



使用手册



通用型纯正弦波高频逆变器

IP350-Plus, IP500-Plus, IP1000-Plus, IP1500-Plus
IP2000-Plus, IP3000-Plus, IP4000-Plus, IP5000-Plus

目录

前言	1
重要安全说明	3
1. 产品介绍	7
1.1. 产品概述	7
2. 产品外观	9
3. 命名规则	16
4. 系统连接示意图	18
5. LCD 显示单元	20
5.1. 介绍	20
5.2. 按键	20
5.3. LCD 界面	21
5.3.1. 实时界面	21
5.3.2. 参数设置	21
5.3.3. 节能模式	21
5.3.4. 参数设置范围	23
5.4. 故障代码	25
6. 安装说明	26
6.1. 安装注意事项	26
6.2. 接线规格和断路器选型	26
6.3. 安装及接线	30
6.4. 逆变器 LCD 显示单元旋转说明	36
7. 保护功能	37
7.1. 输入反接保护	37
7.2. 输入超压保护/低压保护	37
7.3. 输出过载保护	38
7.4. 输出短路保护	41

7.5. 设备超温保护	41
8. 故障排查	42
9. 设备维护	43
10. 技术参数	44
附录 1. 免责声明	63

前言

请保留本手册以备日后查阅。本手册中包含了 IPower-Plus 系列高频纯正弦波逆变器（下文简称为“逆变器”）的安全、安装以及操作说明。

1. 免责声明

以下情况下造成的设备损坏，本公司不承担任何责任：

- 使用不当或使用在不合适的场所造成的损坏。
- 负载的电流、电压、功率超过逆变器的限定值。
- 工作环境温度超过限制工作温度范围造成的损坏。
- 未遵循逆变器标识或手册说明引起的电弧，火灾，爆炸等事故
- 擅自拆开和维修逆变器。
- 不可抗力造成的损坏。
- 运输或装卸逆变器时发生的损坏。

2. 符号说明

为了保障用户使用本产品的同时能保护人身财产安全，手册中提供了相关信息，并用以下符号突出强调。在手册中遇到以下符号请认真仔细阅读相关文字。



表示具有高度潜在危险，如果未能避免，将会导致人员严重伤害或死亡的情况。



表示具有中度潜在危险，如果未能避免，可能导致人员严重伤害或死亡的情况。



表示具有中度潜在危险，如果未能避免，可能导致轻微或中度伤害的情况。

须知

表示在操作过程中的重要提示，如果忽视，可能导致设备故障报警。

小提示 表示可参考的建议。



操作设备前，请仔细阅读产品说明书。

重要安全说明

请保留本手册以备日后查用。本手册中包含 IPower-Plus 系列高频纯正弦波逆变器（下文简称为“逆变器”）的安全、安装以及操作说明。

1. 符号说明：

为了保障用户使用本产品的同时能保护人身财产安全，手册中提供了相关信息，并用以下符号突出强调。在手册中遇到以下符号请认真仔细阅读相关文字。



表示具有高度潜在危险，如果未能避免，将会导致人员严重伤害或死亡的情况。



表示具有中度潜在危险，如果未能避免，可能导致人员严重伤害或死亡的情况。



表示具有中度潜在危险，如果未能避免，可能导致轻微或中度伤害的情况。

须知

表示在操作过程中的重要提示，如果忽视，可能导致设备故障报警。

小提示

表示可参考的建议。



操作设备前，请仔细阅读产品说明书。

2. 技术人员的要求：

- 经过专业的培训。

- 熟悉电气系统的相关安全规范。
- 仔细阅读本手册并掌握操作相关安全注意事项。

3. 技术人员可操作：

- 将逆变器安装到固定位置。
- 进行逆变器的试运行。
- 操作与维护逆变器。

4. 安装前安全注意事项：

危险

- 请勿将逆变器放置于儿童可触碰的地方。
- 逆变器进行安装时，评估操作区域是否存在电弧危险。

须知

- 收到设备后，请仔细检查外观是否存在破损或划痕，并请认真核对产品型号及配件清单，若有异常或型号不符等，请勿擅自拆封并及时联系您的经销商。
- 在摆放或移动逆变器时，遵循本手册中的说明。
- 逆变器需连接蓄电池使用，建议所使用的蓄电池最小容量（Ah）为5倍的逆变器额定输出功率除以蓄电池电压。
- 本逆变器为离网型，严禁进行并网，并网会损坏逆变器。
- 逆变器只允许单台工作，禁止多台输出并联或串联，否则会造成逆变器损坏！
- 交流输出接口严禁连接变压器或冲击功率（VA）超过过载功率的负载，否则会对逆变器造成损坏。

5. 机械安装安全注意事项：

危险

在安装逆变器之前，确认逆变器无电气连接。

须知

确认安装逆变器的散热空间，请勿将逆变器安装在潮湿、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中；请勿安装于密封场所，不要覆盖和阻塞通风口。

6. 电气连接安全注意事项：

危险

请勿将逆变器与铅酸液体蓄电池安装到一个密封的空间，蓄电池会产生可燃气体，若连接端子产生火花，可能会引起火灾。

警告

检查线路连接是否紧实，避免由于虚接而造成热量聚集发生危险。

须知

- 逆变器的外壳与大地相连接，连接保护接地端子与大地的导线截面积不小于 4mm^2 。
- 严格按照参数表的要求输入直流电压，过高或过低的直流输入电压都会影响逆变器的正常工作，甚至可能损坏逆变器。
- 建议蓄电池与逆变器连线长度小于 3 米，若导线长度大于 3 米，请减小电流密度。
- 建议在蓄电池与逆变器之间串联保险丝或断路器，且保险丝或断路器的额定电流为逆变器额定输入电流的 2 倍。
- 交流输出接口只连接负载，严禁连接其他电源或市电，否则会对逆变器造成损坏；若连接负载时，逆变器需要停止工作。
- 交流输出接口严禁连接变压器或冲击功率（VA）超过过载功率的负载，否则会对逆变器造成损坏。
- 请勿在逆变器的输入端直接连接电池充电器等类似产品，否则会损坏逆变器。

7. 逆变器运行安全注意事项：

危险

逆变器工作时，交流输出均为高压电，请勿触摸接线处，避免触电。

 警告

- 逆变器工作时，外壳温度升高，请勿触摸，且远离受高温影响的材料或设备。
- 逆变器工作时，请勿打开逆变器机壳进行操作。

8. 在逆变器内部引起电弧、火灾、爆炸等危险的操作：

- 触摸未经过绝缘处理的可能带电的线缆末端。
- 触摸可能带电的接线端子或逆变器内部器件。
- 功率线缆连接松动。
- 螺丝等零件不慎掉落到逆变器内部。
- 未经培训的非技术人员的不正确操作。

 危险

一旦发生事故，由技术人员处理，不当操作可能造成严重的事故。

9. 逆变器停止运行注意事项：

- 逆变器停止工作 10 分钟后，才能触摸内部导电器件。
- 在排除影响逆变器安全性能的故障后才能重新启动逆变器。
- 逆变器内部不包含维修部件，若需要维修服务，请联系本公司售后服务人员。

 危险

设备断电 10 分钟内触摸或打开机壳维修会发生危险。

10. 逆变器维护注意事项：

- 建议使用检测设备检测逆变器，确认完全不存在电压和电流。
- 在进行电气连接和维修工作时，张贴临时的警告标志或设置障碍，避免无关人员进入电气连接或维护区域。
- 对逆变器的不当操作可能导致人员伤害或设备损坏。
- 为了避免静电损害，建议佩戴防静电手环或避免对电路板不必要的接触。

1. 产品介绍

1.1. 产品概述

IPower-Plus 系列是一款可兼容锂电池供电系统的通用型纯正弦波高频逆变器。该系列采用输入浪涌电流抑制技术，避免浪涌电流损害锂电池电芯和 BMS；引入电压电流双闭环控制算法，动态响应快、抗负载冲击能力突出；选用高功率密度及长寿命的关键器件，可长时间持续足功率输出，提供稳定的功率保障；选配多种人机交互方案，方便掌控实时参数。

广泛应用于太阳能交流电源系统、车载系统、房车电源、多种监控系统、应急照明系统、小型野外电源系统、家用电源系统等需要将直流电转交流电的场合，同时具有 EMC 特性，适用电能质量要求较高的场合。

特点：

- 输入、输出完全电气隔离设计
- 全数字化电压电流双闭环控制，具有较高的响应速度和稳定性
- 优良的 EMC 特性，可应用于对电能质量要求高的场合
- 采用 SPWM 技术，纯正弦波输出
- 输入防浪涌设计，可适用于锂电池供电系统
- 负载抗冲击能力突出，适用于空调、洗衣机、冰箱等冲击性负载
- 选用高功率密度、长寿命器件，保障产品稳定
- 输出功率因数可达 1，满载功率长期运行
- 空载损耗低，待机损耗低，总谐波畸变率（THD）低，转化效率高
- 六大保护功能：输入反接/欠压/过压保护、输出过载/短路保护、过温保护
- 温度&负载双重条件控制风冷
- 180°可旋转 LCD 表头设计，系统布线随心所欲⁽¹⁾
- 友好的 LCD 表头设计，实时参数易读取、易修改，逆变输出一键启停⁽¹⁾

