

前 言

手册说明

感谢您选购本公司生产的不间断电源系统(UPS), 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	2
2. 简介	2
3. 外形结构与功能说明	3
4. 安装注意事项	9
5. 安装操作：	11
6. 安装试运行：	14
7. LED 显示说明：	15
8. 关机程序	15
9. 声音报警	15
10. 电气性能参数	16
11. RS485 使用说明	18
12. 干接点使用说明	18
13. 异常情况处理	19
14. 装箱清单	21

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. 机器搬运时应小心轻放。
3. 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。
4. 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。
5. UPS 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。
6. 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。
7. 应防止雨水及异物进入机箱内部。
8. 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。
9. 若遇火灾，请使用干粉灭火器，液体灭火器有触电危险。
10. 本说明书中描述的电源标称电压从 100VAC 到 240VAC, 频率 50 或 60HZ, 标称直流电压也有多种, 但针对同一款 UPS 而言, 其输入输出电压, 频率和标称直流都是唯一的。以机身铭牌为准，错误的接入会损坏机器。

2. 简介

本产品为三相输入/单相输出的工频在线式不间断电源设备，广泛适用于各个行业、各种恶劣环境；负载兼容性好。本产品是针对精密仪器设备，办公自动化设备对电源质量的高要求，以精致品质、卓越功能、容易操作为目标，以结构紧凑为方向，以低噪音为重点而设计。本产品是办公室最佳的供电伙伴，提供最佳的、最纯净的、无间断的电源品质，全方位保护用户设备和数据安全。

3. 外形结构与功能说明

3.1.1 操作面板



图 3-1 LCD 显示面板

图 3-1 操作面板功能说明

3.1.2 指示灯说明：

MAINS：市电状态(绿色) 正常时常亮，市电中断时熄灭

BYPASS：旁路状态(黄色) 当处于旁路时点亮

INV：逆变状态(绿色) 当逆变器工作时常亮

BATTERY：电池状态(黄色) 电池放电时常亮，电池低压时闪烁

OUTPUT：输出状态(绿色) 正常输出时常亮，过载时闪烁，输出关闭时熄灭

FAULT：故障状态(红色) UPS 故障时点亮

3.1.3 面板按键说明：

开机键(ON)：按键后开机，在开机状态下，该按键为返回状态图功能

关机键(OFF)：按键后，屏幕弹出确认界面，确认后执行关机动作

静音键(🔇)：当UPS处于报警状态时，可通过按按键暂时关闭蜂鸣报警，当告警状态发现变化时会重新触发。

紧急关机功能：同时按下关机键(OFF)+静音键(🔇)，系统会进入关机
系统复位：先按住静音键(🔇)，再按住开机键(ON) 3 秒以上，系统复位

3.1.4 蜂鸣器定义说明：

执行的优先级：UPS 故障>电池电压低>市电中断>旁路状态， 当有多个告警发生时，以优先级最高作为蜂鸣， 对应的蜂鸣响声如下：

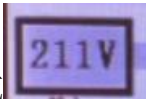
- UPS 故障：长鸣
- 电池电压低：每隔 0.5 秒响 0.5 秒
- 市电中断：每隔 3.5 秒响 0.5 秒
- 旁路状态：每隔 7.5 秒响 0.5 秒

3.2.1 UPS 系统主界面说明

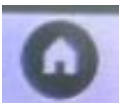
在开机界面，点击任意区域，进入系统主画面



3.2.2 UPS 旁路输入界面

在系统主界面，点击旁路输入框区域, 进入旁路输入界面



点击右上角图标，可返回到系统主界面

3.2.3 UPS 市电输入界面



在系统主界面，点击市电输入框区域，进入 UPS 市电输入界面



点击右上角图标，可返回到系统主界面

3.2.4 UPS 输出界面

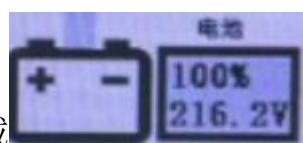


在系统主界面，点击 UPS 输出框区域，进入 UPS 输出界面



点击右上角图标，可返回到系统主界面

3.2.5 UPS 电池界面



在系统主界面，点击 UPS 电池图标区域，进入 UPS 电池界面



点击右上角图标，可返回到系统主界面

3.2.6 UPS 告警事件记录界面



在系统主界面，点击图标，进入 UPS 告警事件记录界面

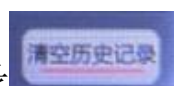
日期	时间	事件
2023.06.26	14:31:53	电池正常
2023.06.26	14:26:56	UPS市电恢复
2023.06.26	14:25:16	电池电压低
2023.06.26	14:25:16	UPS市电中断
2023.06.26	14:25:16	UPS关机
2023.06.26	14:25:16	UPS旁路运行
2023.06.26	11:24:07	电池电压低
2023.06.26	11:24:07	UPS市电中断
2023.06.26	11:24:07	UPS关机
2023.06.26	11:24:07	UPS旁路运行



