



GQDA-W 系列工频逆变电源

# 使用手册

# 前 言

## 手册说明

感谢您选购广州光桥通信设备有限公司生产工频逆变电源系统（INVERTER），其设计安全可靠。

请阅读本手册，它包括安全安装和操作介绍，这将有助于您获得最充分的使用寿命和服务。本手册叙述了逆变电源的内部工作原理和相关的保护功能。本手册还包括在必要时获取制造商的有关条文。

***请严格遵守手册中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。***

声明：由于产品和技术的不断更新、完善，本资料中的内容可能与实际产品不完全相符，敬请谅解。如需查询产品的更新情况，请联系当地办事处。

# 目 录

1. 安全守则.....	4
2. 简介.....	5
3. 外形结构与功能说明.....	7
4. 安装注意事项.....	15
5. 安装操作.....	17
6. 安装试运行.....	20
7. LED 显示说明.....	24
8. RS232 使用说明.....	25
9. 干接点使用说明.....	25
10. 开关机程序.....	26
11. 声音报警.....	27
12. 电气性能参数.....	27
13. 异常情况处理.....	29
14. 装箱清单.....	30

## 1. 安全守则

本说明书能让您很容易地操作及维护本系统。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并由专业人员保存。
2. 遵照指示步骤，依法操作。
3. 机器搬运时应小心轻放。
4. 请严格按照“安装操作”进行安装，并由合格的技术人员进行维护。
5. 在所有开关断开时，系统内仍会有电压，为避免触电造成人员伤害及机器损坏，非专业人员请勿打开机盖。
6. 逆变电源运行环境的好坏直接影响机器的运行稳定性。高温，高湿，严重灰尘，重载均对机器的运行稳定性造成影响。
7. 带电的情况下，不能去排出尘土；不得用湿的毛巾去擦除污垢。
8. 应防止雨水及异物进入机箱内部。
9. 必须要有良好的接地系统，接地不良有可能损坏设备、伤害操作人员。
10. 若遇火灾，请使用干粉灭火器，液体灭火器有触电危险。

## 2. 简介

本产品是我公司精心设计的新一代智能型专用逆变电源，以满足对供电电源高品质、高可靠性的要求，并适用于对电源干扰敏感，需要稳定、可靠、净化、不间断正弦波交流供电的系统。