- 支持手机 APP、PC 机软件远程操控
- 输出电压 220/230/240VAC（或 100/110/120VAC）、输出频率 50/60Hz 可设置⁽²⁾
- 节能模式、波特率（9600/115200）可设置⁽²⁾
- USB 充电接口⁽³⁾ 可给手机、直流风扇等用电设备充电/供电
- RS485 通讯接口⁽⁴⁾，支持多种选配件
- 外置开关接点设计，通过继电器远程控制逆变器的开关
- 通过 EN/IEC62109、EN61000-6-1/3、RoHS、ETL、FCC 等国际认证

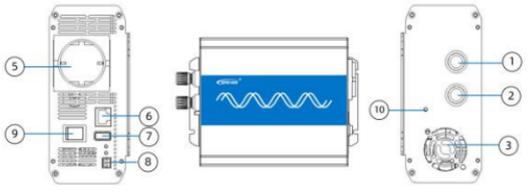
(1) IP350-Plus 系列无 LCD 表头设计。

(2) 通过本地液晶显示（IP350-Plus 系列不支持）、远程液晶显示、手机 APP 软件或上位机软件设置。

(3) 输入为 48V 的产品，无 USB 充电功能。

(4) 输入为 12V/24V 的产品 RS485 通讯接口未隔离，输入为 48V 的产品 RS485 通讯接口隔离。

2. 产品外观

交流输出电压	100/110/120VAC		220/230/240VAC	
IP350-Plus	交流输出接口	T、N	交流输出接口	T、C
	外观图同“图 1”。			
	交流输出接口	A、E、F、UK		
	 <p style="text-align: center;">图 1</p>		 <p style="text-align: center;">图 2</p>	
IP500-Plus	交流输出接口	T、N	交流输出接口	T、C

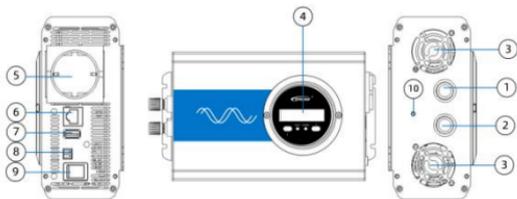


图 3

外观图同“图 3”。

交流输出接口

GFCI

交流输出接口

A、E、F、UK

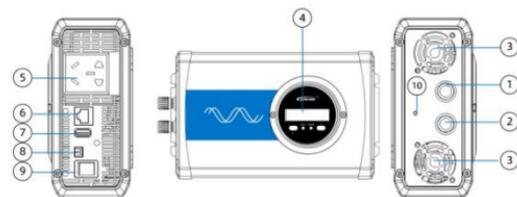


图 4

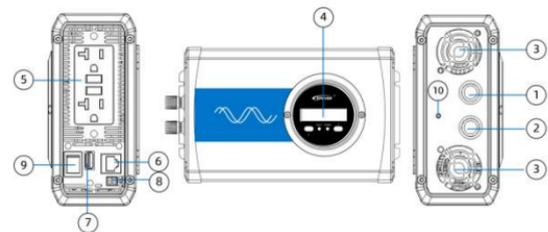


图 5

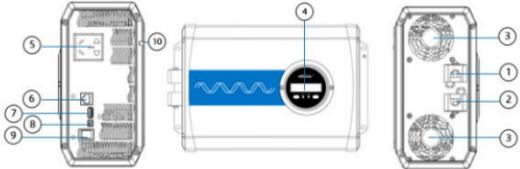
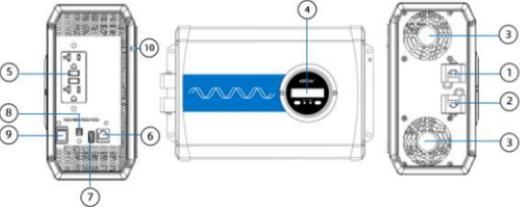
IP1000-Plus

交流输出接口

T、N、TN

交流输出接口

T、C、TC、TE、TF、A、TA、UK、TUK

<p>IP1500-Plus</p> <p>IP2000-Plus</p>	 <p>图 6</p>		<p>外观图同“图 6”。</p>	
<p>IP3000-42-Plus</p>	<p>交流输出接口</p>	<p>GFCI</p>  <p>图 7</p>	<p>交流输出接口</p>	<p>E、F</p> <p>外观图同“图 7”。</p>
<p>IP3000-11-Plus</p>	<p>交流输出接口</p>	<p>T</p>	<p>交流输出接口</p>	<p>T</p>

IP3000-12-Plus

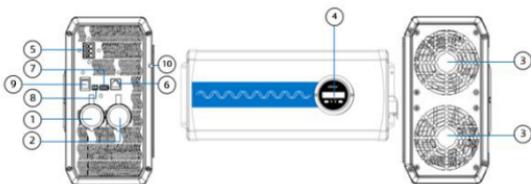


图 8

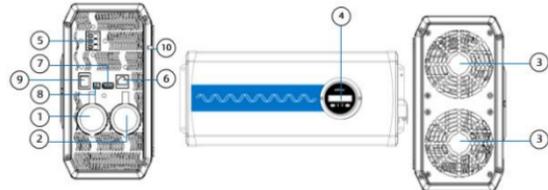


图 9

交流输出接口

TN

交流输出接口

TC、E、TE、F、TF、TA、TUK

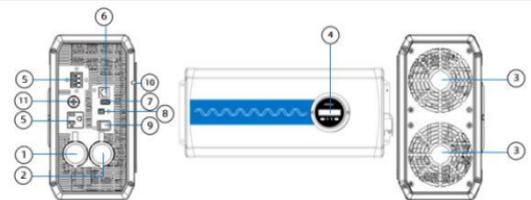


图 10

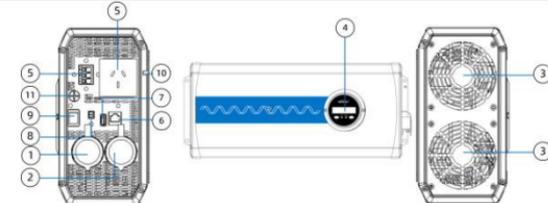


图 11

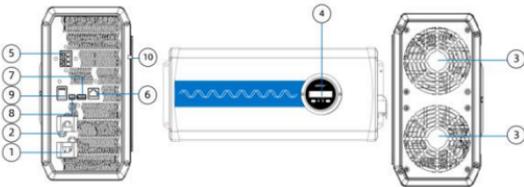
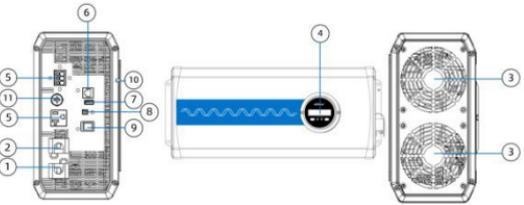
IP3000-21-Plus

交流输出接口

T

交流输出接口

T

<p>IP3000-22-Plus</p> <p>IP4000-41-Plus</p>	 <p>图 12</p>		<p>外观图同“图 12”。</p>	
<p>交流输出接口</p>	<p>TN</p>	<p>交流输出接口</p>	<p>TC、E、TE、F、TF、TA、TUK</p>	
 <p>图 13</p>		<p>外观图同“图 13”。</p>		
<p>IP3000-41-Plus</p>	<p>交流输出接口</p>	<p>T</p>	<p>交流输出接口</p>	<p>T</p>

IP4000-42-Plus

IP5000-42-Plus

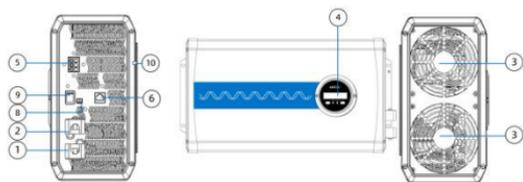


图 14

外观图同“图 14”。

交流输出接口

TN

交流输出接口

TC、E、TE、F、TF、TA、TUK

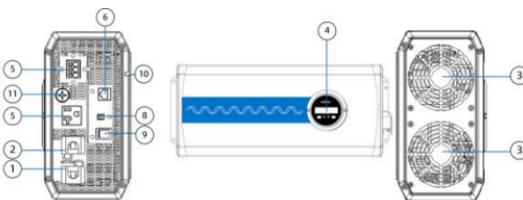


图 15

外观图同“图 15”。

序号	说明	序号	说明
1	直流输入正极 ⁽¹⁾	7	USB 输出接口 5VDC/Max.1A ⁽²⁾
2	直流输入负极 ⁽¹⁾	8	外置开关接点接口
3	散热风扇	9	设备开关
4	LCD 显示单元	10	接地端子
5	交流输出插座 ⁽¹⁾	11	快熔型保险接口 ⁽³⁾
6	RS485 通讯接口		

