



# 工频纯正弦波逆变器

## 产品手册



型号:

TP10K/TP10KB

TP20K/TP20KB

TP30K/TP30KB

TP40K/TP40KB



# 目 录

<b>重要安全说明</b>	<b>1</b>
<b>1 基本资料</b>	<b>4</b>
1.1 产品概述及特点	4
1.2 产品特征	5
1.3 产品命名规则	8
1.4 连接示意图	8
1.5 电气原理图	9
<b>2 安装说明</b>	<b>10</b>
2.1 安装注意事项	10
2.2 接线规格和断路器选型	10
2.3 安装及接线	11
2.4 输出电压/频率等级开关	15
<b>3 界面介绍</b>	<b>16</b>
3.1 指示灯	16
3.2 蜂鸣器	17
3.3 按键	17
3.4 液晶显示	17
3.5 图标说明	18
3.6 操作说明	18
<b>4 保护功能</b>	<b>20</b>
<b>5 故障排除</b>	<b>23</b>
<b>6 系统维护</b>	<b>25</b>
<b>7 产品参数</b>	<b>26</b>
附录 1. 免责声明	31
附录 2. 机械尺寸图	32

# 重要安全说明






请保留本手册以备日后查用。

本手册中包含了 TPower 系列大功率工频纯正弦波逆变器（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。

符号	定义
小提示	表示可参考的建议
	<b>注意：</b> 表示在操作过程中的重要提示，未执行可能导致设备故障报警。
	<b>警示：</b> 表示具有潜在的危險，如果未能避免可能会导致设备损坏。
	<b>警告：</b> 表示具有电击的危險，如果未能避免将会导致设备损坏或人员的触电/伤亡。
	<b>高温警告：</b> 表示具有因高温造成的危險，如果未能避免可能造成人员的烫伤。
	在对设备进行操作前，请阅读说明书。

## 逆变器上的标识符号

		此符号表示，在逆变器与电网及电池组断开后，需要等待5分钟时间，才可触摸内部导电器件。
		在对逆变器进行任何操作前，阅读说明书！
		<b>有电危险！</b> 此处存在带电器件，只有专业及有资质的人员才可进行安装及操作。

 <b>警告</b>	整个系统的安装操作由专业技术人员完成！
--	---------------------




## 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

 <b>注意</b>	收到逆变器后，首先检查是否在运输过程中受到损坏，若发现问题请及时联系运输公司或我司。
 <b>警示</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 在摆放或移动逆变器时，遵循本手册中的说明。</li><li>• 逆变器进行安装时，评估操作区域是否存在电弧危险。</li><li>• 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。</li></ul>
 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 请勿将逆变器放置于儿童可触碰的地方。</li><li>• 本逆变器为离网型，严禁进行并网，并网会损坏逆变器。</li><li>• 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！</li></ul>

### 5. 机械安装安全注意事项



 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 在安装逆变器之前，确认逆变器无电气连接。</li><li>• 确认安装逆变器的散热空间，请勿安装于密封场所，不要覆盖和阻塞通风口。</li><li>• 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。</li></ul>
--	---

### 6. 电气连接安全注意事项

 <b>警示</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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。</li><li>• 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须满足：TP10K/TP10KB 不小于 10mm<sup>2</sup>, TP20K/TP20KB~TP40K/TP40KB 不小于 16mm<sup>2</sup>。</li><li>• 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。</li><li>• 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。</li><li>• 建议在蓄电池与逆变器之间串联快熔型保险或断路器，且快熔型保险或断路器的额定电流为逆变器额定输入电流的 2 倍。</li><li>• 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。</li></ul>
 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 市电输入和交流输出均为高压电，请勿触摸接线处，避免触电。</li><li>• 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。</li></ul>


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> <li>• 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。</li> </ul>
--	--

### 7. 逆变器运行安全注意事项

 <b>高温警告</b>	逆变器工作时，会产生大量的热量，外壳温度很高，请勿触摸，且远离受高温影响的材料或设备。
 <b>警示</b>	逆变器工作时，请勿打开逆变器机柜进行操作。

### 8. 在逆变器内部引起电弧、火灾、爆炸等危险的操作

- 带电插拔逆变器直流侧高压熔丝；
- 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铜排，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；
- 未经培训的非专业技术人员的不正确操作。


 <b>警告</b>	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：

- 先断开市电输入以及交流输出侧断路器，然后切断直流开关；
- 逆变器停止工作 5 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。

### 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；
- 对逆变器的不当维护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。

 <b>警示</b>	逆变器上的安全标识、警告标签以及铭牌需清晰可见且不被移除或覆盖。
--	----------------------------------

# 1 基本资料

## 1.1 产品概述及特点

TPower 系列是一款将 110V/220V 直流电转换成 220/230V 交流电的纯正弦波工频逆变器。该设备由 DC-AC 逆变模块与 AC-AC 旁路模块并联构成，具有高稳定、外形简洁、保护功能全、易安装、易操作等特点。

DC-AC 逆变模块基于全数字化设计，采用 SPWM 技术，输出纯正弦波，将 110V/220V 直流电转换成 220/230V 交流电，适用于家用电器、电动工具、工业设备、电子影音等交流负载，适合太阳能光伏发电系统。