逆变电源有六个系列，12V、24V、48V、110V、120V、220V 系列。

48V 系列为邮电通讯专用逆变电源，额定直流电压为 48V；

110V 系列为电力系统和铁道系统专用逆变电源，额定直流电压为 110V；

220V 系列为电力系统专用逆变电源，额定直流电压为 220V。

逆变电源的工作模式分为三种：

- 1) 交流主供逆变电源，直流备份；
- 2) 直流主供逆变电源，交流备份；
- 3) 纯直流供电逆变电源，无交流输入电源。

除了直流电压和工作模式区别外，外观特征也有 LCD 显示面板和指针式表头显示面板，请用户在使用时注意区分。

### 2.1 交流主供逆变电源

对交流主供逆变电源而言，如果交流输入电压和频率处于正常范围内，负载设备由交流输入供电，如图 2-1 所示，图中粗黑线表示当前电流流向，下述方框图雷同。

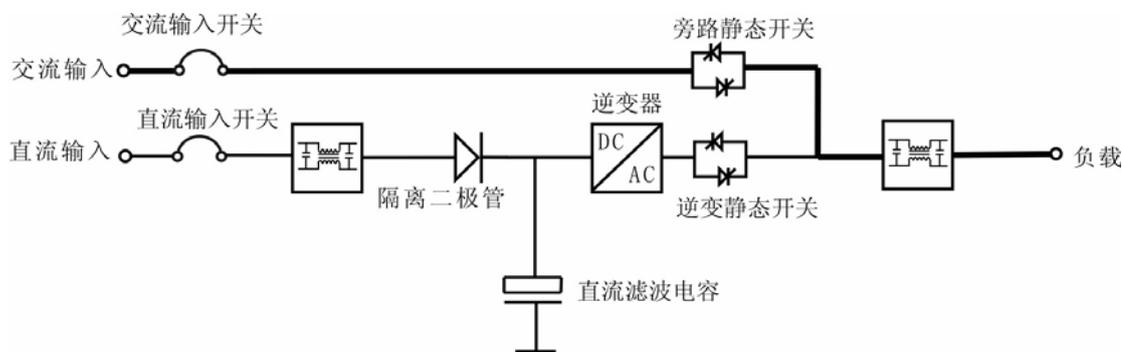


图 2-1

如果交流输入超出范围，逆变指示灯点亮，负载设备由逆变器供电，如图 2-2 所示。

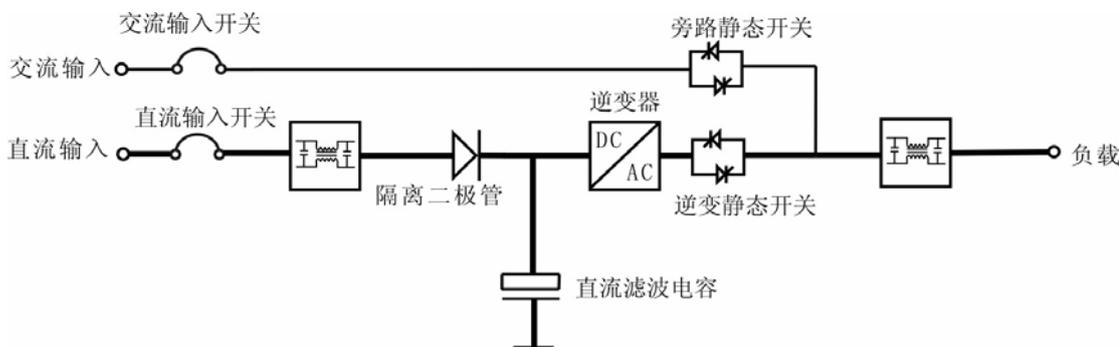


图 2-2

## 2.2 直流主供逆变电源

对直流主供电的逆变电源而言，正常情况下由逆变器给负载供电，如图 2-3 所示。

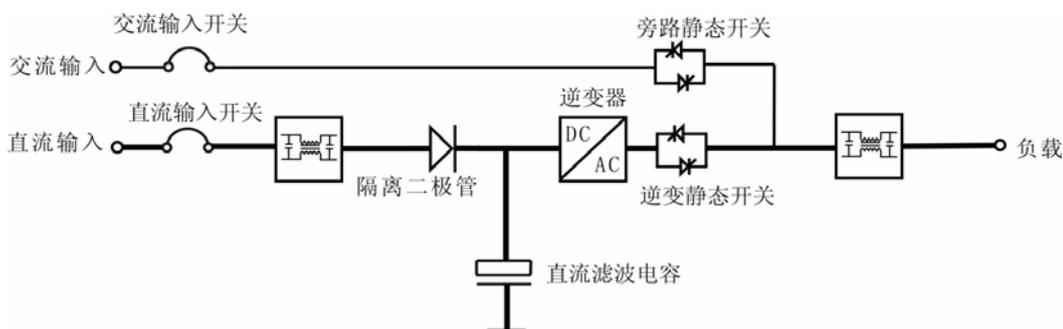


图 2-3

当逆变器出现异常时，逆变电源自动切换到交流旁路供电，以保证负载的正常工作，如图 2-4 所示。

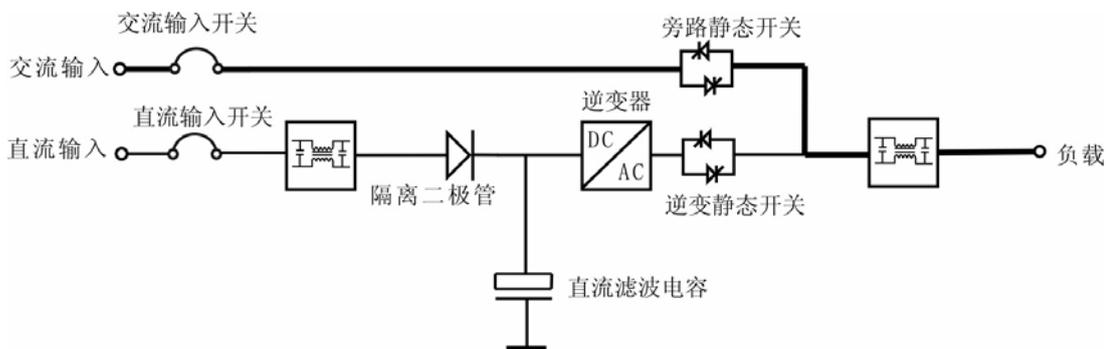


图 2-4

### 2.3 纯直流输入逆变电源

纯直流输入的逆变电源，无交流输入，正常情况下由逆变器给负载设备供电，当逆变器出现异常或关机时，无输出，如图 2-5 所示。

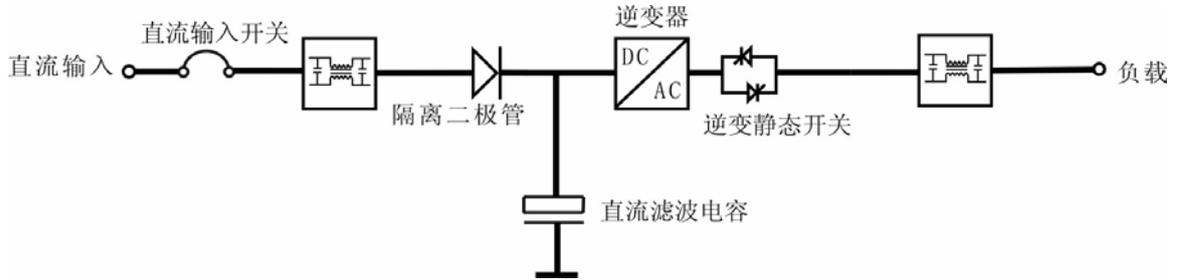


图 2-5

## 3. 外形结构与功能说明

### 3.1 操作面板

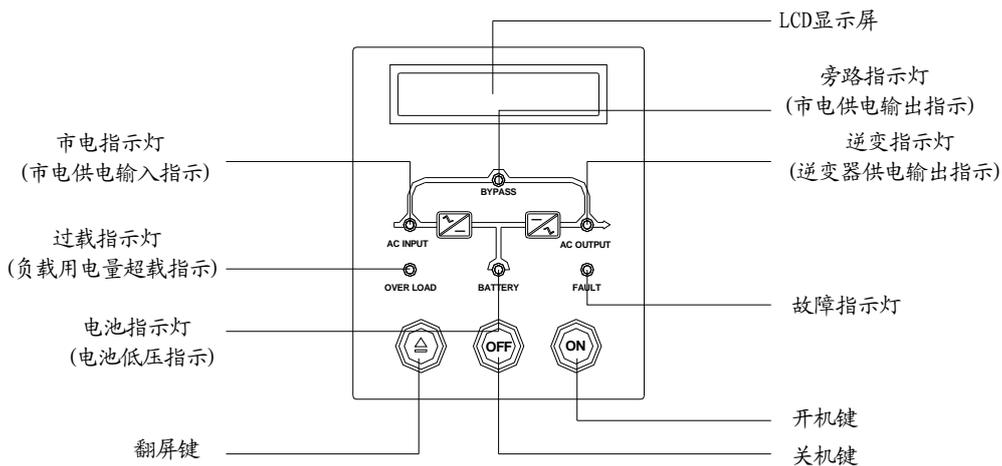


图 3-1 1KVA-3KVA LCD 显示面板说明

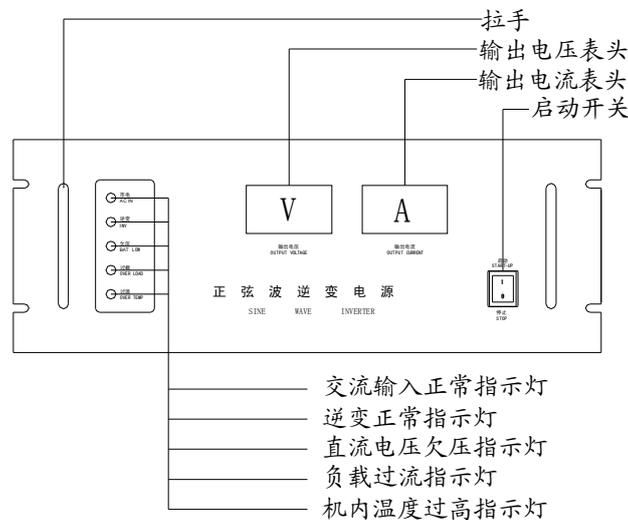


图 3-2 1KVA-3KVA 指针式表头显示面板说明(仅 110V/220V 逆变电源用)

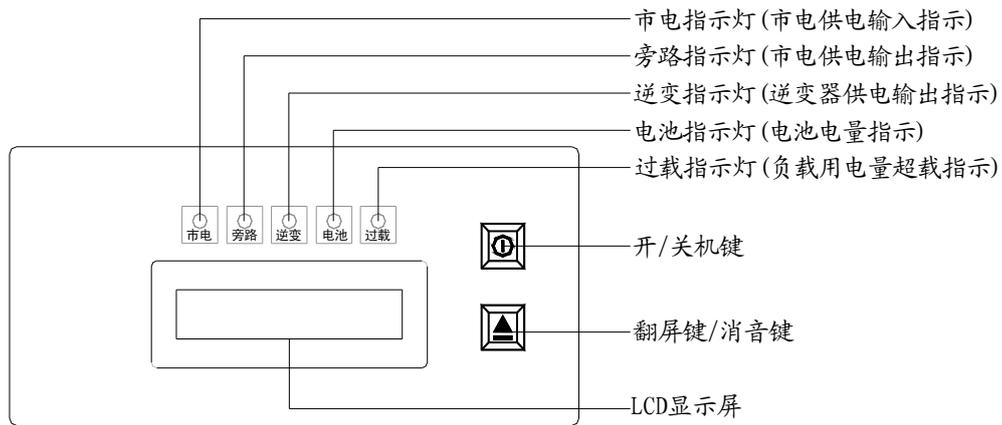


图 3-3 4KVA-8KVA LCD 显示面板说明

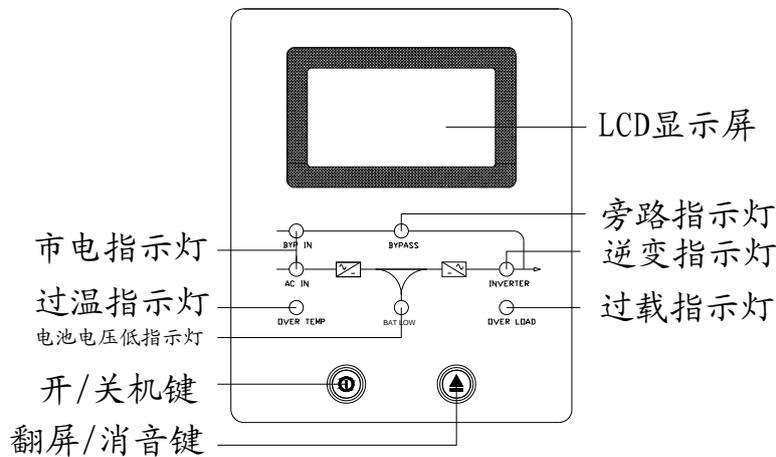


图 3-4 10KVA-20KVA LCD 显示面板说明

### 3.2 液晶显示内容说明

#### 3.2.1 1-8K 液晶显示内容说明

##### 1. 显示商标和产品型号\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*

##### 2. 系统状态显示

AC:OK      BAT:OK

INVERTER    OUTPUT

说明：AC 表示交流输入；BAT 表示直流；其中，AC:OK 表示交流输入正常；AC:LOSS 或 OVER 表示交流输入电压欠压或过压；BAT:OK 表示直流输入电压正常；BAT:LOW 表示直流电压偏低，逆变电源即将关机。