(1) 不同产品型号的直流输入端口和交流输出插座可能不同，请以实际产品的显示为准。

(2) 48V 系统产品不具有 USB 输出接口。

(3) 快熔型保险接口 11 的主要目的是为了保护交流插座。带有快熔型保险接口的产品所连接的负载，电流不能超过快熔型保险接口的标称值（10A 或者 20A）。注：只有部分产品带有快熔型保险接口，请以实际产品为准。

散热风扇：

启动散热风扇的条件	
散热器温度 > 45°C 或 机内温度 > 45°C 或 输出功率大于额定功率的 50%	IPower-Plus 全系列
关闭散热风扇的条件	
散热器温度 < 40°C 且 机内温度 < 40°C 且 输出功率小于额定功率的 30%	IPower-Plus 500W 及以下系列
散热器温度 < 40°C 且 机内温度 < 40°C 且 输出功率小于额定功率的 40%	IPower-Plus 1000W 及以上系列

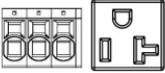
3. 命名规则

IP 5000 - 4 2 - Plus (TC)



● 交流输出接口说明：

后缀	说明	图示	后缀	说明	图示
T	端子		GFCI★	美标插座	
C	国标插座		TC	端子 + 国标插座	
E	欧标插座		TE	端子 + 欧标插座	
A	澳标插座		TA	端子 + 澳标插座	
UK	英标插座		TUK	端子 + 英标插座	
F	法标插座		TF	端子 + 法标插座	
N	美标插座 (适用 1500W 及以		TN	端子 + 美标插座(适用 1500W 及以下产品)	

下产品)				
美标插座 (适用 2000W 及以 上产品)			端子 + 美标插 座(适用 2000W 及以上产品)	

★ GFCI 美标插座安装后需上电测试，以确保正常工作。

➤ 测试前

将空开和负载（建议使用小夜灯以便观察状态）与 GFCI 的电源输出插孔连接，检查确认接线无问题后将逆变器置 ON。

➤ 测试中

- 1) 若红色指示灯常亮，说明 GFCI 插座已损坏，请更换新插座。
- 2) 若红色指示灯闪三下后，绿色指示灯常亮；闭合空开，小夜灯亮。此时按下“TEST”按钮，可能出现如下两种状态：
 - ① “TEST”按钮始终弹起，小夜灯持续亮。说明 GFCI 接线错误，请修正错误接线。
 - ② “TEST”按钮下沉，“RESET”按钮弹起，绿色指示灯和小夜灯均熄灭。说明 GFCI 保护功能完好（备注：此时可再次按下“RESET”按钮恢复电源输出）。

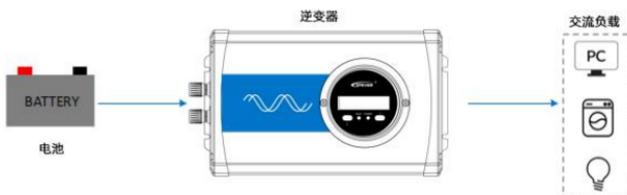
注：具体产品型号及各型号使用的交流输出接口，请查阅“IPower-Plus 选型表”文件。

4. 系统连接示意图

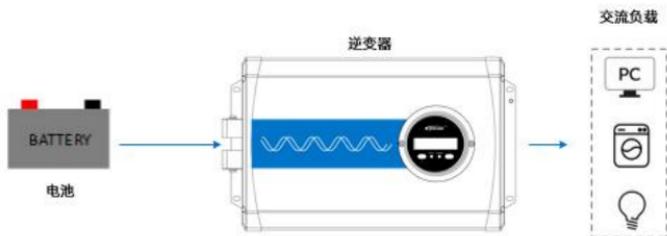
- IP350-xx-Plus (以带装饰盖外观图为例说明)



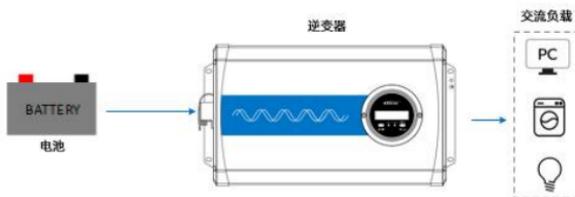
- IP500-xx-Plus (以带装饰盖外观图为例说明)



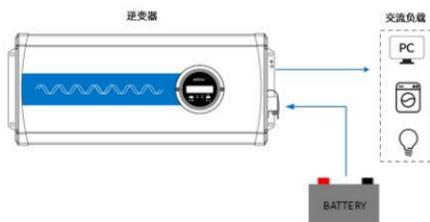
- IP1000-xx/IP1500-xx/IP2000-2x/IP2000-4x/IP3000-42-Plus



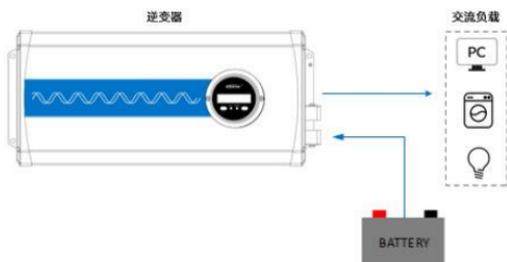
- IP2000-1x-Plus



- IP3000-1x-Plus



- IP3000-2x/IP3000-41/IP4000-4x/IP5000-4x-Plus

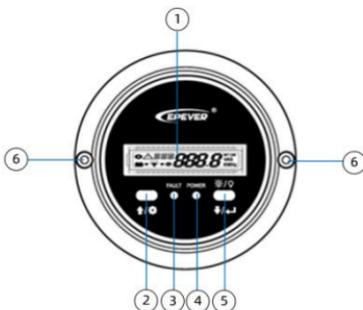


注：建议将逆变器的直流输入端直接接在蓄电池端子上,请勿直接连接在充电电源的端子上。

否则，充电电源的充电电压尖峰有可能导致逆变器超压。

5. LCD 显示单元

5.1. 介绍



序号	说明	序号	说明
1	液晶屏★	4	工作指示灯（蓝色）
2	上翻/设置按键	5	下翻/确认按键 开启/关闭逆变输出按键
3	故障指示灯（红色）	6	液晶表头固定螺丝

★ 水平视线和液晶屏的角度在 90°范围内才可以清晰的看到液晶屏的显示内容。如果角度超过 90°，液晶屏的显示内容无法看清。

5.2. 按键

	短按	上翻/数据增
	长按 2 秒	进入设置界面（在实时界面下） 进入参数设置界面（在设置界面下）
	短按	下翻/数据减
	长按 2 秒	开启/关闭逆变输出（默认开启，长按关闭） 确定设置参数

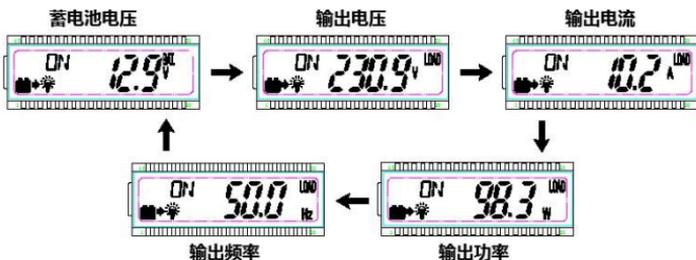
	短按	退出参数设置界面（在设置界面下）
	长按 2 秒	清除故障-负载短路、过载（在实时界面下）

注：确定设置参数时蜂鸣器长鸣一声，其他按键操作时均为短鸣一声。

5.3. LCD 界面

5.3.1. 实时界面

轻按  或  浏览实时界面。



5.3.2. 参数设置

操作步骤：

步骤 1：在 LCD 的实时界面，长按  2 秒进入参数设置界面；

步骤 2：短按  或  键，选择参数设置项；

步骤 3：长按  2 秒，参数数值闪烁；

步骤 4：短按  或  键切换至所需参数；

步骤 5：长按  2 秒，确定修改参数；

步骤 6：短按  +  组合键，退出设置界面。

5.3.3. 节能模式

用户可通过 LCD 显示单元开启节能模式，同时设置进入节能模式 (PSI) 和退出节能模式 (PSO)

的功率（最小功率分辨率为 1VA）。

当负载功率小于进入节能模式 (PSI) 的功率时，系统进入节能模式；在节能模式下，设备输出开启 1s，关闭 5s。当负载功率大于退出节能模式 (PSO) 的功率时，退出节能模式，逆变器正常工作。

1) 开启节能模式 (PSE)