AC-AC 旁路模块采用控制算法进行切换，保障输出电压的稳定性；采用半导体模块减小体积、延长使用周期。

采用 4.2 英寸段式液晶屏显示，实时显示系统的运行数据及运行状态。

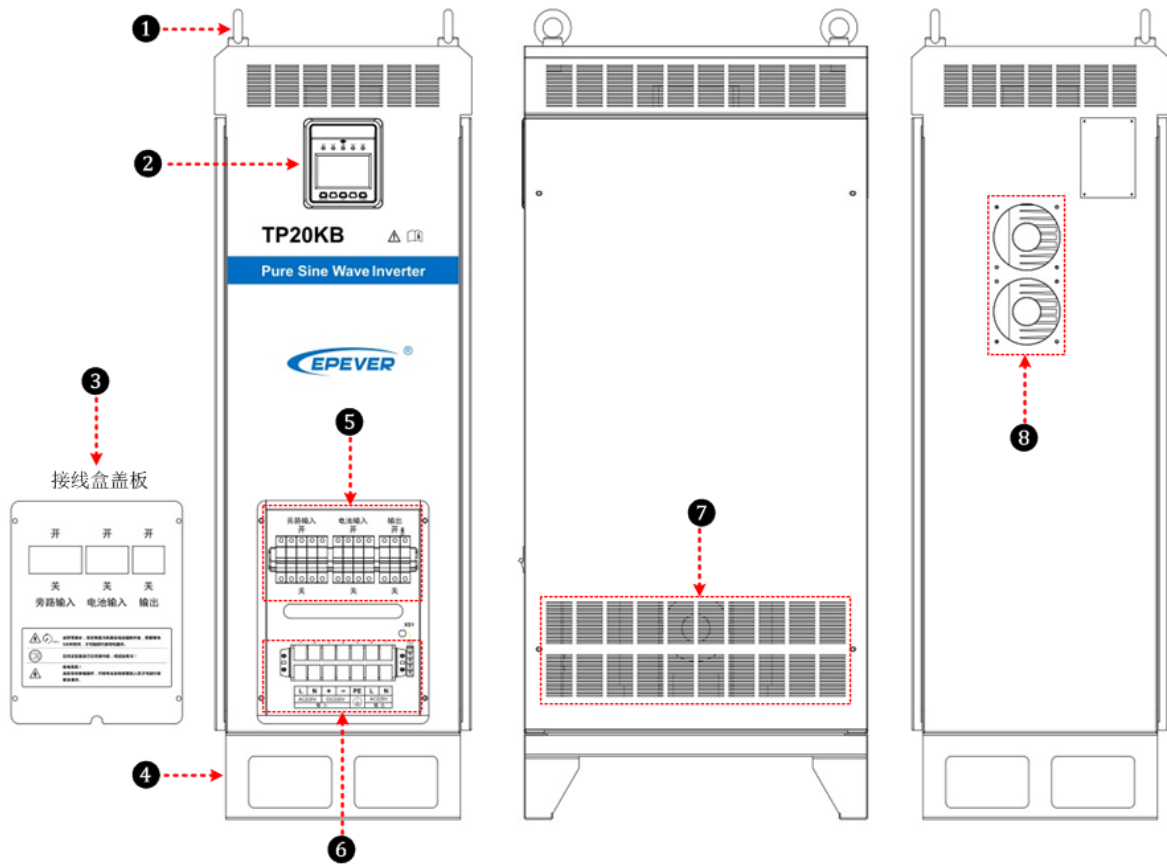
机箱采用钣金结构设计，具有强度高、屏蔽电磁干扰等特点。选配万向旋转脚轮，并含有升降支撑脚，方便固定或移动逆变器，增加了产品的灵活移动性。

### 特点：

- 采用 SPWM 技术，纯正弦波输出
- 采用完全隔离型逆变技术
- 较低的输出谐波量（THD≤3%）
- 旁路优先、逆变优先模式可选
- 输出电压 220/230VAC、频率 50/60Hz 可选
- 具有实时功率查询和输出电量统计功能
- 具有短路/过热/过载等多重自动保护功能
- 友好的人机界面，4.2 英寸 LCD 设计，动态显示系统运行数据及工作状态
- 多个 LED 指示灯，实时反映系统的工作状态
- 采用软启动设计，避免上电瞬间对电池的大电流冲击造成电池的损坏
- AC OUT 按键可单独控制交流输出
- 风扇控制，减少损耗，降低噪音
- 选用高稳定性、低功耗半导体模块
- 远程开关&RS485 通讯接口可远程监控和启停硬件

- 可选配 WIFI 或蓝牙通讯模块
- 360°自由移动和固定（选配脚轮）
- 模块化设计，方便维护与维修

## 1.2 产品特征



序号	名称	说明
①	吊环 2 个	用于搬运逆变器
②	显示单元	由指示灯、液晶屏和按键组成，用于指示、显示系统运行状态以及浏览系统运行参数，详见 <b>章节 3</b>
③	接线盒盖板	覆盖接线端子与断路器
④	底座 <sup>(1)</sup>	用于固定逆变器
⑤	输入/输出断路器组 <sup>(2)</sup>	安全切断电流的保护性器件
⑥	输入/输出接线端子 <sup>(2)</sup>	用于市电、蓄电池、负载和地线接线
⑦	散热孔	用于散出逆变器内部的热量



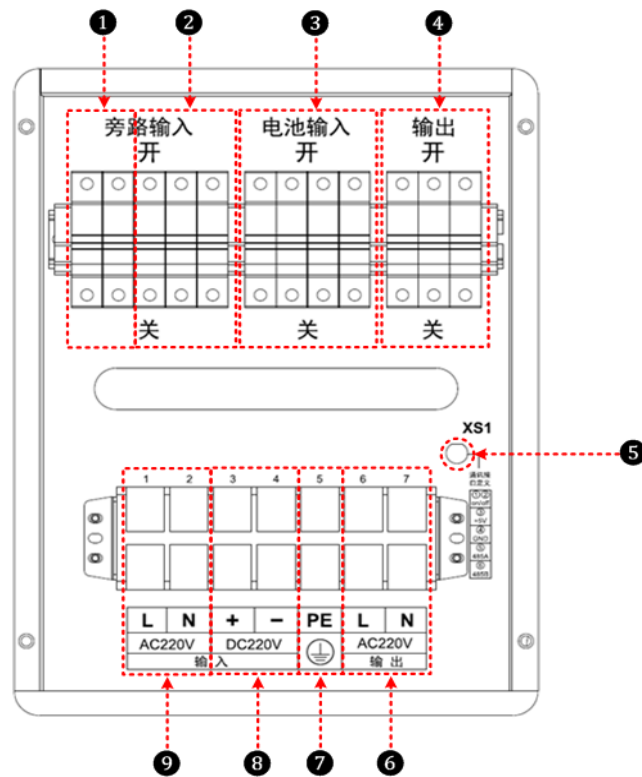
⑧	风扇③	用于逆变器的强制冷却
---	-----	------------

(1) 底座--福马脚轮(选配件)



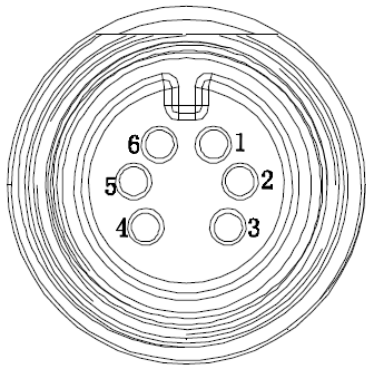
顺时针旋转升起支撑脚，移动逆变器；  
逆时针旋转降下支撑脚，固定逆变器。

(2) 输入/输出端子及断路器说明



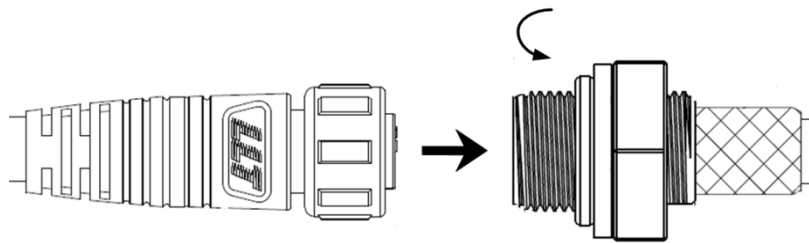
①	旁路输入避雷器	⑥	交流输出接线端子
②	旁路输入断路器	⑦	接地端子
③	蓄电池输入断路器	⑧	蓄电池输入端子
④	交流输出断路器	⑨	旁路输入端子
⑤	远程开关&RS485通讯接口★		

★远程开关&RS485通讯接口管脚定义：



1 红线	ON/OFF
2 白线	
3 黄线	+5VDC
4 黑线	GND
5 蓝线	485A
6 绿线	485B

★接口连接方式：



(3) 直流风扇与交流风扇

直流风扇2个：

当散热器温度  $> 45^{\circ}\text{C}$ 时，直流风扇开始转动；当散热器温度  $< 35^{\circ}\text{C}$ 时，直流风扇停止转动。