INVERTER OUTPUT 表示逆变器输出供给负载设备。

3. 交流电源输入电压显示

INPUT VOLTAGE  
220V

**\*纯直流供电逆变电源无此项显示**

4. 输入频率显示

INPUT FREQUENCY  
50HZ

**\*纯直流供电逆变电源无此项显示**

5. 输出电压显示

OUTPUT VOLTAGE  
220V

6. 输出频率显示

OUTPUT FREQUENCY  
50HZ

7. 直流输入电压显示

BATTERY VOLTAGE  
\*\*\*V

**\*不同的额定直流输入电压的逆变电源，此显示值不同。**

8. 输出功率百分比显示

OUTPUT CURRENT  
80%

9. 机内温度显示

INSIDE TEMP  
33℃

3.2.2 10-30K 液晶显示内容说明

第一屏显示商标型号或欢迎信息：

欢迎使用

第三屏显示输出电量参数：

输出电压：  
220V  
输入频率：  
50.0Hz

第二屏显示输入电量参数：

输入电压：  
220V  
输入频率：  
50.0Hz

第四屏显示电池电压及温度

电池电压：  
218V  
机内温度：  
50℃

第五屏显示功率及额定容量



### 3.3 按键说明

#### 3.3.1. LCD 显示面板的开/关机

*第一次上电开机无需按压开关机键，逆变电源自动检测系统状态，如正常将自动开机。*

运行过程中的开关机：

开机：LCD 显示 SHUTDOWN 或 STANDBY 的情况下，按压 ON 键或开/关机键 1~2 秒钟，听到蜂鸣器提示音，开启逆变器。

关机：逆变器在开机的情况下，按压 OFF 键或开/关机键 1~2 秒钟，听到蜂鸣器提示音，关闭逆变器。LCD 显示 SHUTDOWN 或 STANDBY，无法翻屏查看电源状态和参数。

#### 3.3.2. LCD 显示面板翻屏键/消音键

按压翻屏键/消音键，依次循环显示 3.2 所述内容。

如有声音报警提示，按压翻屏键/消音键，清除告警。

#### 3.3.3 指针式表头面板开关键

开机：当逆变电源后面的直流输入闭合后，按压面板启动开关至“启动”位置，启动逆变的正常工作。如果没有打开启动开关，逆变电源将不会启动，在交流输入断电后，将停止对负载设备供电。