步骤 1：在设备的实时界面，长按  2 秒进入参数设置界面；

步骤 2：短按  或  键，选择 PSE 参数；

步骤 3：长按  键 2 秒，PSE 参数（默认 OFF）开始闪烁；

步骤 4：短按  或  键设置 PSE 参数；

- 选择 ON，打开节能模式。
- 选择 OFF，关闭节能模式。

步骤 5：长按  键 2 秒确认设置。

2) 设置出节能模式 (PSO) 的功率

步骤 1：在参数设置界面，短按  或  键，选择 PSO 参数；

步骤 2：长按  键 2 秒，PSO 参数开始闪烁；

步骤 3：短按  或  键设置 PSO 参数；

- 短按  键，PSO 值减，步长为 1。
- 短按  键，PSO 值增，步长为 1。
- 长按  键，PSO 值增，步长为 10；累计 10 次后，PSO 增加步长变为 100。松开  键后，再次长按，重复上述动作（注：设置值不能超过参数范围，否则会自动跳回到初始值开始循环）。

步骤 4: 长按  2 秒确认设置。

3) 设置节能模式 (PSI) 的功率

步骤 1: 在参数设置界面, 短按  或  键, 选择 PSI 参数;

步骤 2: 长按  键 2 秒, PSI 参数开始闪烁;

步骤 3: 短按  或  键设置 PSI 参数;

- 短按  键, PSI 值减, 步长为 1。
- 短按  键, PSI 值增, 步长为 1。
- 长按  键, PSI 值增, 步长为 10; 累计 10 次后, PSI 增加步长变为 100。松开  键后, 再次长按, 重复上述动作 (注: 设置值不能超过参数范围, 否则会自动跳回到初始值开始循环)。

步骤 4: 长按  键 2 秒确认设置。

5.3.4. 参数设置范围

显示	参数	默认	设置范围
 VPT	输出电压等级 ⁽¹⁾	110VAC	100VAC/110VAC/120VAC
		220VAC	220VAC/230VAC/240VAC
		230VAC (仅适用于欧标插座, 即后缀为 E/TE 的产品型号)	220VAC/230VAC/240VAC
 FRE	输出频率等级 ⁽¹⁾	220/230/240VAC: 50Hz 100/110/120VAC: 60Hz	50Hz/60Hz
 BLT	液晶背光时间	30s	30s/60s/100s (常亮)
 PSE	节能模式使能	OFF	ON/OFF

⚙️ PSI	节能模式入	20VA	20VA ~ (20%*额定功率)
⚙️ PSD	节能模式出	40VA	(20VA+PSI 设置值) ~ (50%*额定功率)
⚙️ BRS	波特率 ⁽²⁾	115200	9600/115200
⚙️ LVD	低压断开电压 ⁽³⁾	12V: 10.8V 24V: 21.6V 48V: 43.2V	12V: 10.5V~14.2V; 步长 0.1V 24V: 21V-30.2V; 步长 0.1V 48V: 42V-62.4V; 步长 0.1V
⚙️ LVR	低压断开恢复电压 ⁽³⁾	12V: 12.5V 24V: 25V 48V: 50V	12V: 11.5V~15.2V; 步长 0.1V 24V: 22V-31.2V; 步长 0.1V 48V: 43V-63.4V; 步长 0.1V
⚙️ OVR	超压断开恢复电压 ⁽³⁾	12V: 14.5V 24V: 29V 48V: 58V	12V: 11.5V~15.2V; 步长 0.1V 24V: 22V-31.2V; 步长 0.1V 48V: 43V-63.4V; 步长 0.1V
⚙️ OVD	超压断开电压 ⁽³⁾	12V: 16V 24V: 32V 48V: 64V	12V: 12.5V~16.2V; 步长 0.1V 24V: 23V-32.2V; 步长 0.1V 48V: 44V-64.4V; 步长 0.1V

(1) 参数设置完成后，逆变器会自动重启，重启后按照新设置的参数运行。

(2) 因表头显示数据的长度限制，当波特率设置为 115200 时，表头显示的数值为 1152。

(3) 参数设置范围请参照**保护功能**的参数设置逻辑，否则参数设置不成功。

5.4. 故障代码

故障代码	故障	蜂鸣器	工作指示灯	故障指示灯
ΔOTP	机内超温 散热器超温	蜂鸣器响	熄灭	常亮
ΔIOV	输入超压	蜂鸣器响	快闪 (1Hz)	熄灭
ΔILV	输入欠压	蜂鸣器响	慢闪 (1/4Hz)	熄灭
ΔOSC	输出短路	蜂鸣器响	熄灭	快闪 (1Hz)
ΔOOL	输出过载	蜂鸣器响	常亮	慢闪 (1/4Hz)

6. 安装说明

6.1. 安装注意事项

- 在安装之前，请仔细阅读本手册，熟悉安装步骤。
- 安装铅酸液体蓄电池时，应戴上防护镜，一旦接触到蓄电池酸液时，请及时用清水冲洗。
- 蓄电池附近避免放置金属物件，避免蓄电池发生短路。
- 虚接的连接点和腐蚀的电线可能造成较大的发热融化电线绝缘层，燃烧周围的材料，甚至引起火灾，所以要确认连接头都拧紧，建议用扎带固定电线，避免移动应用时电线摇晃而造成连接头松散。
- 尽管逆变器具有较宽范围的直流输入电压，仍需严格按照参数表的要求连接直流输入，过高或过低都可能导致逆变器不正常工作，也可能损坏逆变器（12V 系统浪涌电压不高于 20V；24V 系统浪涌电压不高于 40V；48V 系统浪涌电压不高于 80V）。
- 系统连接线按照不大于 $3.5\text{A}/\text{mm}^2$ 的电流密度进行选取。
- 室外安装时应避免阳光直射和雨水渗入。
- 逆变器的开关关闭之后，逆变器内部仍有高压，请勿打开或触摸内部器件，待 10 分钟后再进行相关操作。
- 严禁将逆变器安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中。
- 交流输出为高压电，请勿触摸接线处。
- 当风扇工作时，请勿触摸以防受伤。

6.2. 接线规格和断路器选型

接线和安装方式遵守本国和当地的电气规范要求。

- 蓄电池输入接线规格和断路器选型

产品型号	蓄电池输入 接线规格	圆形端子	断路器型号
------	---------------	------	-------

IP350-11-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IP350-12-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IP350-21-Plus	2.5mm ² /13AWG	RNB3.5-6	DC/2P-32A
IP350-22-Plus	2.5mm ² /13AWG	RNB3.5-6	DC/2P-32A
IP500-11-Plus	10mm ² /7AWG	RNB8-6S	DC/2P-63A
IP500-12-Plus	10mm ² /7AWG	RNB8-6S	DC/2P-63A
IP500-21-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-32A
IP500-22-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-32A
IP1000-11-Plus	25mm ² /3AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP1000-12-Plus	25mm ² /3AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP1000-21-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1000-22-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1000-41-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IP1000-42-Plus	6mm ² /10AWG	RNB5.5-6	DC/2P-40A
IP1500-11-Plus★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A (2极并联)
IP1500-12-Plus★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A (2极并联)
IP1500-21-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-125A
IP1500-22-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-125A
IP1500-41-Plus	10mm ² /7AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP1500-42-Plus	10mm ² /7AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP2000-11-Plus★	35mm ² /2AWG	RNB70-10	DC-125A (2极并联)
IP2000-12-Plus★	35mm ² /2AWG	RNB70-10	DC-125A (2极并联)
IP2000-21-Plus	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP2000-22-Plus	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP2000-41-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP2000-42-Plus	16mm ² /5AWG	RNB14-6S	DC/2P-63A
IP3000-11-Plus★	25mm ² /3AWG	RNB80-10	DC-125A (3极并联)
IP3000-12-Plus★	25mm ² /3AWG	RNB80-10	DC-125A (3极并联)

IP3000-21-Plus★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A (2极并联)
IP3000-22-Plus★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A (2极并联)
IP3000-41-Plus	25mm ² /3AWG	RNB22-6S	DC/2P-125A
IP3000-42-Plus	25mm ² /3AWG	RNB22-6S	DC/2P-125A
IP4000-41-Plus	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP4000-42-Plus	35mm ² /2AWG	RNB38-6	DC/2P-125A
IP5000-42-Plus★	25mm ² /3AWG	RNB60-6	DC-100A (2极并联)

★按照上表推荐的蓄电池输入接线规格，IPT1500-11、IPT1500-12、IPT2000-11、IPT2000-12、IPT3000-21、IPT3000-22、IPT5000-42需将 2 条蓄电池输入接线并联使用。如右图所示：



IPT3000-11、IPT3000-12需将 4 条蓄电池输入接线并联使用。

小提示 以上为参考值，根据实际使用选用合适的规格型号。

● **交流输出接线规格和断路器选型**

产品型号	交流输出接线规格	断路器型号
IP350-11-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP350-12-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP350-21-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP350-22-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP500-11-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-10A