点击右上角图标，可返回到系统主界面，点击箭头可翻



页，点击清除历史记录，弹出密码框，输入密码后清空告警事件记录。



默认密码是 123456

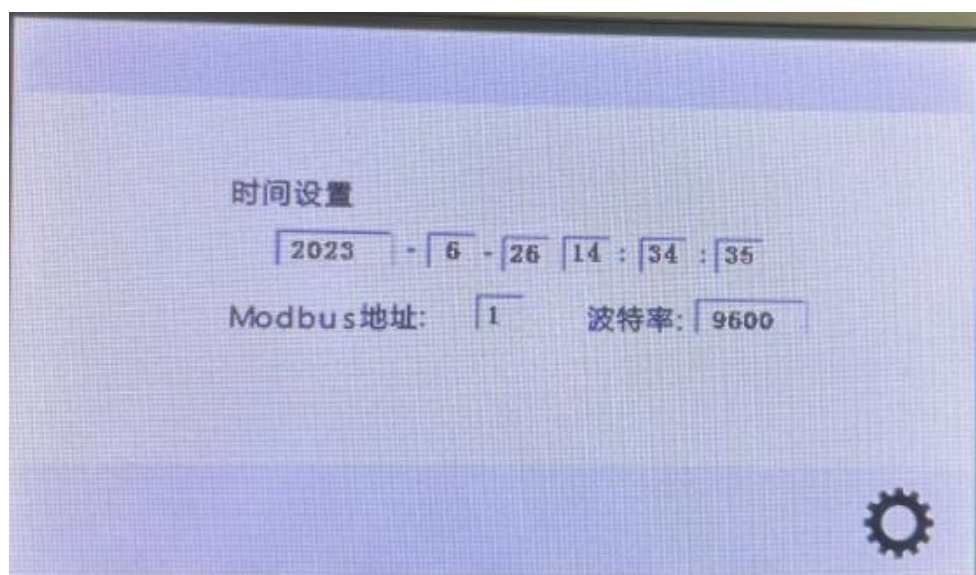
清除历史事件，请输入密码确认

1	2	3	ESC
4	5	6	CLR
7	8	9	←
—	0	.	ENTER

3.2.7 UPS 设置界面

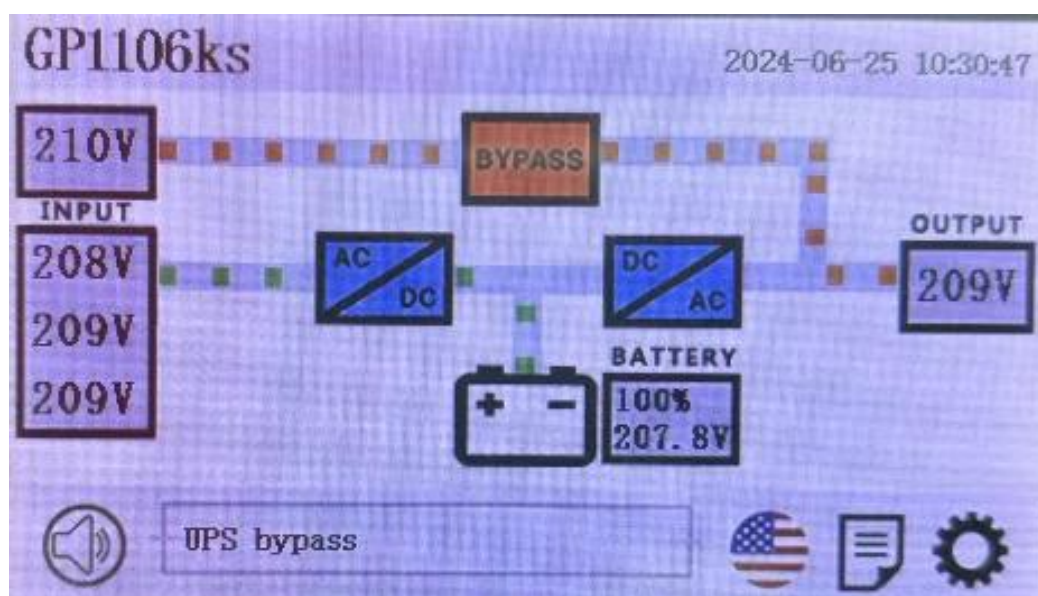


在系统主界面，点击图标，进入 UPS 设置界面，可设置时间和 modbus 通讯地址，波特率



3.2.8 显示语言切换

在系统主界面，点击图标，切换为英文显示，在英文界面，点击图标切换为中文显示



3.3 产品外观

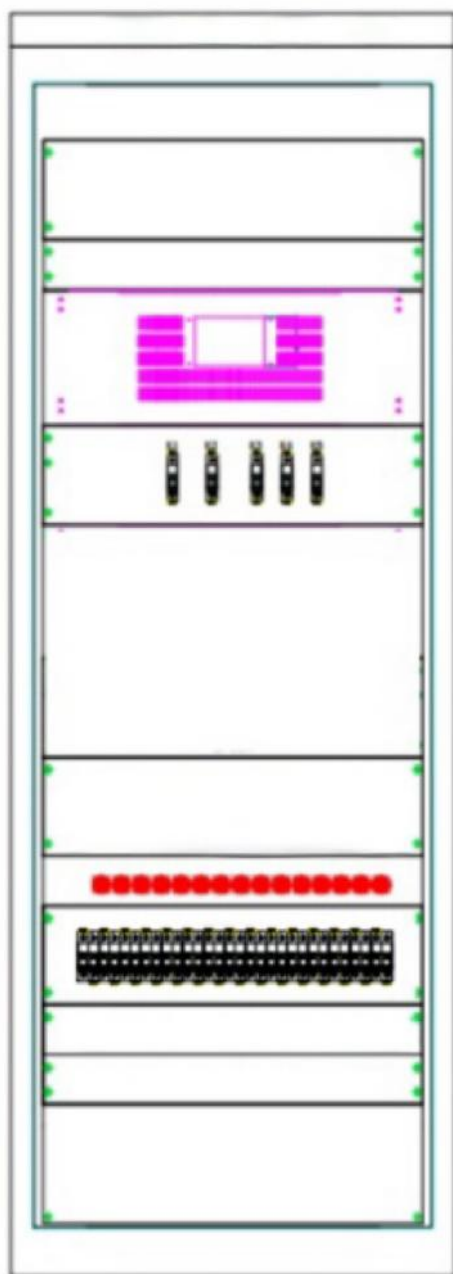


图 3-4 产品外观图

4. 安装注意事项

4.1 储存环境

温 度：-20℃～65℃

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。

UPS 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°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 UPS；

----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 UPS 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 UPS 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 UPS 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 至 5-3 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(或其它额定电压值)。
- 2) 中性线（N 零线）：对火线有 220V 电压(或其它额定电压值)，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 3V 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 5-1。

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, 请避免与其它设备共用开关, 尽量接到交流输入源头处。