关机：当逆变电源处于正常工作模式时，如关闭逆变电源，将启动开关打到“停止”位置即可。

\*\*\*\*\*

*注意：此时如有交流输入，逆变电源输出仍然有交流输出。*

\*\*\*\*\*

### 3.4 产品外观

1. 1KVA-3KVA 指针式表头显示面板机架式逆变电源前面板和后面板外观示意图如图 3-6 所示。

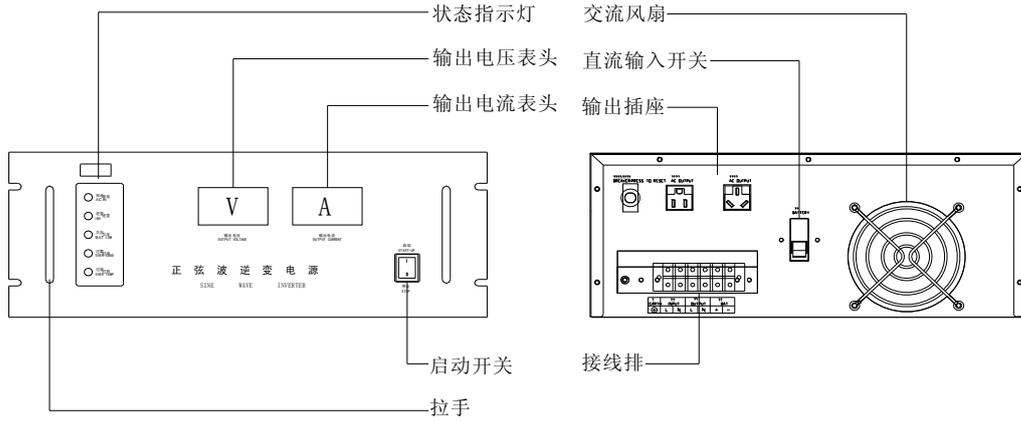


图 3-6

2. 1KVA 及 1KVA 以下 LCD 显示面板机架式逆变电源前面板和后面板外观示意图如图 3-7, 3-8, 3-9 所示

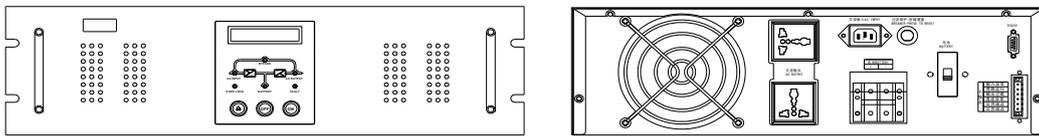


图 3-7

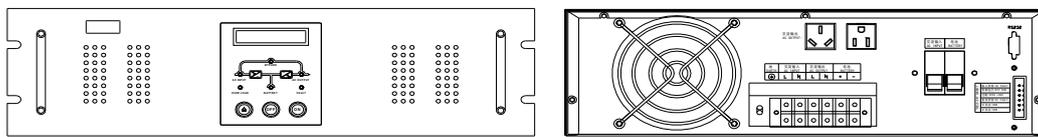


图 3-8

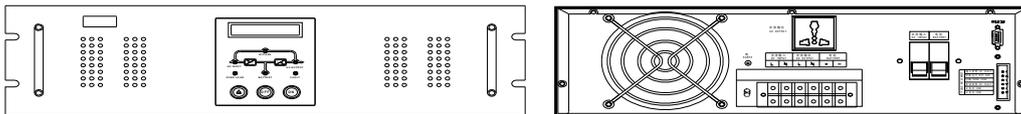


图 3-9

3. 2KVA-3KVA LCD 显示面板机架式逆变电源前面板和后面板外观示意图如图 3-10 或 3-11 所示。

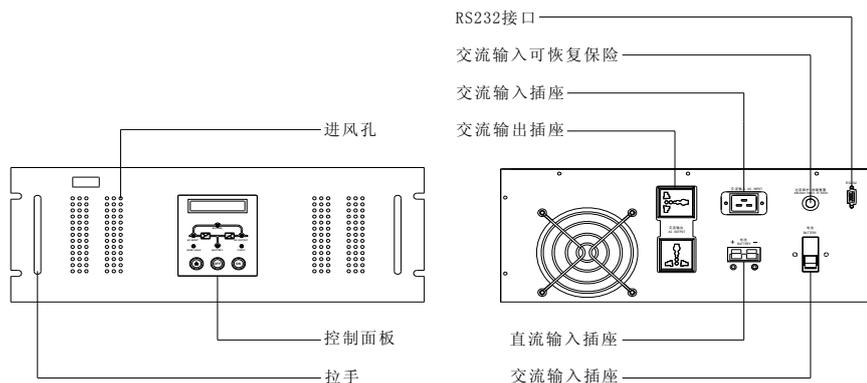


图 3-10

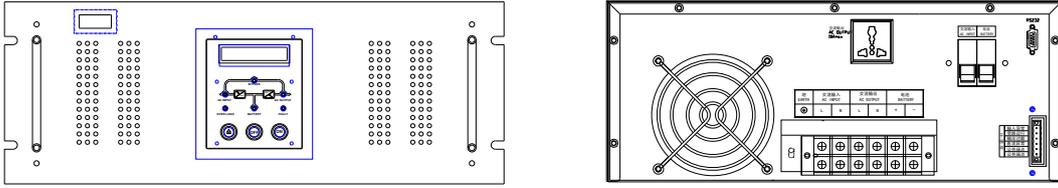


图 3-11

4. 4KVA-6KVA LCD 显示面板机架式逆变电源前面板和后面板外观示意图如图 3-12 或 3-13, 3-14 所示。

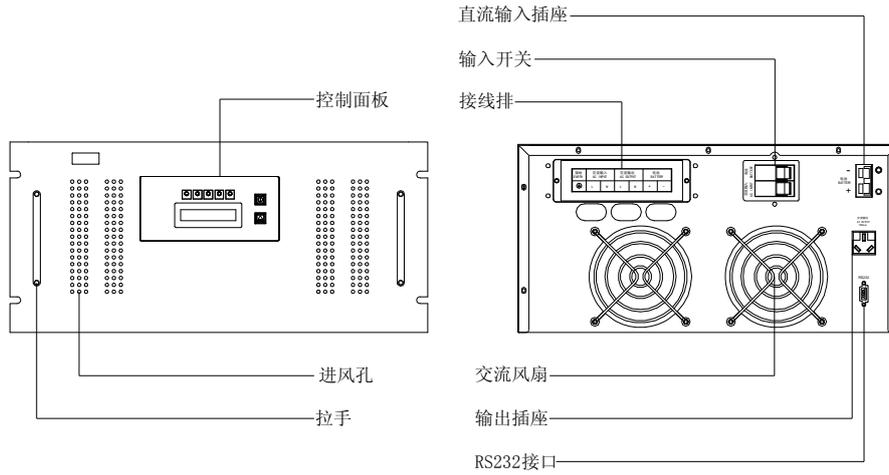


图 3-12

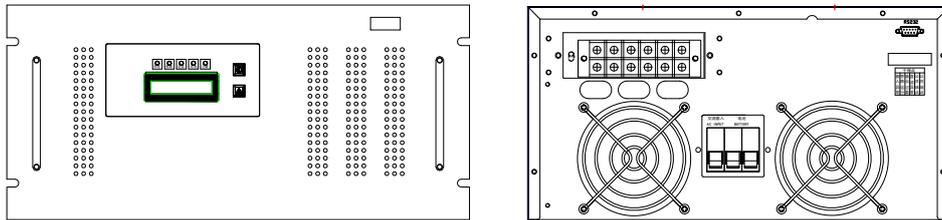


图 3-13

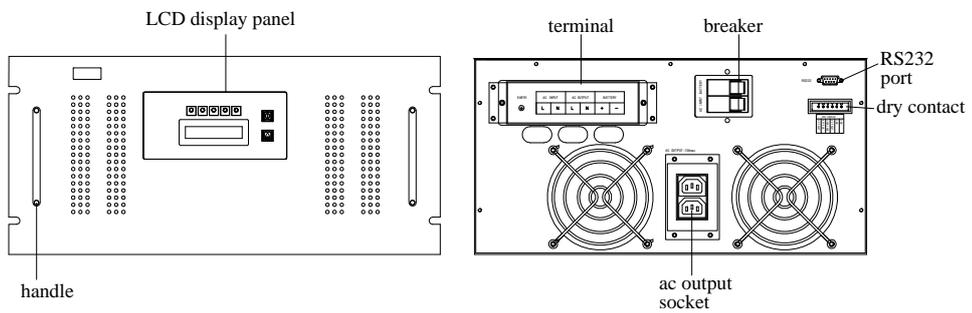


图 3-14

5. 8KVA-10KVA LCD 显示面板机架式逆变电源前面板和后面板外观示意图如图 3-15 所示。

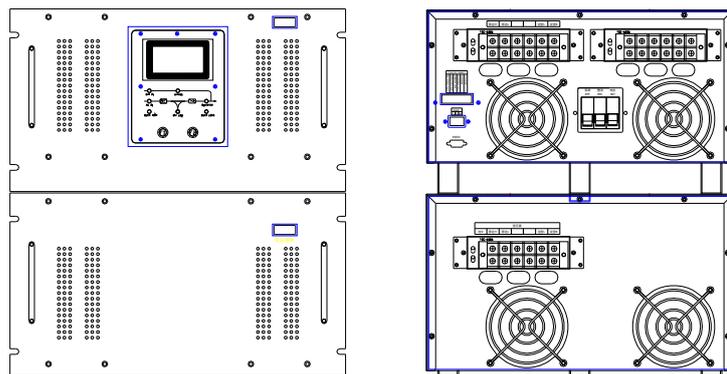


图 3-15 (主机箱+变压器箱)