注意

直流风扇具有上电自检功能，即逆变器上电风扇会自动转动 3 秒。

交流风扇3个：

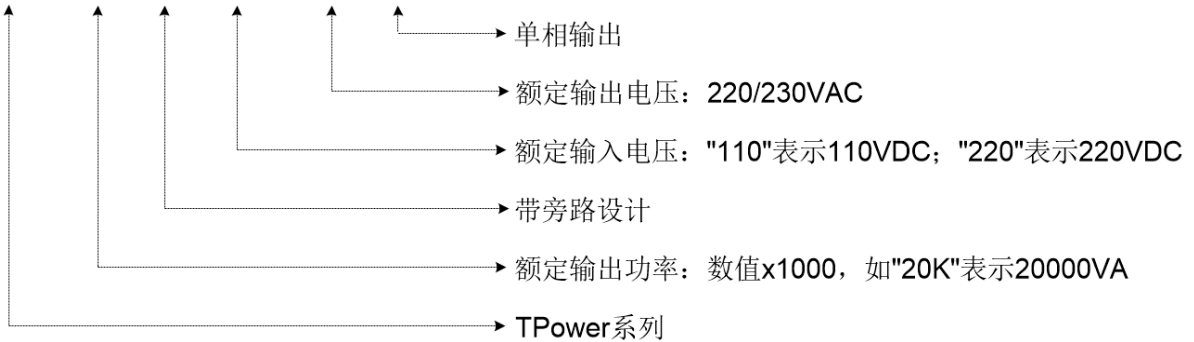
逆变优先：

机内温度  $> 35^{\circ}\text{C}$ 且逆变有输出，交流风扇开始转动；

机内温度  $< 30^{\circ}\text{C}$ 或逆变无输出，交流风扇停止转动。

### 1.3 产品命名规则

TP 20K B-220/220-1



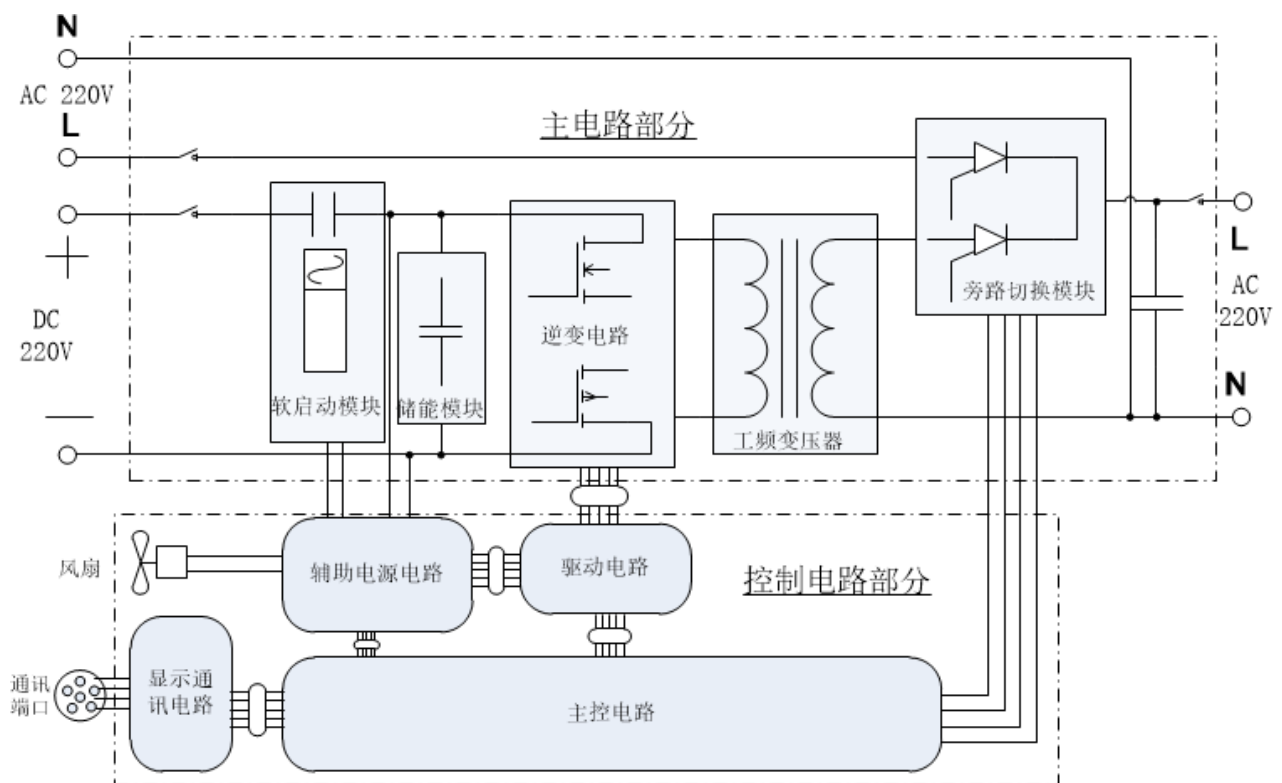
### 1.4 连接示意图



警告

交流设备需根据逆变器的输出功率确定, 禁止连接大于逆变器最大输出功率的负载, 可能会损坏逆变器。

## 1.5 电气原理图



## 2 安装说明

### 2.1 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。
- 安装蓄电池时要小心，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很大的发热融化电线绝缘层，燃烧周围的材料，甚至引起火灾。所以要拧紧连接头，用扎带固定好电线，避免移动应用时电线摇晃而造成连接头松散。
- 系统连接线按照不大于 $5A/mm^2$ 的电流密度进行选取（依据国家电气规范第690条 NFPA70）。
- 室外安装时应避免阳光直晒和雨水渗入。
- 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5分钟后进行相关操作。
- 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。
- 本产品蓄电池输入端极性禁止反接，否则容易损坏设备或发生危险。
- 市电输入和交流输出为高压电，请勿触摸接线处。
- 当风扇工作时，请勿触摸以防受伤。

### 2.2 接线规格和断路器选型

接线和安装方式遵守国家和当地的电气规范要求。

#### ➤ 市电输入接线规格和断路器选型

型号	市电输入接线线径	断路器规格
TP10KB	25mm <sup>2</sup> /3AWG	AC/2P—63A
TP20KB	35mm <sup>2</sup> /1AWG	AC/2P—100A
TP30KB	42mm <sup>2</sup> /1AWG	AC/2P—150A
TP40KB	50mm <sup>2</sup> /1/0AWG	AC/2P—200A


#### ➤ 蓄电池输入接线规格和断路器选型

型号	蓄电池输入接线线径	断路器规格
TP10K	35mm <sup>2</sup> /1AWG(110VDC)	DC/2P—125A
TP10KB	25mm <sup>2</sup> /3AWG(220VDC)	DC/2P—63A