13. 在 3 Φ 4W 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 (或其它额定电压值), 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。

● 注意: 以上描述针对常规单相三线系统 (L, N, E), 某些特殊的无零线系统 (L1, L2, E), 其测试方法类似。

表 5-1

机型	输入最大 电流	输出最大 电流	输入电缆 线径	输出电缆 线径
1KVA	6.1A	3.6A	1mm ²	0.75mm ²
2KVA	12.1A	7.3A	2.5mm ²	1.5mm ²
3KVA	18.2A	10.9A	4mm ²	2.5mm ²
4KVA	24.2A	14.5A	4mm ²	4mm ²
5KVA	30.6A	18.1A	6mm ²	4mm ²
8KVA	48.5A	29.1A	10mm ²	6mm ²

10KVA	60.6A	36.4A	10mm ²	10mm ²
15KVA	90.9A	54.5A	16mm ²	10mm ²
20KVA	121.2A	72.7A	25mm ²	16mm ²
30KVA	150A	130A	35mm ²	25mm ²

上述以 220V 交流计算, 若是 110V 或 120V 系统, 则线径要加粗。



图 5-2 2-20K 接线端子示意图

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 5-1 至图 5-3
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 5-1。
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 UPS。
2. 将直流输入电缆连接到 UPS 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 5-2：
6. 接线完之后，再将接线盖板盖好，拧上螺钉。

表 5-2

机型	最大放电电流	电池连接线线径
1KVA	21.2A	4mm ²
2KVA	42.3A	6mm ²
3KVA	63.5A	10mm ²
4KVA	21.2A	4mm ²
5KVA	23.5A	6mm ²
8KVA	42.3A	10mm ²
10KVA	52.9A	10mm ²
15KVA	79.4A	16mm ²
20KVA	105.8A	25mm ²
30KVA	150A	35mm ²