6. 1KVA LCD 显示面板立式逆变电源前面板和后面板外观示意图如图 3-16 所示。

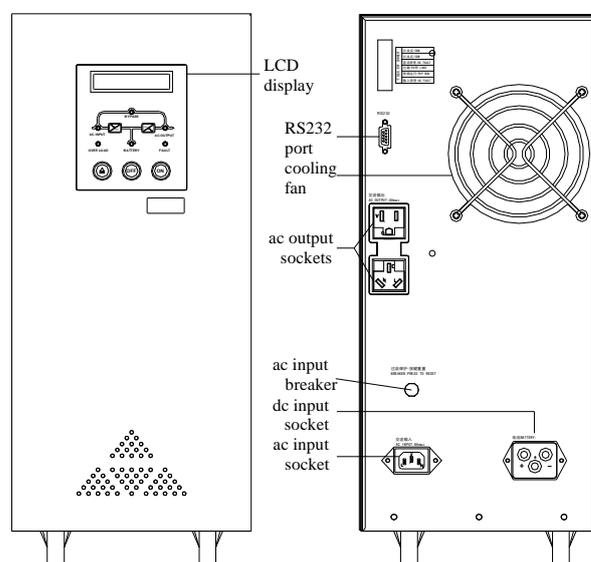


图 3-16

7. 2KVA-3KVA LCD 显示面板立式逆变电源前面板和后面板外观示意图如图 3-17 所示。

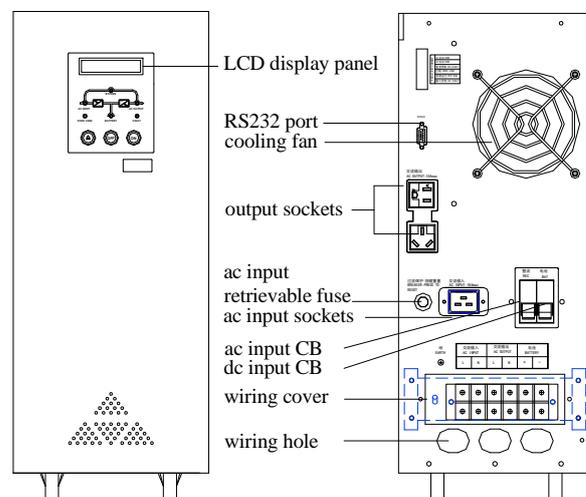


图 3-17

8. 4KVA-8KVA LCD 显示面板立式逆变电源前面板和后面板外观示意图如图 3-18 所示。

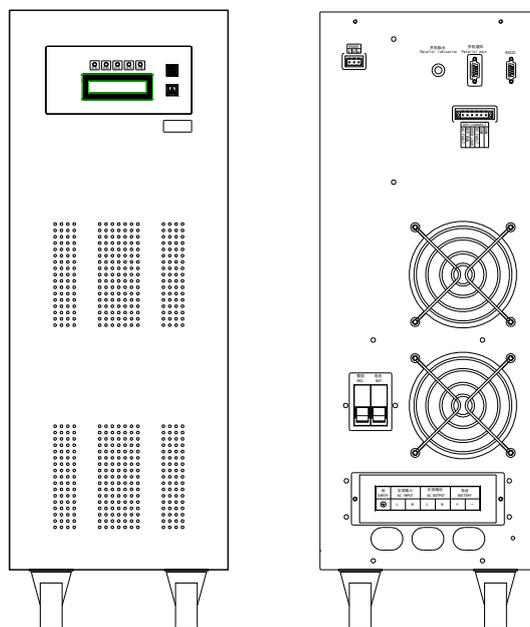


图 3-18

9. 10VA-15KVA LCD 显示面板立式逆变电源有两款机箱类型, 前面板和后面板外观示意图如图 3-19 和 3-20 所示。

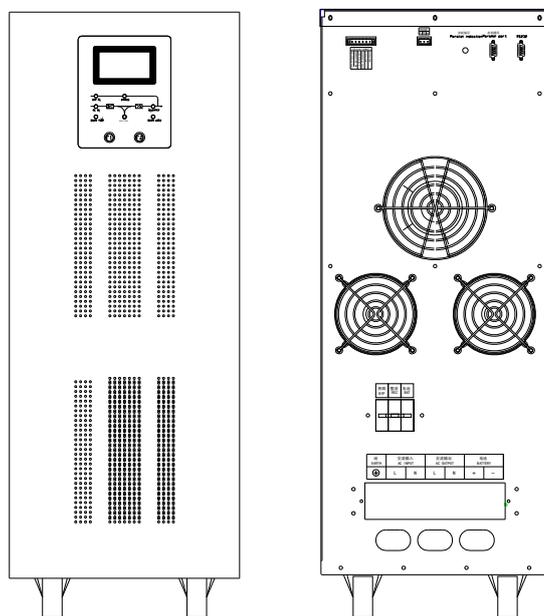


图 3-19

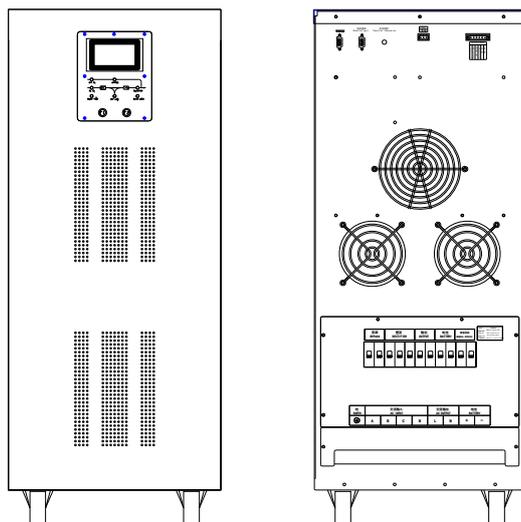


图 3-20

10. 20VA-30KVA LCD 显示面板立式逆变电源有两款机箱类型, 前面板和后面板外观示意图如图 3-21 所示。

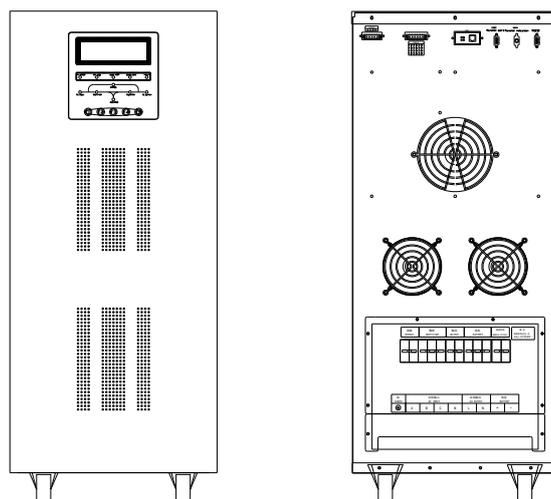


图 3-21

## 4. 安装注意事项

### 4.1 储存环境

温 度:  $-20^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$

相对湿度: 30%~90%不凝露

大气压: 86Kpa—106Kpa

### 4.2 开箱检查

1. 检查机器铭牌, 确认型号、容量、交直流输入电压、输出电压以等指标是

否符合订购时所指定的内容。

2. 运输过程中是否受损伤。
3. 开关是否都处在断开状态。
4. 附件是否齐全。

### 4.3 安装条件

确保安装时有适当的室内环境。

- 1) 无尘；
- 2) 温度符合要求  $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
- 3) 相对湿度符合要求；
- 4) 无水蒸汽及腐蚀性气体；
- 5) 附近无易燃易爆品；
- 6) 有符合安全规定的输入电源。

逆变电源能在  $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$  的室内环境下运行，但进行开启时的温度最好高于  $0^{\circ}\text{C}$ ，理想的操作温度为  $10^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。安装环境需要有一个良好的散热系统，以下是理想的安装环境。

- 在宽阔的房间安装逆变电源；
- 安装恒温恒湿设备；
- 安装强制性通风设备。

### 4.4 安装位置

- 1) 请勿置于不平或倾斜之处。
- 2) 请将逆变电源置于通风良好的地方，使进出排气孔保持通畅。
- 3) 避免放置阳光直射、雨淋或潮湿之处。
- 4) 请远离火源及高温，以防温度过高。
- 5) 请勿在逆变电源上方放置物品。
- 6) 避免与含腐蚀性气体共处。
- 7) 正前方必须有足够的操作空间。
- 8) 主机必须有足够的检修空间。
- 9) 确保主机的位置安全合理。
- 10) 电源线的布线要方便、安全可靠。

## 5. 安装操作

安装前请确认交流输入和直流输入开关处于断开状态。

### 5.1 输入接线

1. 禁止使用一般家庭用插座，因一般插座最大电流为 10A，会造成过负载而烧毁。

2. 请利用就近配电盘内之电力接到逆变电源输入端。

3. 接线位置及方法（采用输入输出插座的无需操作此步骤）：使用十字螺丝刀将接线盖板螺丝卸下，即可看见接线端子排（如图 5-1 和图 5-2 所示）。请先将交流输出、交流输入及直流输入电缆由穿线孔引入，再连接到接线端子排。如随机配备有电源线，请直接连接到相应的插座。

4. 电源极性请勿接反。

简单极性判别方式：

1) 火线 (L)：对其他两孔都有 220V 电压。

2) 中性线 (N 零线)：对火线有 220V 电压，对地线有 0.5~2V 电压。

3) 地线 (G)：请找出配电盘真正接地点。

5. 若中线与地线间差大于 5V 或不能满足系统要求，请找水电工重新安装良好接地线系统，以维护系统作业安全。

6. 输入电流额定值与输入电线线径对照如表一。

7. 电源线、压接端子请采用一级品，禁止使用废旧品或次品。

8. 电源线请用压接端子压接，禁止电源线直接缠绕在端子台上。

9. 电缆固定后，请检查是否碰及护盖，以防止短路触及其它物品。

10. 接线时请关闭电源，禁止带电作业，以保证人身和设备安全。

11. 施工时请依照电工法规。

12. 接线至配电盘时，避免与其它设备共用开关，尽量接到交流输入源头处。

13. 在 3Φ4W 系统中，请先以电表分别测量 3 相 A、B、C 与中性线 (N) 之电压是否接近 220V，再将输入火线 L 接线于测得最高电压的那一相（表示此相电源负荷较其它两相轻），而输入零线 N 连接到交流输入零线 N，接地端子连接到接地排。

表一

机型	输入最大电流 (对有交流输入 逆变电源而言)	输出最大电流	输入电缆线径 (软线)	输出电缆线径 (软线)
1KVA	8A	6A	1.5mm <sup>2</sup>	1.5mm <sup>2</sup>
2KVA	12A	10A	2.5mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>
3KVA	18A	14A	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
4KVA	24A	17A	6mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
6KVA	34A	22A	6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>
8KVA	45A	29A	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
10KVA	56A	36A	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
15KVA	84A	54A	16mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
20KVA	112A	72A	20mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
30KVA	168A	108A	35mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>

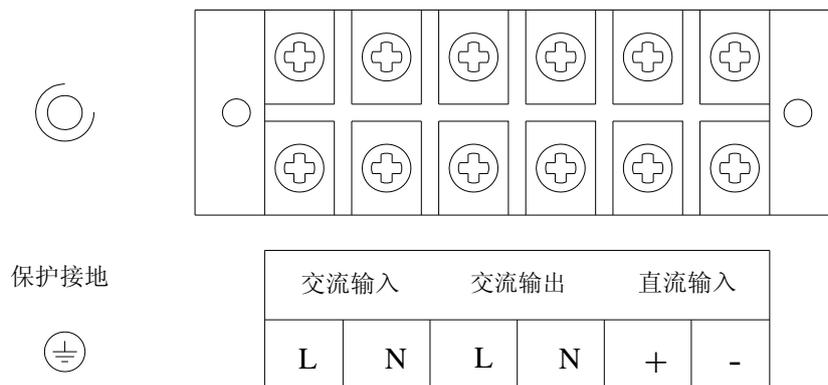


图 5-1 逆变器接线排示意图

## 5.2 输出接线

1. 输出施工准则请参阅输入接线施工准则。
2. 接线位置及方法参考图 24 和图 25。
3. 输出电源线依照负载电流设计，勿使用过细电缆。请参考表一。
4. 注意避免短路及超过额定负载使用。

### 5.3 直流输入接线

1. 连接直流输入电缆前，请先确认产品型号和额定直流输入电压。错误的连接会影响系统正常工作，甚至损坏逆变电源。
2. 将直流输入电缆连接到逆变电源端时，请特别注意其极性。
5. 直流输入电缆线径选择请参考表二：
6. 接线完之后，再将接线盖板盖好，拧上螺钉。

