出电流额定值与输出电线线径对照表二：

机型	输出最大电流	输出电线	压着端子规格
2KVA	18A	2.5mm <sup>2</sup>	
3KVA	27A	2.5mm <sup>2</sup>	
3.75KVA	33A	4mm <sup>2</sup>	OT4-4
5KVA	45A	6mm <sup>2</sup>	OT6-4
6KVA	55A	6mm <sup>2</sup>	OT6-4

表二

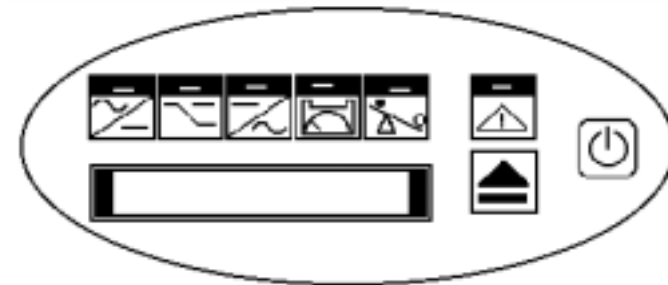
6. 地线对本机只作参考点用，如果地线不良会造成干扰，资料处理错误，对 UPS 及电脑皆有影响，请快速找专业人员处理。
7. 请用户提供良好接地系统。

9. 面板显示状况如下：



- 1) UPS 运转状况  
市电断电，由电池供电，电池电力即将用尽，蜂鸣器每隔 1 秒鸣叫警告。电池能量指示灯每隔 1 秒闪烁。
- 2) 处理方式  
UPS 即将自动关机，请立即完成手边工作，电脑资料请存档后结束。

10. 面板显示状况如下：



- 1) UPS 运转状况  
可能市电断电且电池电力用尽，UPS 自动关机。
- 2) 处理方式  
等待市电供电后，UPS 会自动再启动运转。  
若长时间（六小时以上）停电，请依长时间开关机程序关机。

7. 面板显示状况如下:



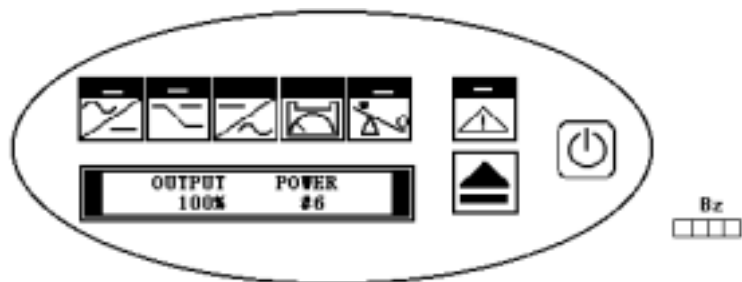
1) UPS 运转状况

市电正常供电, UPS 异常运转, 转由市电旁路供电。

2) 处理方式

请依状况处理流程图二十二处理。

8. 面板显示状况如下:



1) UPS 运转状况

市电断电, 由电池供电, 负载满载使用。蜂鸣器每隔 4 秒鸣叫警告。

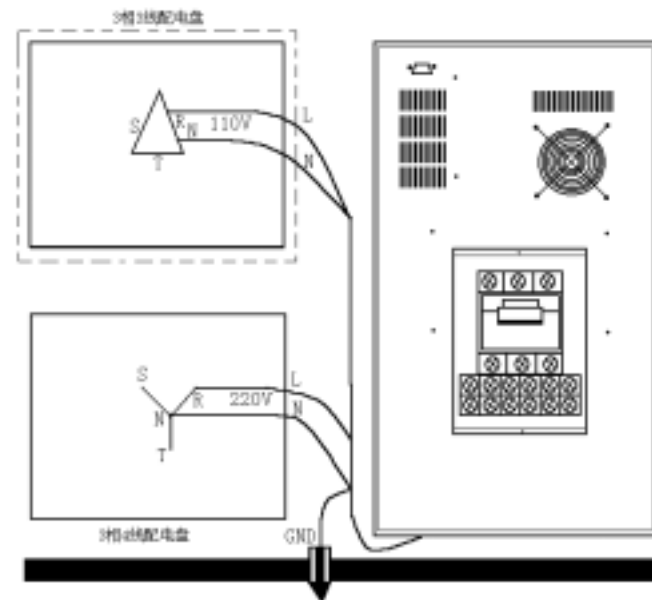
电池能量指示灯明亮 (90 秒后蜂鸣器静止)。

2) 处理方式

若市电确实停电, 请减少不必要之负载以增加使用时间。

若不正常断电请依状况处理流程图十九处理。

8. 地线请尽量利用接近地棒处之接点, 或配电盘内之起始点, “请参考图十七”