IP500-12-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP500-21-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-10A
IP500-22-Plus	1mm ² /18AWG	AC/2P-6A
IP1000-11-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP1000-12-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1000-21-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP1000-22-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1000-41-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP1000-42-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1500-11-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP1500-12-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1500-21-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP1500-22-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP1500-41-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP1500-42-Plus	1.5mm ² /15AWG	AC/2P-10A
IP2000-11-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-32A
IP2000-12-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP2000-21-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-32A
IP2000-22-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP2000-41-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-32A
IP2000-42-Plus	2.5mm ² /13AWG	AC/2P-16A
IP3000-11-Plus	6mm ² /10AWG	AC/2P-50A
IP3000-12-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP3000-21-Plus	6mm ² /10AWG	AC/2P-50A

IP3000-22-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP3000-41-Plus	6mm ² /10AWG	AC/2P-50A
IP3000-42-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-25A
IP4000-41-Plus	6mm ² /10AWG	AC/2P-63A
IP4000-42-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-32A
IP5000-42-Plus	4mm ² /11AWG	AC/2P-40A

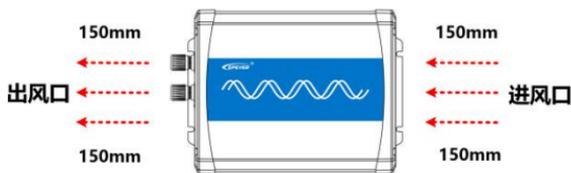
- 小提示**
- 以上为参考值，根据实际使用选用合适的规格型号。
 - 接线线径供参考，如果逆变器和蓄电池之间的距离比较远时，使用较粗的线材可以降低压降损耗以改善系统性能。
 - 以上为建议的接线线径和断路器，请根据实际情况选取合适的接线线径和断路器。

6.3. 安装及接线

步骤1: 技术人员认真仔细阅读用户手册。

步骤2: 确定安装位置和散热空间。

确定安装位置（可采用壁挂式或卧式安装方式），安装逆变器时，确认有足够的空间，逆变器出风口与进风口至少留有 150mm 空间，以便空气的流通。如下“IP350-xx-Plus”为例介绍。



须知

不建议在封闭环境下使用本产品。封闭的环境或箱体会影响设备散热，如果要安装在一个封闭的箱体内，请确认能够通过箱体有效散热，且不要满载运行设备，否则易引起设备超温保护。

步骤3: 接线

须知

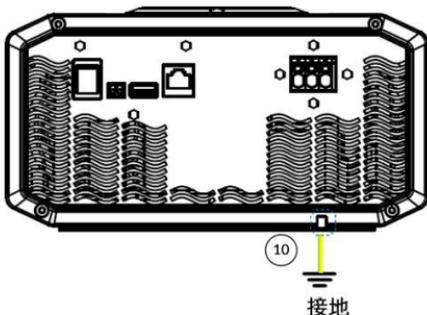
- 在接线前，将逆变器的开关置于 OFF 状态。
- 接线过程中，请勿闭合断路器或快熔型保险，同时确认各部件电极的引线连接正确。
- 型号不同，侧面的端子与接口排列位置不同。

接线顺序（如下以“IP2000-2x-Plus”的外观图为例说明，其余产品型号请参考章节 [2 产品](#)

[外观](#)的端子介绍正确接线）：

1. 连接地线

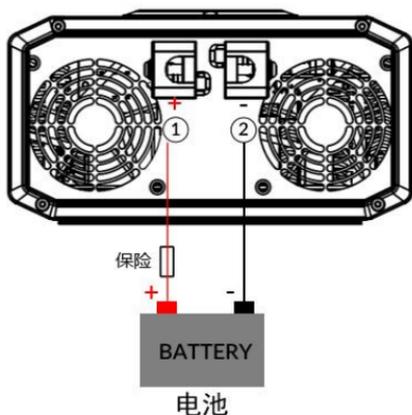
地线接线规格须大于或等于交流输出接线规格，不同型号产品的交流输出接线规格参考 [6.2 接线规格和断路器选型](#)。



2. 连接蓄电池

蓄电池端需安装快熔型保险，且选取的快熔型保险需满足如下条件：

1. 快熔型保险的电压按照逆变器额定电压的 1.5~2 倍进行选取。
2. 快熔型保险的电流按照逆变器额定电流的 2~2.5 倍进行选取。
3. 快熔型保险安装位置距蓄电池端不大于 150mm。



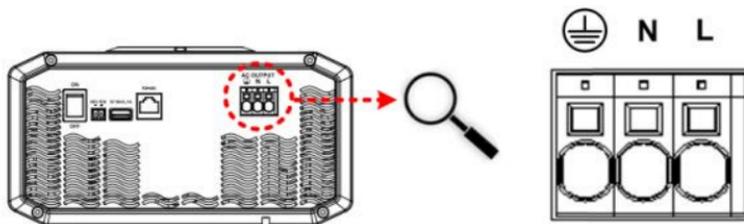
3. 连接交流设备

交流设备需根据逆变器的持续输出功率确定，但交流设备的冲击功率不允许大于逆变器的可承受瞬时冲击功率，否则可能导致逆变器损坏。

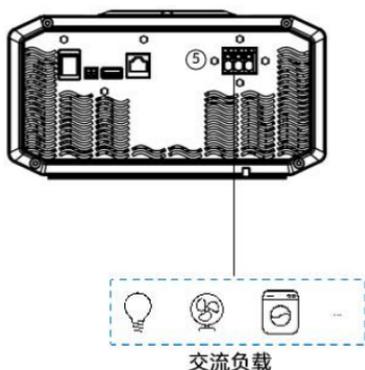
IPT 系列的交流输出接口 N 级不可接地。若实际使用中需将 N 级接地，请选购 IPower-Plus-B 系列产品。

1) 交流输出接口定义

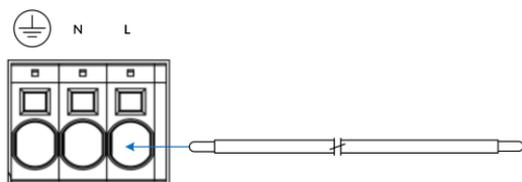
不同产品型号的交流输出接口不同，请以实际产品为准。IPT3000-11 的交流输出接口包括端子和美标插座，如下仅以端子为例介绍。



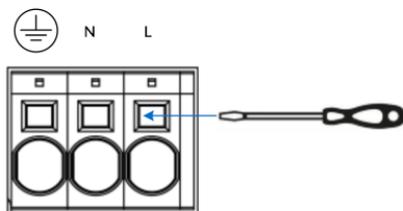
2) 连接交流负载



- 建议使用线径不大于 4mm^2 的多股线；
- 如果选用多股线，需在对接线处增加焊锡成为一体，接入对应的孔中；

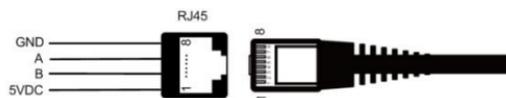


- 移除接线时，先停止逆变器工作，然后使用尖锐工具插入接口上方的小孔后用力拔出连接线。



4. 连接选配件

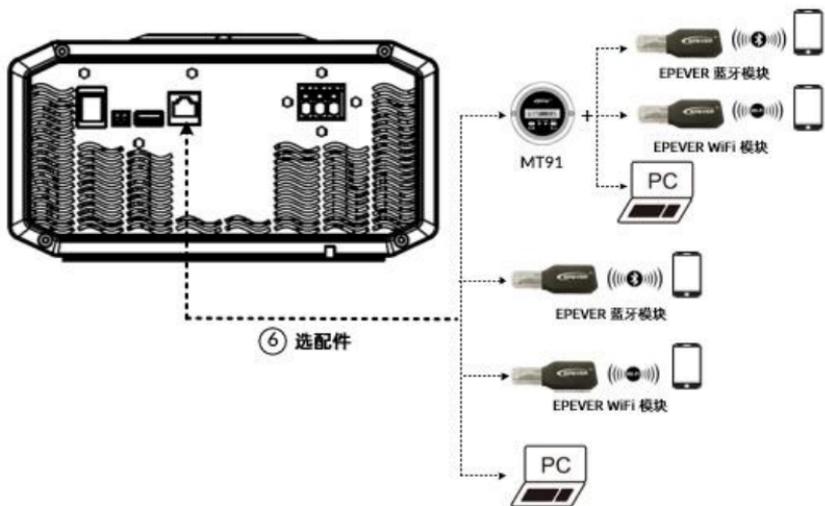
1) RS485 通讯接口



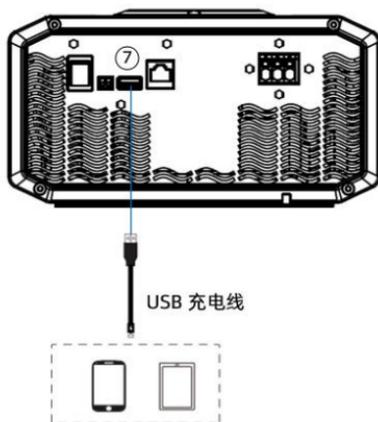
RJ45管脚定义如下：

管脚	定义	说明	管脚	定义	说明
1	+5VDC	5V/200mA	5	RS485-A	RS485-A
2	+5VDC		6	RS485-A	
3	RS485-B	RS485-B	7	GND	电源地
4	RS485-B		8	GND	