注：

1，上表中 1-3K 以 48VDC 计算, 4-20K 以 192Vdc 计算. 如直流电压有变, 需重新计算。比如 6K48Vdc 需用 25 平方电缆, 6K120Vdc 用 10 平方。

2，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。

3，电缆应采用不同颜色或作上不同标记，确保极性正确。

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(或其它额定电压值)；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 UPS 交流输入开关, UPS 蜂鸣器长鸣 2 秒，显示屏点亮；

- 4) 闭合 UPS 电池开关, 启动负载, 观察负载显示百分比应在 100%内;按 ON 键开机;
- 5) 切断配电输入开关, 测试电池放电功能, UPS 应能正常逆变;
- 6) 闭合 UPS 配电输入开关.

7. LED 显示说明

7.1 LCD 显示面板 UPSLED 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(电压, 频率)
旁路指示灯	黄色	亮	旁路模式供电
逆变指示灯	绿色	亮	逆变模式供电
电池指示灯	红色	亮	直流输入电压低
过载指示灯	红色	亮	负荷 $\geq 125\%$
故障指示灯	红色	亮	系统故障

LCD 可显示各种数据和工作状态, 可通过翻页键查阅。

*常规 UPS 均带旁路功能, 若用户订制无旁路功能 UPS, 则旁路灯任何情况下都不会亮。

8. 关机程序

- 1) 检查并关闭连接在 UPS 上的所有负载。
- 2) 按操作面板开/关机键, 关闭逆变器。
- 3) 断开所有开关。

注: 为了保持 UPS 电池充足, 在通常情况下不要关闭 UPS。

9. 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。

1. 市电电压和频率超限
2. 充电及电池电压过低

3. 负载功率过大
4. 市电输入和逆变器输出未锁相
5. UPS 故障

按翻屏/消音按钮——报警声消除。

10. UPS 电气性能参数

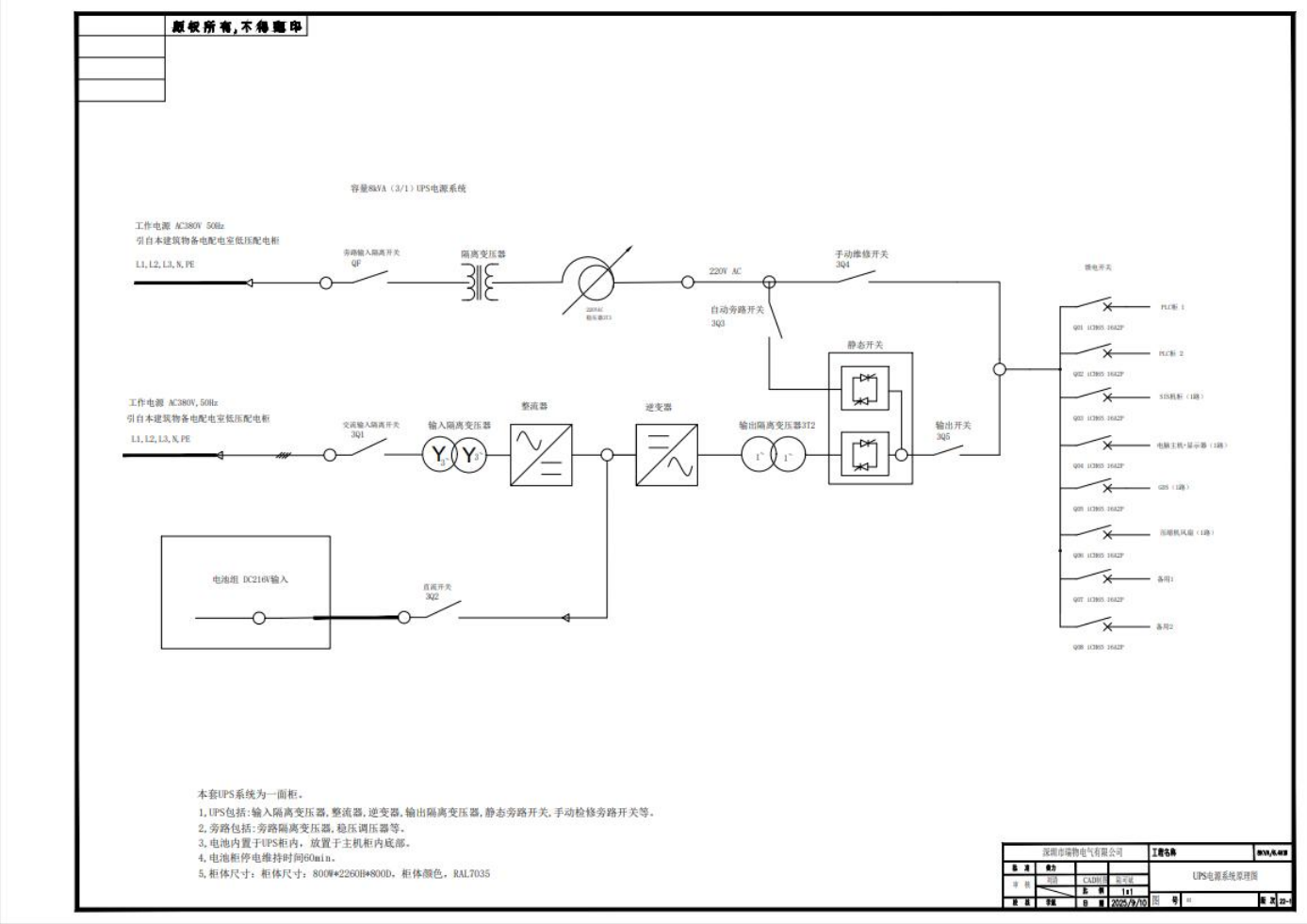
规格型号		8KVA
额定功率		8KVA/6.4KW
市电输入	额定电压	三相 380V $\pm$ 25%
	频率	50Hz/60 Hz $\pm$ 5%
输出	额定电压	单相 220V $\pm$ 1%
	频率	50Hz/60 Hz $\pm$ 0.5%（逆变状态）
	波形失真度	纯正弦波，线性负载时 $\leq$ 3%；非线性负载时 $\leq$ 5%（满载状态）
	过载能力	过载 100%可持续 10 分钟；过载 110%可持续 60 秒；过载 150%可持续 60 秒
	波峰系数	3:1(满载下)
电池	额定电压	216VDC
	电池类型	铅酸蓄电池
	充电电压	243VDC
系统	切换时间	市电 $\longleftrightarrow$ 电池 0ms ，市电 $\longleftrightarrow$ 旁路 < 4 ms
	防护等级	IP20
	电源效率	$\geq$ 85%（满负载时）
	噪音	<50dB(1 米)
	并机	冗余并机（选配）
	干接点	市电故障、电池低压、旁路供电、过载、故障
	通讯接口	RS232 或 RS485（含通讯协议）
	显示	液晶显示屏及 LED 状态指示，能显示负载电流及百分比
	旁路	独立旁路输入
温度		0℃ ~45℃
湿度		相对湿度为 0~93% ，不凝结