表二

机型	最大放电电流		电池连接线线径(软线)	
	24VDC	48VDC	24VDC	48VDC
1KVA	48A	22A	10mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
2KVA	96A	45A	2×10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
3KVA	144A	70A	35 mm <sup>2</sup>	2×6mm <sup>2</sup>
4KVA	/	95A	/	2×10mm <sup>2</sup>
6KVA	/	142A	/	25mm <sup>2</sup>
8KVA	/	190A	/	50mm <sup>2</sup>
10KVA	/	238A	/	50mm <sup>2</sup>
	110VDC	220VDC	110VDC	220VDC
15KVA	166A	83A	35mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
20KVA	222A	111A	50mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
30KVA	333A	166A	70mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>

注：1、如果电源线的传输距离远，应增大电缆尺寸以降低电缆损耗所带来的电压降。 2、电缆应采用不同颜色或作上不同标记，确保极性正确。

### 5.4 柜间接线(适用于组合式)

组合式电源由两个机架式箱体组成，一个为主机箱，内部为电路及功率模块，另一个为变压器箱，内部为输出隔离变压器。由于变压器箱体较重，叠放时请将变压器箱放底部。组合式电源接线方式比一体式电源稍微复杂。除了常规的交流输入输出连接线外(尾部右边接线排)，还有主机箱与变压器箱的柜间连线(尾部左边接线排)。

- 1, 如下图所示，将主机箱与变压器箱后部左边针对变压器部分的连线一一对接，共 4 根。其线径参考表 5-3 主机箱原边 H 接变压器箱原边 H, 原边 L 接原边 L, 逆变 L 接逆变 L, 逆变 N 接逆变 N。

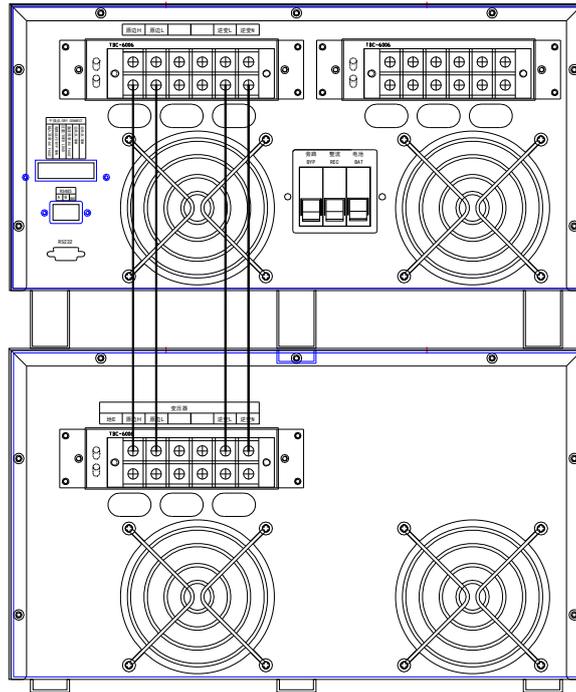


图 5-3 组合式柜间连接示意图

表 5-3 柜间连接尺寸

机型	原边 H, L	逆变 L, N	原边线径	逆变线径
4KVA	30. 5A	14. 5A	4mm <sup>2</sup>	2. 5mm <sup>2</sup>
6KVA	45. 8A	21. 8A	6mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
8KVA	61A	29. 1A	10mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>
10KVA	76. 4A	36. 4A	10mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>
15KVA	114. 4A	54. 5A	16mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
20KVA	152. 7A	72. 7A	25mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>

注意：

- 1, 错误的连接会造成机器损坏！
- 2, 原边线 H, L 流过的电流含有较强的高频干扰成份。原边 H 与原边 L 可以并在一起走线并可以扎在一起。但原边线与逆变线或者其它输入输出线应尽可能远离。尤其不能长距离并在一起走线。

## 6. 安装试运行

安装试运行步骤：

- 1) 确保负载处于断开状态；
- 2) 闭合配电柜上交流输入开关，用万用表测量输入端电压为 220VAC 左右；  
闭合配电柜上直流输入开关，用万用表测量接线排直流输入“+、-”端，检查直流输入电压是否与标称直流输入电压相符，极性是否正确；

3) 闭合输入开关和直流输入开关，带 LCD 显示面板的逆变电源将自动启动，带指针式表头面板的逆变电源需要按压启动开关到“启动”位置，人工启动逆变器。逆变器进入正常工作模式，检查显示如图 6-1、图 6-2 和图 6-3 所示，指示灯“●”表示点亮，“○”表示熄灭。用万用表电压档测量输出端电压是否正常；

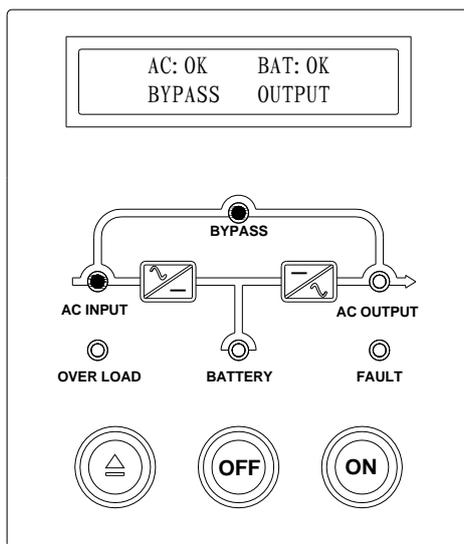


图 6-1 1KVA~3KVA 交流主供逆变电源正常工作状态 (LCD 面板)

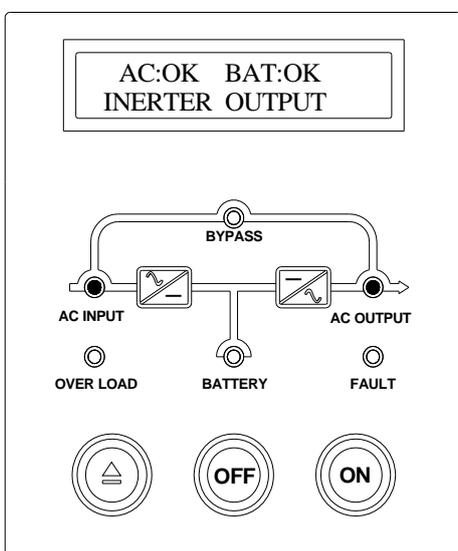


图 6-2 1KVA~3KVA 直流主供逆变电源正常工作状态 (LCD 面板)

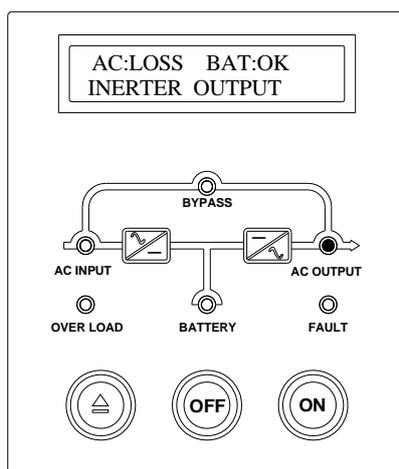


图 6-3 1KVA~3KVA 直流主供逆变电源正常工作状态 (LCD 面板)

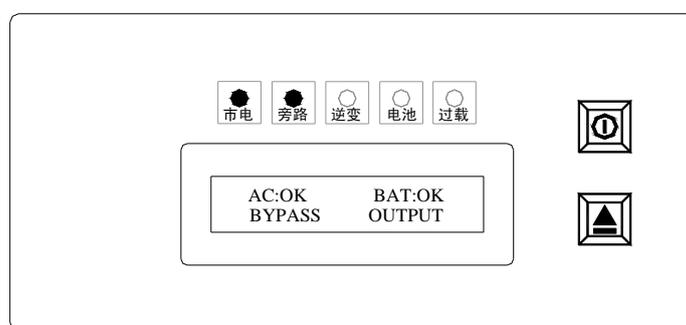


图 6-4 4KVA-8KVA 交流主供逆变电源正常工作状态 (LCD 面板)