图十七: 输入单相 220V 及 110V 系统配线图

\* 请依所购买的输入电压系统配线施工 \*:  
如有关施工问题, 请找寻专业人员或与本公司服务中心联络

## 五. 操作程序

### (一) 开机前准备工作

为使 UPS 能正常无误运转，开机前请确认下列事项。（请参照图二）

1. 确认后板上电力开关置于 OFF 处。
- 对安装地点，（如图四~十）所示再确认一次。
2. 用手摇动输入电源线，看看是否有松动情形，如有则再锁紧。
3. 负载不接。
4. 用电表检查输入电源是否合乎 UPS 所需（ $220 \pm 10\%$ ）。

### (二) 第一次开机操作程序

在确认上列事项无误后，请依下列方法开机：

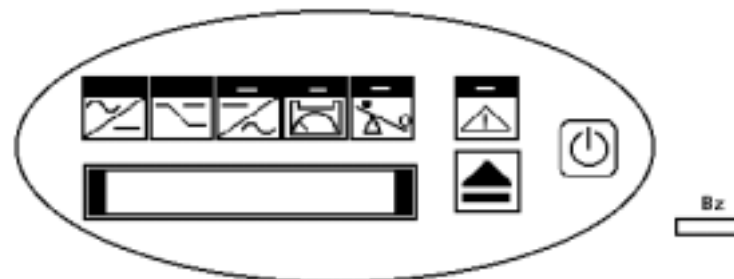
（请参考图一. 图二. 图三）

1. 请先将后板上电力开关“无熔丝断路器（NFB）”往上扳为 ON。前面板输入指示灯与旁路指示灯同时亮起，如下图。



2. 将前面板开关机循环按键开关按下，如下图。前面板输入指示灯与旁路指示灯持续明亮，LCD 显示市电正常，电池正常，由市电经旁路供电输出。

5. 面板显示状况如下：



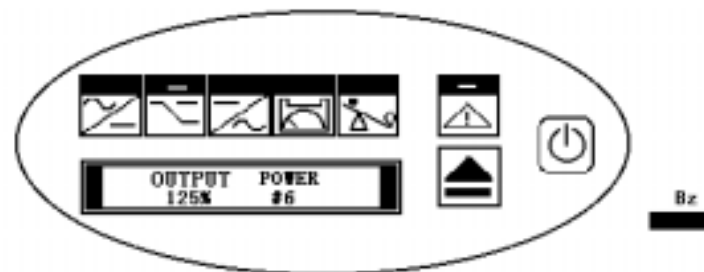
- 1) UPS 运转状况：

市电正常供电，且转由市电旁路供电。前面板 INV 开关机循环按键未按下，UPS 未启动。

- 2) 处理方式：

请依状况处理流程图二十处理。

6. 面板显示状况如下：



- 1) UPS 运转状况：

市电供电，UPS 过载 125%运行，负载超载指示灯明亮，蜂鸣器长鸣叫警告。

- 2) 处理方式：

请减少负载，使负载 POWER (%) < 100% 显示。

若减少负载后状况依然不变，请依状况处理流程图二十一处理。

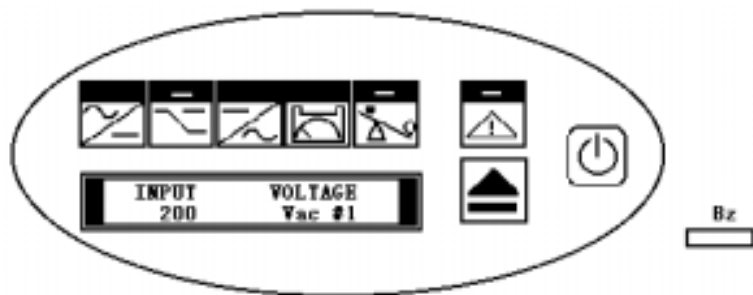


1) UPS 运转状况:

市电正常供电, UPS 正常运转, 电池电力充沛 90%以上。

2) 处理方式: 不需处理。

3. 面板显示状况如下:

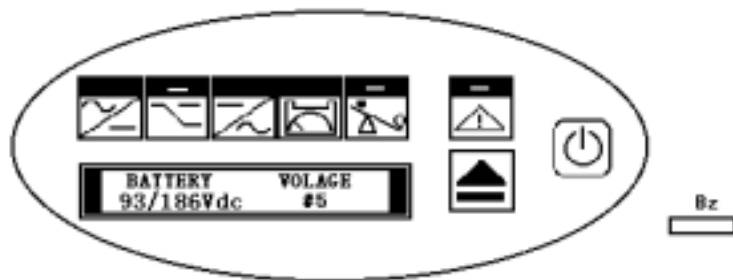


1) UPS 运转状况:

市电以 200Vac 正常供电, UPS 正常运转。

2) 处理方式: 不需处理。

4. 面板显示状况如下:



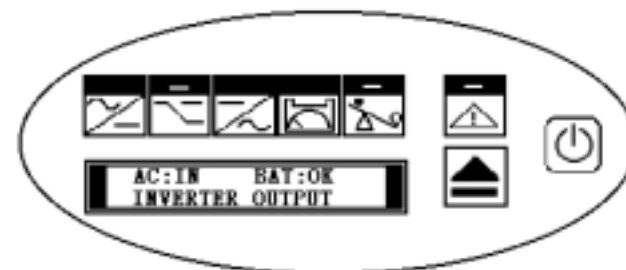
1) UPS 运转状况:

市电正常供电, UPS 正常运转, 电池低电量。

2) 处理方式: 充电机故障, 请更换充电板。



3. 经过 20 秒后前面板输入指示灯明亮, 旁路指示灯熄灭, 输出指示灯明亮, LCD 显示市电 (AC) 正常 (IN), 电池 (BAT) 正常 (OK), 由 INV 变流器 (INVERTER) 供电输出 (OUTPUT), 如下图。



4. 切断 UPS 输入电源, 市电指示灯熄灭, LCD 显示市电 (AC) 断电 (LOSS), 电池 (BAT) 正常 (OK), 由 UPS 变流器 (INVERTER) 供电输出 (OUTPUT), 如下图。UPS 每隔 4 秒钟发出鸣叫声, 表示 UPS 目前是使用电池组供电运转, (UPS 鸣叫声约 90 秒后, 自动停止鸣叫, 等到电池电力耗尽, 会每隔 1 秒再发出鸣叫警告声。电池电力指示灯同时闪烁警告。)



- 恢复 UPS 输入电源，市电指示灯亮起，按下 LCD 显示循环切换按钮切换显示项目，检查显示值是否正常，即完成第一次开机程序，请测量输出电压是否为你所需后，可把负载值接至 UPS 输出端，正式启用由 UPS 提供的纯净电源。
- 接上负载，按下 LCD 显示循环切换按钮显示项目至输出功率显示百分比，如果显示值 > 100%，请去除不重要的负载，使显示值 < 100%。

### （三）日常开关机操作程序

日常使用中如欲开机或关机，请依下列方法操作：








- UPS 日常关机时，按下位于前面板 UPS 开关机循环按键即可关机。
- UPS 日常开机时，按下 UPS 开关机循环按键即可启动。

### （四）日常开关机操作程序

- 如超过 10 天不使用用 UPS 时，请先按下位于前面板 UPS 开关机循环按键关机后，再将位于后板的电力开关（NFB）往下扳为 OFF。
- 如超过 3 个月以上不使用时，请依照第一次开机方法，让 UPS 运转 24 小时以上，以保持电池在满电位，延长电池寿命。

## 六. 状况处理

### （一）符号代表意义如下

						
点亮	熄灭	闪烁	蜂鸣器	蜂鸣器	蜂鸣器	蜂鸣器
			连续鸣叫	每隔 4 秒	每隔 1 秒	不鸣叫

注：指示灯若闪烁，闪烁的周期与蜂鸣器鸣叫声同步。

### （二）UPS 运转状况显示及不正常时之处理方式

请对照 UPS 面板上之指示灯，LCD 显示值及蜂鸣器之鸣叫声，即可得知 UPS 运转是否异常。若 UPS 异常运转，请依面板指示状况对应处理方式。

1. 面板显示状况如下：



（1）UPS 运转

市电正常供电，UPS 正常运转，负载满载使用。

（2）处理方式：不需处理。

2. 面板显示状况如下：