TP20K TP20KB	35mm <sup>2</sup> /1AWG	DC/2P—125A
TP30K TP30KB	42mm <sup>2</sup> /1AWG	DC/2P—200A
TP40K TP40KB	50mm <sup>2</sup> /1/0AWG	DC/2P—250A

➤ 交流输出接线规格和断路器选型

型号	交流输出接线线径	断路器规格
TP10K TP10KB	25mm <sup>2</sup> /3AWG	AC/2P—63A
TP20K TP20KB	35mm <sup>2</sup> /1AWG	AC/2P—100A
TP30K TP30KB	42mm <sup>2</sup> /1AWG	AC/2P—150A
TP40K TP40KB	50mm <sup>2</sup> /1/0AWG	DC/2P—200A

 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>接线线径供参考，如果市电和逆变器或者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以改善系统性能。</li> <li>以上接线线径和断路器为建议使用，请根据实际情况来选取合适的接线线径和断路器。</li> </ul>
--	--

## 2.3 安装及接线

### 安装步骤：


**步骤1：**专业人员认真仔细阅读说明书手册

**步骤2：**确定安装位置和散热空间

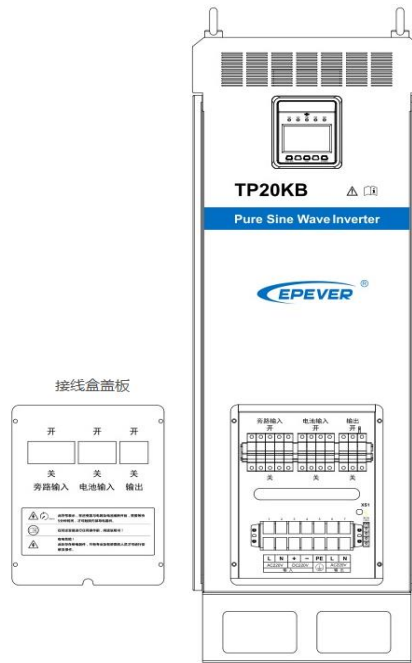
**搬运设备：**由于设备体积比较大，建议用叉车或吊车；若地面平整，可使用轮子移动。

**放置位置：**由于设备比较重，建议放置到比较平整的地面，四周预留300mm空间，保障设备的散热。

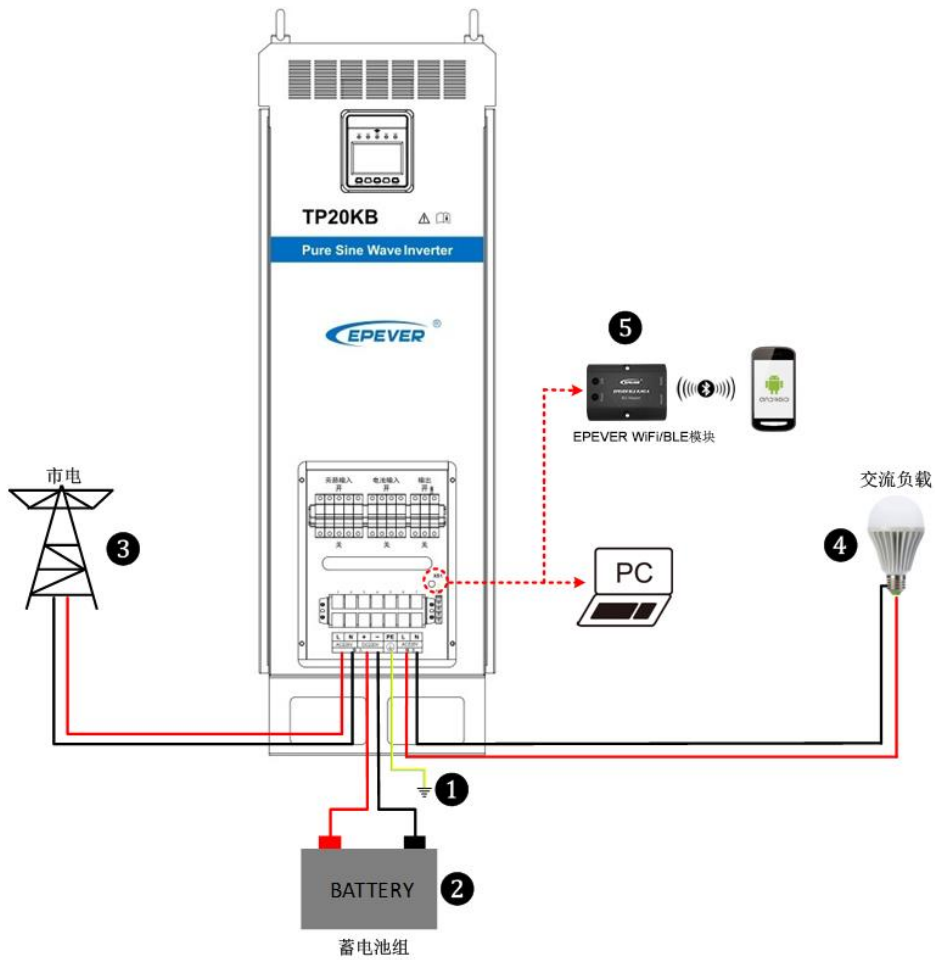
**固定设备：**若选配脚轮，将轮子逆时针旋转固定，搬运设备时，顺时针旋转轮子。

 <b>警告</b>	<p><b>爆炸的危险！</b>不要将逆变器和铅酸液体蓄电池安装在同一个密闭的空间内！也不要安装在一个蓄电池气体可能聚集的密闭的地方。</p>
--	---

### 步骤3: 用工具取下接线盒盖板




### 步骤4: 接线





接线顺序:

①地线——②蓄电池——③市电——④交流负载

 <b>警告</b>	市电输入禁止接到逆变器输出，否则会造成逆变器损坏。
--	---------------------------

接地处理:

整个系统电压已大于安全电压等级，需要接地。接地线缆尽量用粗线径（导线截面积不小于35mm<sup>2</sup>），接地点尽量靠近逆变器，接地线越短越好。

 <b>警示</b>	接线时，先按照①②③④顺序连接设备端的线材，然后再按照①②③④顺序连接地线、蓄电池、市电和负载。
 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 接线连接需紧实，否则会在连接处产生大量热量的聚集，导致端子的损坏，甚至发生火灾。</li><li>• 高压危险！市电输入、AC 输出和直流输入会产生很高的电压，接线过程中，请勿闭合断路器，同时保证各部件的电极正确连接。</li></ul>

#### 步骤5: 连接选配件

将WIFI模块或蓝牙模块与逆变器连接后，通过手机APP监控逆变器的运行状态或设置参数。或者通过通讯线、RJ45连接器将逆变器与电脑连接，在PC上位机软件中进行逆变器的状态监控及参数设置。