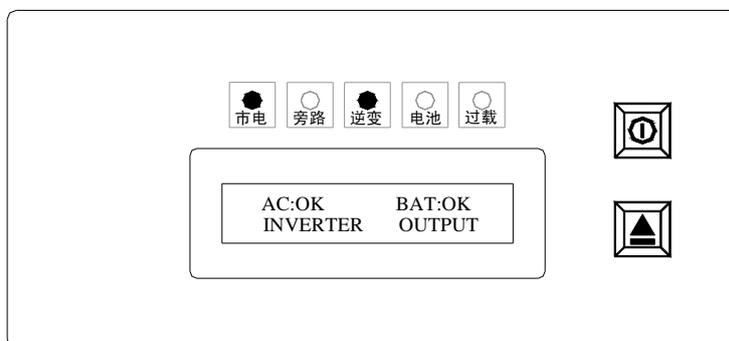


图 6-5 4KVA-8KVA 直流主供逆变电源正常工作状态 (LCD 面板)

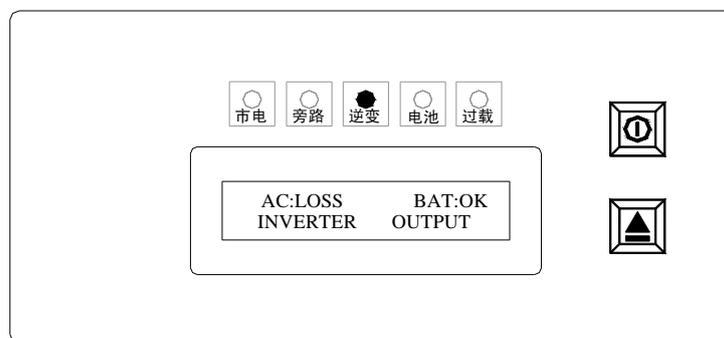


图 6-6 4KVA-8KVA 纯直流供电逆变电源正常工作状态 (LCD 面板)

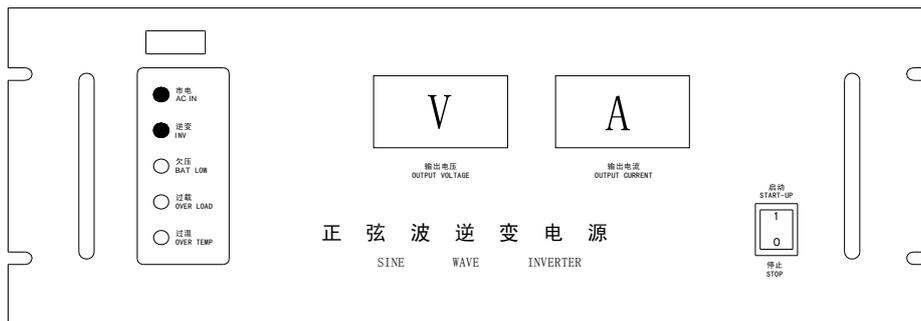


图 6-7 1KVA-3KVA 逆变器电源(指针式表头面板)正常状态  
(仅 110vdc 和 220vdc 适应此面板)

4) 断开逆变器交流输入，交流输入指示灯熄灭，面板显示如图 6-8、图 6-9、图 6-10 所示，蜂鸣器每隔 4 秒鸣一次，按压前面板翻页/消音键关闭蜂鸣器报警。  
\*纯直流供电逆变器电源无此操作步骤。

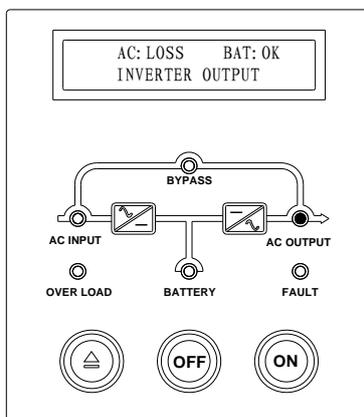


图 6-8 1kva-3kva 逆变器电源交流输入异常时显示状态

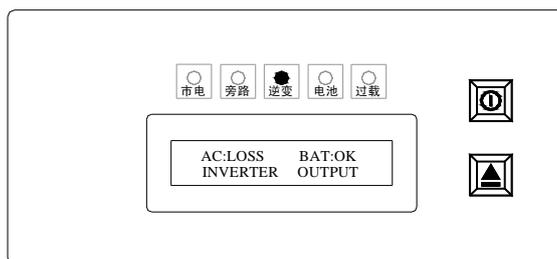


图 6-9 4kva-8kva 逆变器电源交流输入异常时显示状态

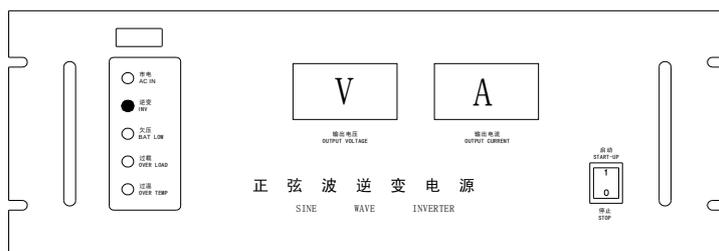


图 6-10 1kva-3kva 逆变器电源(指针式表头面板)交流输入异常状态  
(仅交流主供模式的 110vdc 和 220vdc 适应此面板)

- 5) 恢复交流输入，逆变电源恢复到正常工作模式，查看逆变电源显示参数。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，将负载接到专用逆变电源输出端，正式启用由专用逆变电源提供的纯净电源。
- 6) 闭合输出开关，检查显示面板，看是否有异常，输出功率百分比是否 $>100\%$ ，如果 $>100\%$ ，请减去不重要的负载。

## 7. LED 显示说明

### 7.1 LCD 显示面板逆变电源 LED 指示灯说明

指示灯名称	颜色	状态	含义
市电指示灯	绿色	亮	交流输入供电正常
		灭	交流输入异常（电压或频率超限）
旁路指示灯	黄色	亮	负载由交流输入供电
		灭	负载由逆变器供电
逆变指示灯	绿色	亮	负载由逆变器供电
		灭	负载由交流输入供电
电池指示灯	红色	亮	直流输入电压低
		灭	直流输入电压正常
过载指示灯	红色	亮	负荷 $\geq 125\%$
		灭	负荷 $< 100\%$
故障指示灯	红色	亮	系统工作正常
		灭	系统故障

LCD 可显示各种数据和工作状态，可通过翻屏键查阅。

### 7.2 指针式表头显示面板 LED 指示灯说明

指示灯名称	颜色	状态	含义
市电	绿色	亮	交流输入供电正常
		灭	交流输入异常
逆变	绿色	亮	逆变器工作正常
		灭	逆变器停止工作或未开机
欠压	红色	亮	直流输入电压低
		灭	直流输入电压正常
过流	红色	亮	负荷 $\leq 100\%$
		灭	负荷 $\geq 100\%$
过热	红色	亮	机内温度正常
		灭	机内温度过高

## 8.RS232 使用说明

将 UPS 所配 RS232 信号电缆的一端连接到计机的 COM 串口上, 另外的一端和 UPS 的 RS232 接口相连 (先切断 UPS 所有电源)。如随机配置的 RS232 信号电缆长度不够, 可自行购买的标准 RS232 信号电缆, 但最长不能超过 15 米, 否则会导致数据传输异常, 无法正常通讯。

将 UPS 随机配发的光盘放入电脑光驱, 打开光驱文件夹, 寻找 UPS 对应的通讯软件, 复制到桌面或相应硬盘文件夹, 双击。不同类型的通讯软件可能会略有差别, 有些软件会有安装过程, 有些软件双击后会直接运行。

通过 RS232 接口可外扩 SNMP 网络管理监控卡, 支持远程网络管理。

### RS232 接点定义

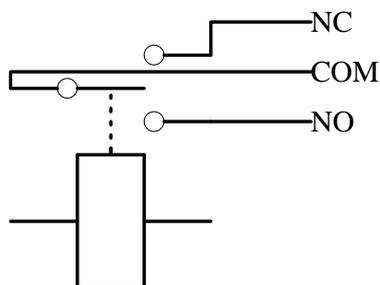
UPS RS232 接点标号 (DB9)	UPS接点定义	对应外部设备 接点定义
2	发送TXD	接收RXD
3	接收RXD	发送TXD
5	地GND	地GND