2) 连接选配件



5. USB 接口充电（48V 系统的产品不具有 USB 接口功能。）



步骤4：启动逆变器

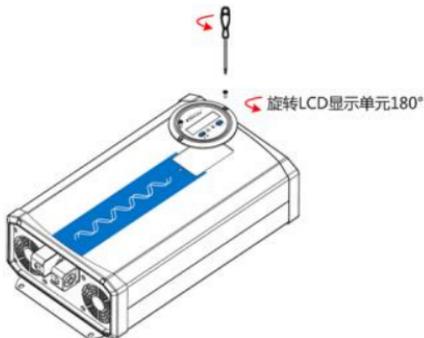
- (1) 闭合逆变器直流输入端的断路器或蓄电池端的保险；
- (2) 将逆变器的本地开关置 ON，启动逆变器；POWER 指示灯绿色常亮并且正常输出交流电；
- (3) 闭合交流负载线上的断路器，逐一打开交流负载，并检查逆变器和负载的运转状态；
- (4) 若启动逆变器后，故障指示灯（FAULT）为红色，并伴有蜂鸣器报警的情况，请关闭负载和逆变器，参考[章节 8 故障排查](#)。故障排除后，请重新按照以上步骤操作。

须知

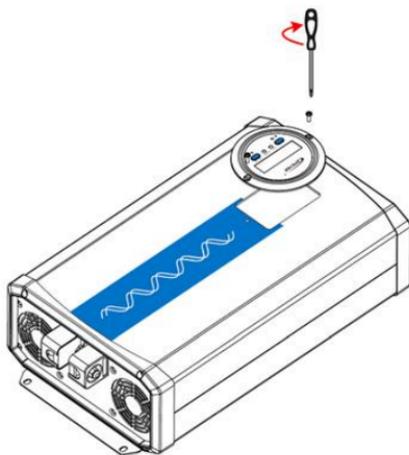
若给不同的负载供电，建议先打开冲击电流大的负载，如电视机等；在该负载工作稳定后再打开冲击电流小的负载，如白炽灯等。

6.4. 逆变器 LCD 显示单元旋转说明

步骤 1: 选用“十”字螺丝刀拧开 LCD 显示单元的螺丝,将 LCD 显示单元旋转 180°。



步骤 2: 用螺丝刀将 LCD 显示单元的螺丝固定在逆变器上。



7. 保护功能

7.1. 输入反接保护

DC 输入端具有反接保护功能。若 DC 输入端极性反接时，上电开机后指示灯不亮，蜂鸣器不响，逆变器不工作。修正接线后逆变器才会开始正常工作。

7.2. 输入超压保护/低压保护

- 输入超压保护/低压保护的蓄电池电压点需符合如下逻辑关系：

- A. 输入超压限制电压 (16.2/32.2/64.4V) \geq 输入超压断开电压 \geq 输入超压断开恢复电压 + 1V。
- B. 输入超压断开恢复电压 \geq 输入低压断开恢复电压。
- C. 输入低压断开恢复电压 \geq 输入低压断开电压 + 1V。
- D. 输入低压断开电压 \geq 输入低压限制电压 (10.5/21/42V)。

- 输入超压保护/低压保护发生时的具体现象如下所示：

输入电压保护	现象
输入超压保护	负载关闭输出，蓝色指示灯快闪 蜂鸣器响，LCD 显示 ΔIOV
输入超压恢复保护	蓝色指示灯常亮，恢复正常输出
输入低压保护	负载关闭输出，蓝色指示灯慢闪 蜂鸣器响，LCD 显示 ΔILV
输入低压恢复保护	蓝色指示灯常亮，恢复正常输出

注：虽然逆变器具有输入超压保护，但 12V 系统浪涌电压不高于 20V；24V 系统浪涌电压不高于 40V；48V 系统浪涌电压不高于 80V，否则可能损坏逆变器。

7.3. 输出过载保护

产品型号	输出过载条件	输出过载现象
IP350-11-Plus IP350-12-Plus IP350-21-Plus IP350-22-Plus IP500-11-Plus IP500-12-Plus IP500-21-Plus IP500-22-Plus	$S=1.2P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	1 分钟后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示
IP1000-11-Plus IP1000-12-Plus IP1000-21-Plus	$S=1.5P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	30 秒后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示
IP1000-22-Plus IP1000-41-Plus IP1000-42-Plus IP1500-11-Plus IP1500-12-Plus IP1500-21-Plus IP1500-22-Plus	$S=1.8P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	10 秒后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示
IP1500-41-Plus IP1500-42-Plus IP2000-12-Plus IP2000-21-Plus IP2000-22-Plus IP2000-41-Plus IP2000-42-Plus IP3000-21-Plus★	$S > 2P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	5 秒后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示

IP3000-22-Plus★ IP3000-41-Plus IP3000-42-Plus		
-----------------------------------------------------	--	--

当逆变器发生过载保护时，交流输出具有 3 次自动恢复功能（第 1 次延时 5S，第 2 次延时 10S，第 3 次延时 15S）。第 4 次不会自动恢复，需重启逆变器才能恢复交流输出。

★ 当 IP3000-21-Plus 或 IP3000-22-Plus 发生过载保护时，交流输出直接关闭，不具有自动恢复功能。

产品型号	输出过载条件	输出过载现象
	$S=1.2P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	1 分钟后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示 
IP2000-11-Plus IP3000-11-Plus	$S=1.5P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	10 秒后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示 
	$S \geq 1.6P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	5 秒后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示 
IP3000-12-Plus IP4000-41-Plus IP4000-42-Plus	$S=1.2P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	1 分钟后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪

		LCD 显示 $\Delta 00L$
	$S=1.5P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	10 秒后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示 $\Delta 00L$
	$S \geq 1.7P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	5 秒后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示 $\Delta 00L$
IP5000-42-Plus	$S=1.2P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	1 分钟后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示 $\Delta 00L$
	$S=1.4P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	10 秒后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪 LCD 显示 $\Delta 00L$
	$S > 1.4P_e$ (S 输出功率, P_e 额定功率)	5 秒后关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯慢闪

注：当逆变器发生过载保护时，交流输出不具自动恢复功能，会根据过载的倍数进行延时关闭交流输出，需消除过载故障，重启逆变器才能恢复交流输出。

7.4. 输出短路保护

现象	说明
关闭输出 蜂鸣器响 红色指示灯快闪 LCD 显示 ΔOSC	当逆变器短路故障保护时，交流输出具有 3 次自动恢复功能（第 1 次延时 5S，第 2 次延时 10S，第 3 次延时 15S）。第 4 次将不会自动恢复，需重启逆变器才能恢复交流输出。

7.5. 设备超温保护

现象	说明
LCD 显示 ΔOTP 逆变器停止工作	散热器温度或机内温度高于设定值，逆变器停止工作；
逆变器恢复工作	散热器温度或机内温度低于设定值，逆变器恢复正常工作。

8. 故障排查



危险

逆变器内部有高压！不要自行打开，试图做维修或保养，如此可能导致电击危险！

LCD	现象	可能原因	解决方法
ΔILV	蓝色指示灯慢闪 蜂鸣器响	直流输入电压 过低	用万用表测量直流输入端电压，判断是否低于允许值（10.8/21.6/43.2V）； 调整输入电压后自行恢复正常。
ΔIOV	蓝色指示灯快闪 蜂鸣器响	直流输入电压 过高	用电压表测量直流输入端电压，判断是否高于允许值（16/32/64V）； 调整输入电压后自行恢复正常
ΔOOL	红色指示灯慢闪 蜂鸣器响	负载过载	检查交流负载是否在逆变器的额定功率范围内；清除负载过载故障，重启逆变器恢复正常工作。
ΔOSC	红色指示灯快闪 蜂鸣器响	负载短路	检查交流负载接线是否有短路情况； 清除负载短路故障，重启逆变器恢复正常工作。
ΔOTP	红色指示灯常亮 蜂鸣器响	设备温度过高	改善通风质量，不要阻塞通风口，降低电源周围的温度，待设备温度降低后重新启动，如依旧无法排除故障请降额使用。

9. 设备维护

为了保持长久的工作性能，建议每年进行两次以下项目的检查。

- 确认逆变器周围的气流不会被阻挡住，清除散热器上的污垢或碎屑。
- 检查暴露的导线是不是因日晒、与周围其他物体摩擦、干枯、昆虫或鼠类破坏等导致绝缘受到损坏，视实际情况进行维修或更换导线。
- 验证指示灯指示及显示屏显示与设备实际运行情况是否一致，请注意不一致或错误的情况需采取纠正措施。
- 检查接线端子是否有腐蚀、绝缘损坏、高温或燃烧/变色迹象，拧紧端子螺丝。
- 检查是否有污垢、筑巢昆虫和腐蚀现象，按要求清理。
- 若避雷器已失效，及时换掉失效的避雷器；避免造成逆变器甚至用户其他设备的雷击损坏。