环境	海拔高度	不小于 1500 米
输入隔离变压器		标配
输出隔离变压器		标配
输出馈线单元		见图纸
外形尺寸 宽 × 深 × 高 (mm)		800 × 800 × 2260 (含眉头)
柜体		前门钢化玻璃门，后门双开门
颜色		RAL7035

注意:表中的输入输出电压,输入输出频率,直流电压均有几种标称值,但对具体机型而言都是唯一的,具体见产品铭牌。

错误的电压接入会损坏机器！

UPS 电源系列原理图



11. RS485 使用说明



- 注意：连接 RS485 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。

12. 干接点使用说明(选件)

12.1 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。



12.3 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 2A。

13. 异常情况处理

当 UPS 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, UPS 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	UPS 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, UPS 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, UPS 的蜂鸣器每隔 1 秒鸣叫一次	电池放电到电量即将耗尽, UPS 即将关机	关闭负载设备
6	UPS 的蜂鸣器长鸣, 过载指示灯亮,	UPS 负荷超出 125%	去掉 UPS 输出端部分不重要的负载设备或增加 UPS 重新分配负载设备。
7	UPS 的蜂鸣器长鸣, 旁路指示灯和过载指示灯亮	UPS 过载转旁路,	去掉 UPS 输出端部分不重要的负载设备使负载显示小于 100%。

8	UPS 旁路指示灯亮，无报警信息	1) 机内温度过高 2) UPS 被人为关闭	1) 检查 UPS 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 UPS 会自动启动。 2) 按压显示板开机键或开/关机键启动 UPS
9	UPS 内部有异常声音	1) 风扇损坏，产生运转噪音 2) UPS 内部故障，需要维修	1) 需要更换同型号的风扇 2) 关闭 UPS，联系经销商或拨打本公司售后电话
10	UPS 内部有异味发出	UPS 内部故障，需要维修	关闭 UPS，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

- 注意：常规 UPS 通常都有旁路供电功能，但对于订制的无旁路功能 UPS 而言，人工关闭逆变器或任何情况下导致的逆变器保护都会导致输出断电，且无旁路指示功能。

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	