注：具体使用的配件型号、通讯线型号，请参考TPower-1P配件清单。

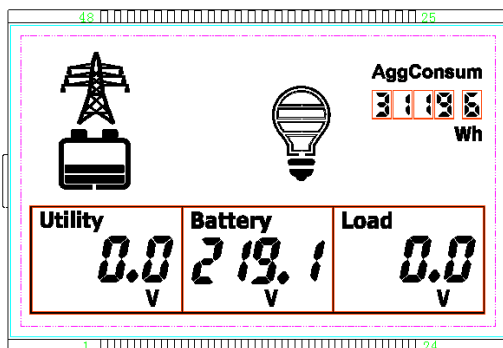
#### 步骤6: 再次检查接线是否连接紧实

#### 步骤7: 安装机箱盖板

#### 步骤8: 闭合蓄电池断路器

指示灯：逆变指示灯点亮

液晶显示：

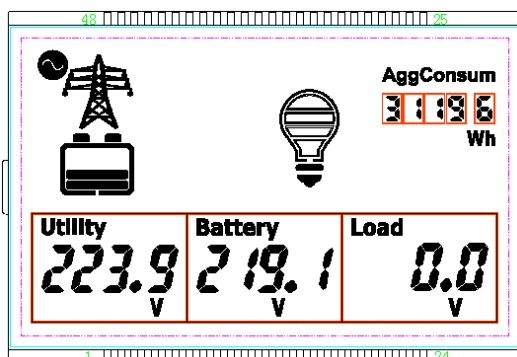


#### 步骤9: 闭合旁路断路器

指示灯：市电指示灯点亮

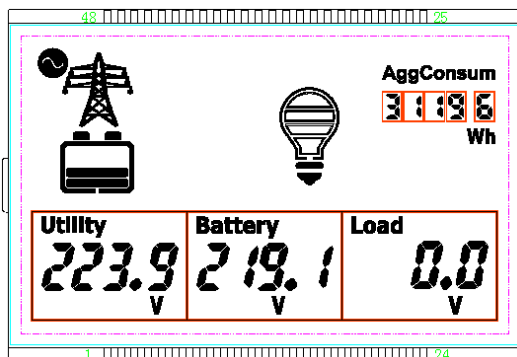
液晶显示：





步骤10: 闭合负载的断路器

液晶显示:

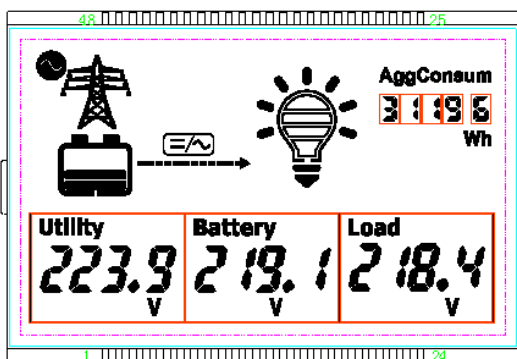


步骤11: 逆变输出

- 方法1: 长按“交流输出”按键3秒, 逆变有输出;
- 方法2: 连接远程开关, 将远程开关与RS485通讯接口的1红和2白线短接, 逆变有输出。

指示灯: 逆变指示灯慢闪, 负载指示灯点亮。

液晶显示:



步骤12: 开启负载

指示灯: 逆变和负载指示灯慢闪。



警示

- 若给不同的交流负载供电, 建议先打开冲击电流大的负载, 待负载工作稳定后再打开冲击电流小的负载, 比如感性负载。需依次打开负载, 不可同时打开负载, 以免对逆变器造成过大冲击, 减少逆变器使用周期。
- 如果逆变器无正常工作或者 LCD 或指示灯显示异常, 参考章节 5 解除故障, 或者联系我公

司售后服务人员。

## 步骤12: 设备关机

断开交流负载断路器 > 长按“交流输出”按键关闭逆变输出 > 断开旁路断路器 > 断开蓄电池断路器



警告

- 由于电容中有电量存在，30S 后 LCD 熄灭；当开盖维修设备时，需要在 5 分钟之后开盖维修设备。
- 由于逆变器有软启动设计，只在第一次开机时起作用，故不得在逆变器未完全断电时频繁开关输入断路器，否则会造成输入电池经受大的电流冲击。即在 LCD 熄灭后可再次闭合输入断路器。



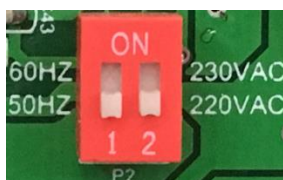
警告



5min

在逆变器与电网及电池组断开后，需要等待 5 分钟时间才可触摸内部导电器件。

## 2.4 输出电压/频率等级开关



当拨码开关 1 置 ON 侧，输出频率为 60HZ，反之为 50HZ；

当拨码开关 2 置 ON 侧，输出电压为 230VAC，反之为 220VAC。

### 操作步骤:

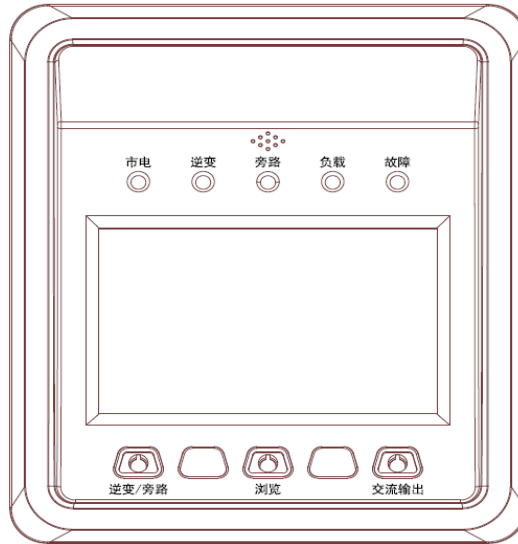
打开逆变器右侧盖板，在左上角的控制板上找到如上图的红色拨码开关，根据需求进行设置输出电压/频率，重启逆变器后功能生效。



注意

逆变器出厂默认的输出电压为 220VAC, 输出频率为 50Hz。

### 3 界面介绍



#### 3.1 指示灯

指示灯	颜色	状态	说明
市电	绿色	熄灭	无市电
		常亮	有市电但不带载
		慢闪	市电旁路带载
		快闪	市电异常
逆变	绿色	熄灭	逆变关
		常亮	逆变优先
		慢闪	逆变工作
		快闪	逆变故障
旁路	绿色	熄灭	旁路关
		常亮	旁路优先
		慢闪	旁路工作
		快闪	旁路故障
负载	绿色	熄灭	关机
		常亮	有输出但不带载
		慢闪	有输出带载中
		快闪	输出电压异常
故障	红色	熄灭	无故障
		常亮	设备有故障