注意: 连接 RS232 信号电缆时, 电脑主机和 UPS 均应处于关机状态。否则, 由于地电位的不一致, 有可能导致电脑 Com 口损坏。

## 9. 干接点使用说明(选件)

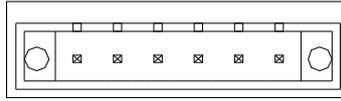
### 9.1 干接点电路内部原理图

本 UPS 设置了干接点电路 (选件), 通过内部电路控制继电器的吸合通断, 为外部提供接点信号。具体见下图。



内部原理图 (部分)

### 9.2 干接点外部接口图:



干接点/DRY CONNECT					
输入异常/AO FAULT	旁路运行/BYP RUN	过载/OVER LOAD	直流异常/DC FAULT	公共点/COM	公共点/COM

### 9.3 接口功能定义

具体定义如下：

- PIN1：表示市电状态，市电正常为断，异常为通；
- PIN2：表示旁路/逆变状态，逆变为断，旁路为通；
- PIN3：表示负载状态，负载正常为断，过载为通；
- PIN4：表示电池电压正常为断，电池欠压为通
- PIN5, 6：公共端。

### 9.4 接口适用的电压电流

- 1，单组 220VAC/ 1A 或 24VDC/ 1A；
- 2，公共端最大电流 4A。

## 10. 开关机程序

### 10.1 日常开机操作程序

日常使用过程中如需开关机，请按照 3.3.1 和 3.3.3 章节说明操作即可。

*注意：如所采用的逆变电源为交流主供型或直流主供型（带交流输入），通过面板开关机，仅关闭了逆变器，输出端仍然有交流电*

*压，如需关机同时切断输出，可参考“8.2 长时间不用开关机操作程序”。*

### 10.2 长时间不用开关机操作程序

如超过 10 天不使用逆变电源时，请先按下前面板的关机按键关机后，再将位于后板的空气开关断开，再将交流输入电源和直流输入电源切断即可。

### 10.3 冷启动

在交流输入断电时，可闭合直流输入开关，用冷启动功能，启动逆变电源向负载供电，请等待逆变电源开机并稳定运行后，再将负载逐个接入，不要在启动过程中将负载投入运行。

## 11. 声音报警

除 LED 指示灯，LCD 显示外，以下情况同时会出现声音报警，按翻页/消音按键——报警声消除。

### 11.1 交流输入故障状态

在交流输入发生故障（包括断电、高压、低压，频率超出范围 $\pm 10\%$ ）时，机器发出间隔 1 秒 1 次的报警声（指针式显示面板无告警），当交流电源恢复时报警声停止。

### 11.2 直流输入电压低

当直流输入电压低于预设保护值时，直流欠压指示灯亮并且发出间隔 1 秒 1 次的报警声（指针式显示面板为长鸣告警），直至逆变电源自动关闭。

### 11.3 过载

1) 交流输入正常状态过载：

当交流输入正常时发生过载，过载指示灯亮并且发出连续的报警声（指针式显示面板无告警），但不会切断输出。

2) 逆变状态过载：

当发生过载时，过载指示灯亮并且发出连续的报警声，持续 1 分钟后机器关闭输出，直到负载恢复正常或重新开机才有输出。

**注意：**交流输入正常时发生过载，请减少负载，使负载显示 $< 100\%$ ，以免交流输入故障时逆变电源因过载保护而导致无输出。

## 12. 逆变电源电气性能参数

### 12.1 交流输入电气参数

标称容量	0.5-30KVA
相数	单相三线 L、N+G
电压	220Vac $\pm 20\%$
频率	50Hz $\pm 10\%$

### 12.2 直流输入电气参数

标称容量	500VA	600VA	1000VA	1500VA	2000VA
额定电压	12/24/48/110/120/220Vdc				
电压范围	10.5-15/21-30/42-60/88-150/96-160/176-300Vdc				
标称容量	3KVA	5KVA	6KVA	8KVA	10KVA
额定电压	48/110/120/220Vdc				
电压范围	42-60/88-150/96-160/176-300Vdc				
标称容量	12KVA	15KVA	20KVA		
额定电压	110/120/220Vdc				
电压范围	88-150/96-160/176-300Vdc				
标称容量	25KVA	30KVA			
额定电压	220Vdc				
电压范围	176-300Vdc				

### 12.3 交流输出电气参数

标称容量	0.5-30KVA
相数	单相三线(L+N+G)
电压	220Vac ± 20% (旁路) / 220Vac ± 2% (逆变)
频率	50Hz ± 1% (逆变状态)
功率因素	0.8 滞后
输出波形	正弦波
总谐波失真	线性负载 ≤ 3%; 非线性负载 ≤ 5%
动态电压瞬变	± 10% (负载 0~100% 跃变)
过载能力	(125—150%) 60 秒后自动转至旁路, 负载正常后恢复; >150%, 200ms 转至旁路, 不可恢复
效率	≥ 80% (逆变状态)
切换时间	≤ 6ms
波峰系数	3:1

### 12.4 系统电气性能参数

标称容量	0.5-30KVA
交流输入保护	过压、欠压, 频率超限保护, 熔丝、断路器保护
直流输入保护	欠压保护, 熔丝、断路器保护
温度	逆变器温度 ≥ 75℃, 关闭逆变器
故障	自动转旁路
显示方式	LCD 参数显示/LED 状态显示
通讯接口	RS232 通讯接口/干接点 (选件)
运行温度	0℃ ~ 40℃

相对湿度	0~95% 不结露
运行高度	<1500m
冷却方式	强制风冷
噪音(dB)	<55dB
输出接线方式	输出插座或（和）接线端子台

\*纯直流输入的逆变电源无交流输入参数

### 13.异常情况处理

当逆变电源出现异常情况时，请先按照下表进行检查，排除故障，如果问题仍然存在，请联系销商，我们将尽快为您处理。当您需要向经销商或我公司反映故障情况时，请务必记录并告知设备的型号和机身序列号。

序号	现象描述	原因分析	处理方法
1	市电正常，市电输入指示灯不亮，逆变电源工作在电池逆变模式	1) 市电输入开关未闭合 2) 市电输入电源线接触不良	1) 闭合市电输入开关 2) 确保输入电源线接触良好
3	逆变电源工作正常，无输出电压	输出电源连接线接触不良	确保输出电源线连接可靠
4	市电输入指示灯灭，逆变电源的蜂鸣器每隔 4 秒鸣叫一次	市电输入电压或频率超出设定范围，电池放电	请注意电池后备时间
5	市电输入指示灯灭，电池指示灯亮，逆变电源的蜂鸣器每隔 1 秒鸣叫一次	电池放电到电量即将耗尽，逆变电源即将关机	关闭负载设备
6	逆变电源的蜂鸣器长鸣，过载指示灯亮，	逆变电源负荷超出 125%	去掉逆变电源输出端部分不重要的负载设备或增加逆变电源重新分配负载设备。
7	逆变电源的蜂鸣器长鸣，旁路指示灯和过载指示灯亮	逆变电源过载转旁路，	去掉逆变电源输出端部分不重要的负载设备使负载显示小于 100%。
8	逆变电源旁路指示灯亮，无报警信息	1) 机内温度过高 2) 逆变器被人为关闭	1) 检查逆变电源的进出风孔是否畅通无阻，散热风扇是否运转正常。机内温度降低后逆变电源会自动启动。 2) 按压显示板开机键或开/关机键启动逆变电源逆变器
9	逆变电源内部有异常声音	1) 风扇损坏，产生运转噪音 2) 逆变电源内部故障，需要维修	需要更换同型号的风扇 关闭逆变电源，联系经销商或拨打本公司售后电话

10	逆变电源内部有异味发出	逆变电源内部故障, 需要维修	关闭逆变电源, 联系经销商或拨打本公司售后电话
11	电池放电时间短	1) 电池未充满 2) 充电器损坏 3) 电池老化	1) 待电池重新充电 24 小时后再测量放电时间。 2) 检查电池充电时是否有充电电流, 联系经销商或拨打本公司售后电话。 3) 联系经销商或拨打本公司售后电话更换电池

## 14. 装箱清单

序号	名称	数量	单位	说明
1	主机	1	台	
2	说明书	1	本	
3	合格证	1	张	
4	保修卡	1	张	
5	输入电源线	1	条	非必配件
6	通讯线	1	条	非必配件
7	电池线	1	条	非必配件