危险

电击危险！进行上述操作时确认逆变器电源已断开，且将电容里的电量放掉后，再进行相应检查或操作！

10. 技术参数

● 100/110/120VAC 输出系列

产品型号	IP350-11-Plus	IP350-21-Plus	IP500-11-Plus	IP500-21-Plus
持续输出功率	350W@35°C@输入额定电压		500W@35°C@输入额定电压	
可承受瞬时冲击功率	700W@5S		1000W@5S	
开机输入浪涌电流	< 30A		< 50A	
输出电压	100VAC/110VAC ($\pm 3\%$) ; 120VAC ($-7\% \sim +3\%$)			
输出频率	50/60Hz $\pm 0.2\%$			
输出波形	纯正弦波			
输出电压总谐波畸变率	$\leq 4\%$ (纯阻性负载)	$\leq 3\%$ (纯阻性负载)	$\leq 4\%$ (纯阻性负载)	
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 \leq 持续输出功率)			
输入额定电压	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC
输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32VDC	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32VDC

额定输出效率 ⁽¹⁾	> 87.0%	> 90.0%	> 87.5%	> 90.0%
最大输出效率 ⁽²⁾	> 89.0% (70%负载)	> 90.5% (70%负载)	> 90.0% (40%负载)	> 91.0% (40%负载)
待机电流	< 0.15A	< 0.10A	< 0.15A	< 0.10A
空载电流	< 0.8A	< 0.4A	< 0.8A	< 0.5A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A			
RS485 通讯接口	5VDC/200mA			
机械参数				
输入接线柱	M6		M6	
外形尺寸	229 × 163.5 × 75mm (带装饰盖)		286 × 163.5 × 78mm (带装饰盖)	
(长 × 宽 × 高)	229 × 160 × 73mm (无装饰盖)		286 × 160 × 78mm (无装饰盖)	
安装尺寸 (长 × 宽)	205 × 75mm		262 × 75mm	
安装孔大小	Φ5mm		Φ5mm	
净重	1.47kg		2.00kg	

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

产品型号	IP1000-11-Plus	IP1000-21-Plus	IP1000-41-Plus
持续输出功率	1000W@35°C@输入额定电压		
可承受瞬时冲击功率	2000W@5S		
开机输入浪涌电流	< 100A		< 35A
输出电压	100VAC/110VAC (±3%) ; 120VAC (-7%~+3%)		100VAC/110VAC/120VAC (±3%)
输出频率	50/60Hz ± 0.2%		
输出波形	纯正弦波		
输出电压总谐波畸变率	≤ 4% (纯阻性负载)	≤ 3% (纯阻性负载)	≤ 3% (纯阻性负载)
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 ≤ 持续输出功率)		
输入额定电压	12VDC	24VDC	48VDC
输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
额定输出效率 ⁽¹⁾	> 87.0%	> 90.0%	> 91.0%
最大输出效率 ⁽²⁾	> 92.0% (40%负载)	> 92.5% (30%负载)	> 92.5% (40%负载)

待机电流	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
空载电流	< 0.8A	< 0.6A	< 0.5A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A		---
RS485 通讯接口	5VDC/200mA		

机械参数

输入接线柱	M6	M6	M6
外形尺寸 (长 x 宽 x 高)	371 × 231.5 × 123mm	371 × 231.5 × 123mm	332×231.5×123mm
安装尺寸 (长 x 宽)	345 × 145mm	345 × 145mm	306×145mm
安装孔大小	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
净重	5.15kg	4.86kg	4.36kg

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

参数	IP1500-11-Plus	IP1500-21-Plus	IP1500-41-Plus
持续输出功率	1500W@35°C@输入额定电压		

可承受瞬时冲击功率	3000W@5S		
开机输入浪涌电流	< 100A	< 100A	< 50A
输出电压	100VAC/110VAC ($\pm 3\%$) ; 120VAC ($-7\% \sim +3\%$)		
输出频率	50/60Hz $\pm 0.2\%$		
输出波形	纯正弦波		
输出电压总谐波畸变率	$\leq 4\%$ (纯阻性负载)		
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 \leq 持续输出功率)		
输入额定电压	12VDC	24VDC	48VDC
输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
额定输出效率 ⁽¹⁾	> 88.0%	> 88.0%	> 90.0%
最大输出效率 ⁽²⁾	> 93.0% (30%负载)	> 92.5% (30%负载)	> 92.0% (30%负载)
待机电流	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
空载电流	< 1.0A	< 0.9A	< 0.5A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A	---

RS485 通讯接口	5VDC/200mA		
机械参数			
输入接线柱	M6		
外形尺寸 (长 × 宽 × 高)	387 × 231.5 × 123mm		
安装尺寸 (长 × 宽)	361 × 145mm		
安装孔大小	Φ6mm		
净重	5.90kg	5.70kg	5.53kg

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

产品型号	IP2000-11-Plus	IP2000-21-Plus	IP2000-41-Plus
持续输出功率	2000W@35°C@输入额定电压		
可承受瞬时冲击功率	4000W@5S		
开机输入浪涌电流	< 100A	< 100A	< 50A
输出电压	100VAC/110VAC (±3%) ; 120VAC (-7%~+3%)		

输出频率	50/60Hz ± 0.2%		
输出波形	纯正弦波		
输出电压总谐波畸变率	≤ 5% (纯阻性负载)	≤ 4% (纯阻性负载)	≤ 4% (纯阻性负载)
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 ≤ 持续输出功率)		
输入额定电压	12VDC	24VDC	48VDC
输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
额定输出效率 ⁽¹⁾	> 85.0%	> 88.0%	> 88.0%
最大输出效率 ⁽²⁾	> 92.0% (30%负载)	> 92.0% (30%负载)	> 93.0% (30%负载)
待机电流	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
空载电流	< 1.2A	< 0.9A	< 0.5A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A	---
RS485 通讯接口	5VDC/200mA		
机械参数			
输入接线柱	M10	M6	M6

外形尺寸 (长 × 宽 × 高)	420 × 231.5 × 123mm	421 × 231.5 × 123mm	421 × 231.5 × 123mm
安装尺寸 (长 × 宽)	395 × 145mm	395 × 145mm	395 × 145mm
安装孔大小	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
净重	7.45kg	6.28kg	6.20kg

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

参数	IP3000-11-Plus	IP3000-21-Plus	IP3000-41-Plus	IP4000-41-Plus
持续输出功率	3000W@35°C@输入额定电压			4000W@35°C@输入额定电压
可承受瞬时冲击功率	4800W@5S	6000W@5S	6000W@5S	8000W@5S
开机输入浪涌电流	< 100A	< 100A	< 65A	< 65A
输出电压	100VAC/110VAC (±3%) ; 120VAC (-7%~+3%)			
输出频率	50/60Hz ± 0.2%			
输出波形	纯正弦波			
输出电压总谐波畸变	≤ 4% (纯阻性负载)	≤ 5% (纯阻性负载)	≤ 4% (纯阻性负载)	≤ 4% (纯阻性负载)

率				
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 ≤ 持续输出功率)			
输入额定电压	12VDC	24VDC	48VDC	48VDC
输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
额定输出效率 ⁽¹⁾	> 85.0%	> 87.0%	> 89.5%	> 88.0%
最大输出效率 ⁽²⁾	> 93.0% (30%负载)	> 91.5% (30%负载)	> 93.5% (30%负载)	> 93.0% (30%负载)
待机电流	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A	< 0.1A
空载电流	< 1.6A	< 1A	< 0.4A	< 0.6A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A	---	---
RS485 通讯接口	5VDC/200mA			
机械参数				
输入接线柱	M10	M6	M6	M6
外形尺寸(长 x 宽 x 高)	550 × 274 × 148mm	521 × 274 × 148mm	516 × 231.5 × 123mm	521 × 274 × 148mm
安装尺寸(长 x 宽)	525 × 145mm	495 × 145mm	490 × 145mm	495 × 145mm
安装孔大小	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm

净重	11.60kg	9.00kg	7.35kg	10.65kg
----	---------	--------	--------	---------

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

● 220/230/240VAC 输出系列

产品型号	IP350-12-Plus	IP350-22-Plus	IP500-12-Plus	IP500-22-Plus
持续输出功率	350W@35°C@输入额定电压		500W@35°C@输入额定电压	
可承受瞬时冲击功率	700W@5S		1000W@5S	
开机输入浪涌电流	< 30A		< 50A	
输出电压	220VAC (±3%) ; 230VAC (-6%~+3%) ; 240VAC (-9%~+3%)			
输出频率	50/60Hz ± 0.2%			
输出波形	纯正弦波			
输出电压总谐波畸变率	≤ 3% (纯阻性负载)			
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 ≤ 持续输出功率)			
输入额定电压	12VDC	24VDC	12VDC	24VDC