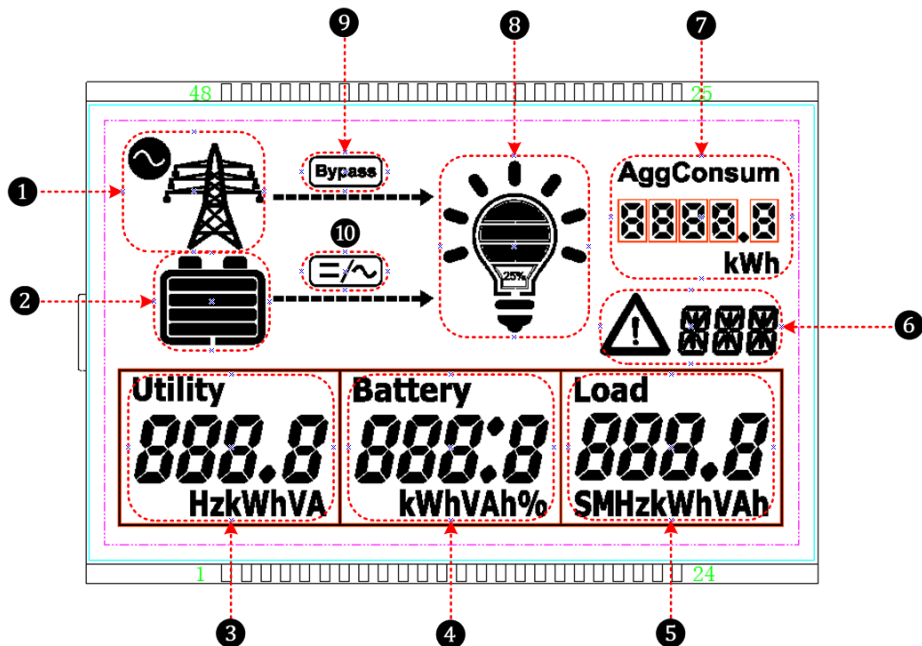
### 3.2 蜂鸣器

蜂鸣器	说明
无声	无操作且无故障
响一声	操作成功
间隔 10 秒周期蜂鸣	故障提示
间隔 1 秒周期蜂鸣	故障警告

### 3.3 按键

按键	操作	说明
逆变/旁路	长按 3s	切换逆变与旁路模式
浏览	短按	浏览市电—蓄电池—负载栏各项参数
	长按 3s	浏览市电—蓄电池—负载栏各项参数
交流输出	长按 3s	切换逆变有输出与逆变无输出模式
逆变/旁路+浏览	长按 3s	清除电量
浏览+交流输出	长按 3s	清除故障
逆变/旁路	短按	返回电压界面









### 3.4 液晶显示



注：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。

①	市电输入状态	⑥	故障代码
②	蓄电池标志	⑦	累计输出电量
③	市电参数—电压/电流/功率/频率	⑧	负载状态
④	蓄电池参数—电压/电流/功率	⑨	系统运行在旁路状态
⑤	负载参数—电压/电流/功率/频率	⑩	系统运行在逆变状态

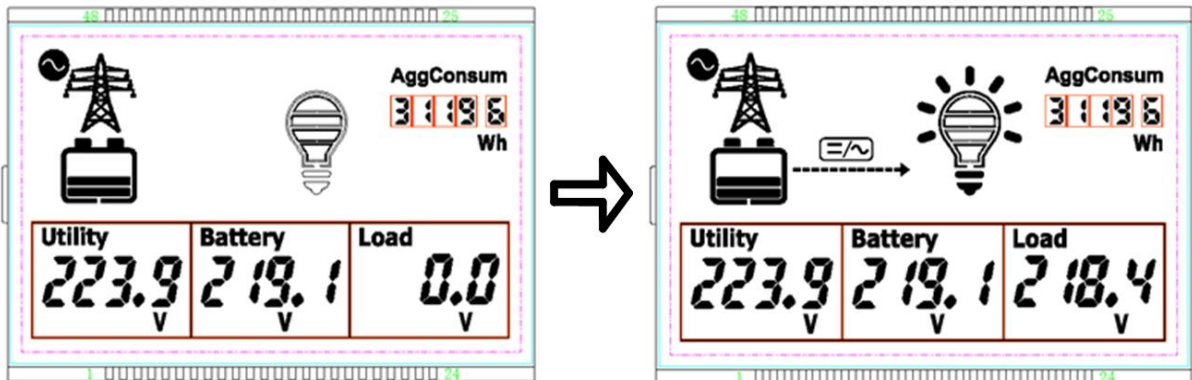
### 3.5 图标说明

图标	说明	图标	说明
	市电未接入		带载 ≤25%
	市电接入		带载 25~50%
	逆变器输出开		带载 50~75%
	逆变器输出关		带载 75~100%

### 3.6 操作说明

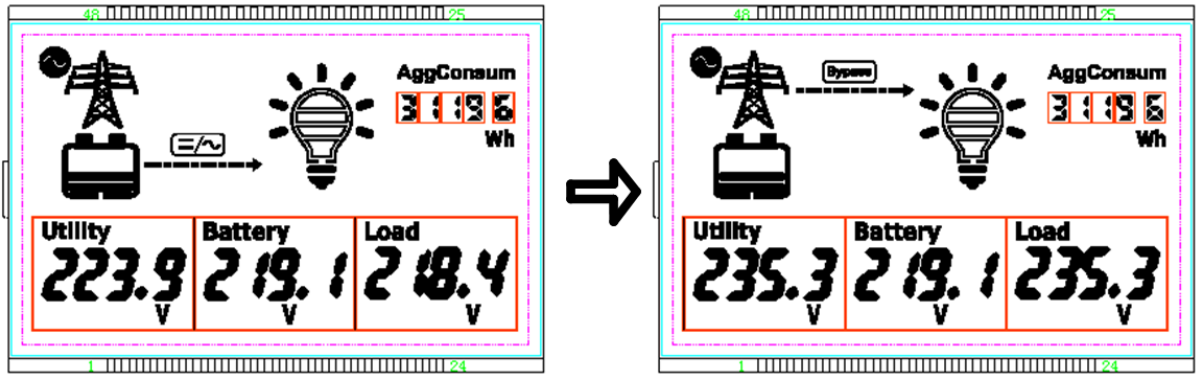
#### 1) 开启负载:

操作: 长按“交流输出”按键, 负载指示灯由熄灭变成常亮。



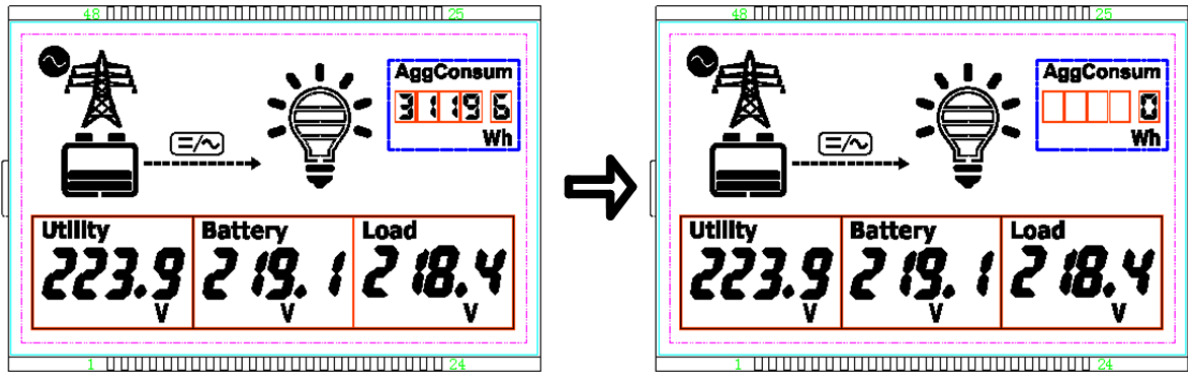
#### 2) 逆变模式切换到旁路模式

操作: 长按“逆变/旁路”按键, 旁路指示灯由绿色熄灭变为常亮状态, 逆变指示灯由绿色常亮变为熄灭。




### 3) 清除电量模式

操作：长按“逆变/旁路+浏览”组合按键，清除累计放电电量。



### 4) 清除故障

操作：在故障模式下，短按任意按键，蜂鸣器停止发声，但故障代码依然显示。

 <b>注意</b>	<p>在不可恢复故障模式下，当确认已排除故障，可长按“浏览+交流输出”组合按键，清除故障，逆变器恢复输出。</p>
--	---

## 4 保护功能

保护功能	现象	保护	恢复
输入反接保护	直流输入反接时，设备液晶无点亮	不会损坏设备	修正后会继续正常工作
输入过压保护	<b>逆变模式：</b> 输入电压大于最大输入电压 LCD显示故障代码“IOV” 蜂鸣器短周期鸣叫	逆变停止工作，自动转旁路模式，逆变器仍有输出（若无旁路或旁路断路器未打开，逆变器无输出）	当输入电压恢复正常，故障警告结束，自动转换为逆变模式
	<b>旁路模式：</b> 输入电压大于最大输入电压 LCD显示故障代码“IOV” 蜂鸣器长周期鸣叫	旁路正常工作，逆变器有输出	当输入电压恢复正常，故障提示结束
输入欠压保护	<b>逆变模式：</b> 输入电压低于最小输入电压 LCD显示故障代码“ILV” 蜂鸣器短周期鸣叫	逆变停止工作，自动转旁路模式，逆变器仍有输出（若无旁路或旁路断路器未打开，逆变器无输出）	当输入电压恢复正常，故障警告结束，自动转逆变模式
	<b>旁路模式：</b> 直流电压低于最小输入电压 LCD显示故障代码“ILV” 蜂鸣器长周期鸣叫	旁路正常工作，逆变器有输出	当输入电压恢复正常，故障提示结束
输出电压异常	逆变输出电压大于 220±20Vac 范围 LCD显示故障代码“OVA” 蜂鸣器短周期鸣叫	逆变器无输出	输出电压恢复到 220±20Vac 范围

输出过载	输出功率大于额定功率 1.1 倍 LCD 显示故障代码“OOL” 蜂鸣器短周期鸣叫	逆变器无输出	减小负载功率
输出短路	LCD 显示故障代码“OSC” 蜂鸣器短周期鸣叫	关闭输出，自动恢复输出 3 次（第一次延时 5S，第二次延时 10S，第三次延时 15S）	消除负载短路故障后恢复正常输出； 当故障发生每 24 小时，系统会自动重启一次。若故障清除，手动重新开启，才能恢复负载输出。
IGBT 过流	LCD 显示故障代码“ISC” 蜂鸣器短周期鸣叫	关闭输出，自动恢复输出 3 次（第一次延时 5S，第二次延时 10S，第三次延时 15S）	如果尝试 3 次输出负载端仍为 IGBT 过流状态则需先消除故障后手动重新开启，才能恢复正常输出
散热器过温保护	逆变器的散热器温度高于 85°C LCD 显示故障代码“ROT”	逆变器将停止输出；	待温度恢复正常时，故障告警结束，逆变器将恢复输出
机箱内部过温保护	逆变器内部温度高于 60°C LCD 显示故障代码“IOT”	逆变器停止输出	待温度恢复正常时，故障告警结束，逆变器将恢复输出
旁路过压	<b>逆变模式：</b> 旁路输入电压大于 264VAC LCD 显示故障代码“BOV” 蜂鸣器长周期鸣叫	逆变正常工作，逆变器正常输出	当旁路输入电压恢复正常，故障提示结束
	<b>旁路模式：</b> 旁路电压大于 264VAC LCD 显示故障代码“BOV” 蜂鸣器短周期鸣叫	自动转换为逆变模式，逆变器有输出（若逆变电路也出现故障，逆变器无输出）	当旁路输入电压恢复正常，故障警告结束，自动转旁路模式
旁路欠压	<b>逆变模式：</b>	逆变正常工作，逆变器正常输出；	当旁路输入电压恢复正常，故障提示结束；



	输入电压低于 176VAC LCD 显示故障代码“BLV” 蜂鸣器长周期鸣叫		
	<b>旁路模式:</b> 输入电压低于 176VAC LCD 显示故障代码“BLV” 蜂鸣器短周期鸣叫	旁路停止工作, 自动转逆变模式, 逆变器有输出 (若逆变电路也出现故障, 逆变器无输出)	当旁路输入电压恢复正常, 故障警告结束, 自动转旁路模式。
旁路频率异常	<b>逆变模式:</b> 旁路输入频率大于50Hz/60Hz±10%范围 LCD显示故障代码“BFA” 蜂鸣器长周期鸣叫	逆变正常工作, 逆变器正常输出	当旁路输入电压频率恢复正常, 故障提示结束
	<b>旁路模式:</b> 旁路输入频率大于 50Hz/60Hz±10%范围 LCD 显示故障代码“BFA” 蜂鸣器短周期鸣叫	将自动转换逆变模式, 逆变器有输出 (若逆变电路也出现故障, 逆变器无输出)	当旁路输入频率恢复正常, 故障警告结束, 自动转换旁路模式
通讯故障	LCD 显示故障代码“CFA”	逆变器正常输出	可通过通讯接口远程开关开启/关闭逆变器

## 5 故障排除

### ➤ 直流输入故障排除

故障	故障代码	工作模式	指示灯	蜂鸣器	状态	解决措施
输入反接保护	—	—	—	—	液晶不点亮	正确连接直流正负输入线
输入过压保护	IOV	逆变模式	逆变快闪	短周期鸣叫	可恢复	检查直流输入电压是否大于最大输入电压, 降到额定电压可恢复
		旁路模式	故障常亮	长周期鸣叫		
输入欠压保护	ILV	逆变模式	逆变快闪	短周期鸣叫		
		旁路模式	故障常亮	长周期鸣叫		

### ➤ 逆变输出故障排除

故障	故障代码	工作模式	指示灯	蜂鸣器	状态	解决措施
输出电压异常	OVA	—	故障常亮	短周期鸣叫	可恢复	检查逆变器输出电压是否大于 220VAC±20 范围
输出过载	OOL	—	故障常亮		锁死	检查负载功率是否大于额定功率 1.1 倍
输出短路	OSC	—	故障常亮			检查逆变器输出线路是否有短接

### ➤ 市电输入故障排除

故障	故障代码	工作模式	指示灯	蜂鸣器	状态	解决措施
旁路过压	BOV	逆变模式	旁路快闪	长周期鸣叫	可恢复	检查旁路输入电压是否大于 264Vac, 降至 220Vac 可恢复
		旁路模式	故障常亮	短周期鸣叫		