输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32VDC	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32VDC
额定输出效率 ⁽¹⁾	> 89.0%	> 90.0%	> 89.5%	> 91.5%
最大输出效率 ⁽²⁾	> 90.0% (70%负载)	> 91.5% (70%负载)	> 91.0% (40%负载)	> 92.0% (40%负载)
待机电流	< 0.15A	< 0.10A	< 0.15A	< 0.10A
空载电流	< 0.9A	< 0.4A	< 0.9A	< 0.6A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A			
RS485 通讯接口	5VDC/200mA			
机械参数				
输入接线柱	M6		M6	
外形尺寸(长 x 宽 x 高)	229 × 163.5 × 75mm (带装饰盖)		286 × 163.5 × 78mm (带装饰盖)	
	229 × 160 × 73mm (无装饰盖)		286 × 160 × 78mm (无装饰盖)	
安装尺寸(长 x 宽)	205 × 75mm		262 × 75mm	
安装孔大小	Φ5mm		Φ5mm	
净重	1.47kg		2.00kg	

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

参数	IP1000-12-Plus	IP1000-22-Plus	IP1000-42-Plus
持续输出功率	1000W@35°C@输入额定电压		
可承受瞬时冲击功率	2000W@5S		
开机输入浪涌电流	< 100A		< 35A
输出电压	220VAC (±3%); 230VAC (-6%~+3%); 240VAC (-9%~+3%)		220VAC/230VAC/240VAC (±3%)
输出频率	50/60Hz ± 0.2%		
输出波形	纯正弦波		
输出电压总谐波畸变率	≤ 3% (纯阻性负载)		
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 ≤ 持续输出功率)		
输入额定电压	12VDC	24VDC	48VDC
输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
额定输出效率 ⁽¹⁾	> 89.0%	> 90.0%	> 92.0%
最大输出效率 ⁽²⁾	> 93.0% (40%负载)	> 93.0% (30%负载)	> 93.0% (40%负载)
待机电流	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A

空载电流	< 1.1A	< 0.9A	< 0.4A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A		---
RS485 通讯接口	5VDC/200mA		

机械参数

输入接线柱	M6	M6	M6
外形尺寸(长 x 宽 x 高)	371 × 231.5 × 123mm	371 × 231.5 × 123mm	332×231.5×123mm
安装尺寸(长 x 宽)	345 × 145mm	345 × 145mm	306×145mm
安装孔大小	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
净重	5.10kg	4.87kg	4.30Kg

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

参数	IP1500-12-Plus	IP1500-22-Plus	IP1500-42-Plus
持续输出功率	1500W@35°C@输入额定电压		
可承受瞬时冲击功率	3000W@5S		
开机输入浪涌电流	< 100A		< 50A
输出电压	220VAC (±3%) ; 230VAC (-6%~+3%) ; 240VAC (-9%~+3%)		
输出频率	50/60Hz ± 0.2%		

输出波形	纯正弦波		
输出电压总谐波畸变率	≤ 3% (纯阻性负载)		
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 ≤ 持续输出功率)		
输入额定电压	12VDC	24VDC	48VDC
输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
额定输出效率 ⁽¹⁾	> 89.0%	> 90.0%	> 92.5%
最大输出效率 ⁽²⁾	> 93.0% (30%负载)	> 93.5% (30%负载)	> 94.0% (30%负载)
待机电流	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A
空载电流	< 1.2A	< 0.9A	< 0.5A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A		---
RS485 通讯接口	5VDC/200mA		
机械参数			
输入接线柱	M6		
外形尺寸(长 x 宽 x 高)	387 × 231.5 × 123mm		
安装尺寸(长 x 宽)	361 × 145mm		
安装孔大小	Φ6mm		
净重	5.85kg	5.48kg	5.30kg

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

参数	IP2000-12-Plus	IP2000-22-Plus	IP2000-42-Plus
持续输出功率	2000W@35°C@输入额定电压		
可承受瞬时冲击功率	4000W@5S		
开机输入浪涌电流	< 100A	< 100A	< 50A
输出电压	220VAC (±3%) ; 230VAC (-6%~+3%) ; 240VAC (-9%~+3%)		
输出频率	50/60Hz ± 0.2%		
输出波形	纯正弦波		
输出电压总谐波畸变率	≤ 3% (纯阻性负载)		
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 ≤ 持续输出功率)		
输入额定电压	12VDC	24VDC	48VDC
输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC
额定输出效率 ⁽¹⁾	> 88.0%	> 90.0%	> 92.5%
最大输出效率 ⁽²⁾	> 94.0% (30%负载)	> 93.0% (30%负载)	> 94.5% (30%负载)
待机电流	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A

空载电流	< 1.2A	< 1.0A	< 0.5A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A	--
RS485 通讯接口	5VDC/200mA		
机械参数			
输入接线柱	M10	M6	M6
外形尺寸(长 x 宽 x 高)	420 × 231.5 × 123mm	421 × 231.5 × 123mm	421 × 231.5 × 123mm
安装尺寸(长 x 宽)	395 × 145mm	395 × 145mm	395 × 145mm
安装孔大小	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
净重	7.25kg	6.07kg	6.00kg

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

产品型号	IP3000-12-Plus	IP3000-22-Plus	IP3000-42-Plus	IP4000-42-Plus	IP5000-42-Plus
持续输出功率	3000W@35°C@输入额定电压			4000W@35°C@输入 额定电压	5000W@35°C@输入 额定电压
可承受瞬时冲击功率	6000W@5S			8000W@5S	
开机输入浪涌电流	< 100A	< 100A	< 65A	< 65A	
输出电压	220VAC (±3%) ; 230VAC (-6%~+3%) ; 240VAC (-9%~+3%)				

输出频率	50/60Hz ± 0.2%				
输出波形	纯正弦波				
输出电压总谐波畸变率	≤ 3% (纯阻性负载)				
负载功率因数	0.2 ~ 1 (负载功率 ≤ 持续输出功率)				
输入额定电压	12VDC	24VDC	48VDC	48VDC	
输入电压范围	10.8 ~ 16.0VDC	21.6 ~ 32.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC	43.2 ~ 64.0VDC	
额定输出效率 ⁽¹⁾	> 87.0%	> 90.0%	> 92.5%	> 91.0%	
最大输出效率 ⁽²⁾	> 94.0% (30%负载)	> 94.0% (30%负载)	> 94.5% (30%负载)	> 94.0% (30%负载)	
待机电流	< 0.2A	< 0.15A	< 0.1A	< 0.1A	< 0.1A
空载电流	< 1.6A	< 1A	< 0.5A	< 0.6A	< 0.8A
USB 输出接口	5VDC/Max.1A	5VDC/Max.1A	---	---	---
RS485 通讯接口	5VDC/200mA				
机械参数					
输入接线柱	M10	M6	M6	M6	M6
外形尺寸 (长 × 宽 × 高)	557 × 231.5 × 123mm	521 × 274 × 148mm	491 × 231.5 × 123mm	516 × 231.5 × 123mm	531 × 231.5 × 123mm

安装尺寸 (长 x 宽)	532 × 145mm	495 × 145mm	465 × 145mm	490 × 145mm	505 × 145mm
安装孔大小	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm	Φ6mm
净重	9.60kg	8.85kg	7.00kg	8.15kg	8.90kg

(1) 直流输入为额定电压，带载功率为持续输出功率。

(2) 直流输入为额定电压，不同带载功率情况下的最大效率。

工作环境参数：

工作环境温度	-20°C ~ +60°C (参考降容曲线相关文件)
存储环境温度	-35°C ~ +70°C
相对湿度	≤ 95% (不结露)
防护等级	IP20
海拔	< 5000m (海拔超过 1000 米需按照 GB7260 规定降容使用)

认证：

分类	标准
安全	EN/IEC62109-1, EN/IEC62109-2, UL1741, UL458, CSA C22.2#107.1

电磁兼容	EN/IEC61000-6-1, 2, 3, 4 FCC 47 CFR Part 15, Subpart B
RoHS	IEC62321-3-1

如有变更，恕不另行通知。版本号：V3.5

附录 1.免责声明

以下情况下造成的损坏，本公司不承担任何责任：

- 使用不当或使用在不符合工作环境的场所造成的损坏（严禁将逆变器安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中）。
- 实际工作中的电流、电压、功率超过逆变器的限定值。
- 环境温度超过限制工作温度范围造成的损坏。
- 未遵循逆变器标识或手册说明引起的电弧、火灾、爆炸等事故。
- 擅自拆开和维修逆变器。
- 不可抗力造成的损坏。
- 运输或装卸逆变器时发生的损坏。
- 精密仪器如医疗设备的使用需仔细阅读说明书，参考逆变器的输出功率及电压范围，使用不当造成的仪器损害概不负责。

惠州汇能精电科技有限公司

北京服务热线：010-82894896/82894112

惠州服务热线：0752-3889706

深圳服务热线：0755-89236770

邮箱：sales@epever.com

网址：www.epever.com.cn