旁路欠压	BLV	逆变模式		长周期鸣叫		检查旁路输入电压是否低于 176Vac, 升至 220Vac 可恢复
		旁路模式		短周期鸣叫		
旁路频率异常	BFA	逆变模式		长周期鸣叫		检查旁路输入电压频率是否在 50Hz/60Hz±10%范围内
		旁路模式		短周期鸣叫		

➤ 其他故障排除

故障	故障代码	工作模式	指示灯	蜂鸣器	状态	解决措施
IGBT 过流	ISC	逆变模式	逆变快闪 故障常亮	短周期鸣叫	锁死	(1) 断电后, 检查负载是否短路 (2) 断电 5 分钟后, 拆开逆变器左侧侧盖, 检查 IGBT 连接螺钉和线缆是否松动, 查看 IGBT 是否损坏。
散热器过温保护	ROT	—	故障常亮		可恢复	检查逆变器后侧风机是否正常转动 减小负载功率
机箱内部过温保护	IOT	—	故障常亮			检查逆变器顶部风机是否正常转动; 是否环境温度高于 50°C, 可减小负载功率。
通讯异常	CFA	—	故障常亮			断电后, 拆开逆变器右侧侧盖, 检查面板连接线缆是否有松动。

## 6 系统维护

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、干朽、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。



**警告**

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！

## 7 产品参数

型号	TP10K-110/220-1	TP10KB-110/220-1	TP10K-220/220-1	TP10KB-220/220-1
<b>技术参数</b>				
额定输入电压	110VDC		220VDC	
输入电压范围	93VDC ~ 146VDC		187VDC ~ 293VDC	
最大输入电流	122A		60A	
额定输出功率	10000VA			
额定输出电压	220/230VAC±3%(电池供电模式下)			
输出频率	50Hz/60Hz±3%(电池供电模式下)			
负载功率因数	0.2 ~ 1			
输出方式	单相			
输出波形	纯正弦波			
输出波形谐波分量	≤ 3%(纯阻性负载)			
最大逆变效率	> 90%(纯阻性额定负载)			
旁路输入电压范围	—	170VAC ~ 275VAC	—	170VAC ~ 275VAC
旁路切换时间	12mS			
空载损耗	≤ 2%			
背光时间	30S (按键点亮)			
<b>机械参数</b>				
外形尺寸 (长×宽×高)	600×450×1294mm			
净重	150Kg		148Kg	

型号	TP20K-220/220-1	TP20KB-220/220-1	TP30K-220/220-1	TP30KB-220/220-1
<b>技术参数</b>				
额定输入电压	220VDC			
输入电压范围	185VDC ~ 295VDC			
最大输入电流	150A		234A	
额定输出功率	20000VA		30000VA	
额定输出电压	220/230VAC±3%(电池供电模式下)			
输出频率	50Hz/60Hz±3%(电池供电模式下)			
负载功率因数	0.2 ~ 1			
输出方式	单相			
输出波形	纯正弦波			

输出波形谐波分量	≤ 3% (纯阻性负载)			
最大逆变效率	> 90%(纯阻性额定负载)			
旁路输入电压范围	—	170VAC ~ 275VAC	—	170VAC ~ 275VAC
旁路切换时间	12mS			
空载损耗	≤ 2%			
背光时间	30S (按键点亮)			
<b>机械参数</b>				
外形尺寸 (长×宽×高)	600×450×1414mm		600×480×1444mm	
净重	188Kg		228Kg	

型号	TP40K-220/220-1	TP40KB-220/220-1
<b>技术参数</b>		
额定输入电压	220VDC	
输入电压范围	203VDC ~ 280VDC	
最大输入电流	263A	
额定输出功率	40000VA	
额定输出电压	220/230VAC±3%(电池供电模式下)	
输出频率	50Hz/60Hz±3%(电池供电模式下)	
负载功率因数	0.2 ~ 1	
输出方式	单相	
输出波形	纯正弦波	
输出波形谐波分量	≤ 3% (纯阻性负载)	
最大逆变效率	> 92%(纯阻性额定负载)	
旁路输入电压范围	—	170VAC ~ 275VAC
旁路切换时间	12mS	
空载损耗	≤ 2%	
背光时间	30S (按键点亮)	
<b>机械参数</b>		
外形尺寸 (长×宽×高)	660×560×1554mm	
净重	270Kg	

**环境参数:**

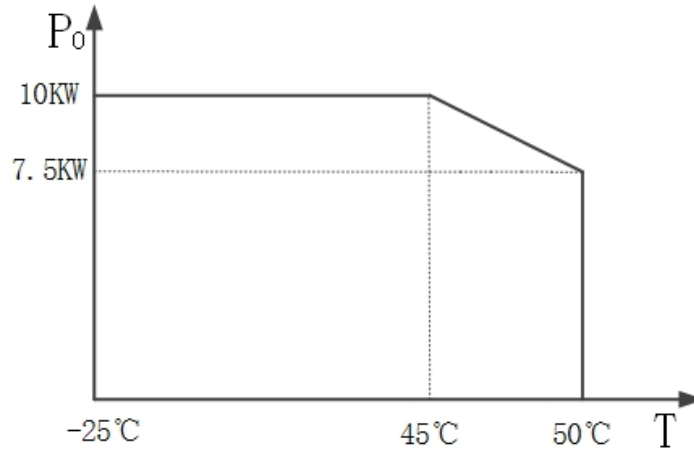
工作温度	-25°C ~ 50°C★
噪音	< 65dB(距离 1m)

防护等级	IP20
相对湿度	0 ~ 95% (无冷凝)
海拔	5000m (1500m 以上降额使用)★

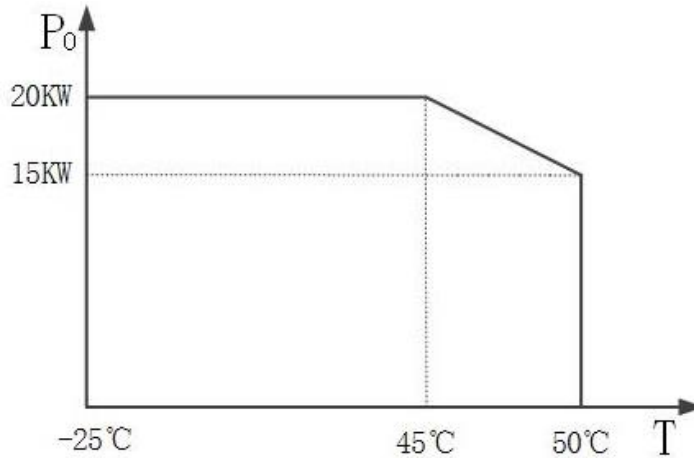
★ 逆变器降额使用说明

1. TP10K, TP10KB, TP20K, TP20KB, TP30K, TP30KB 温度降额: 45°C以上每增加 1°C, 输出功率减少额定功率的 5%。

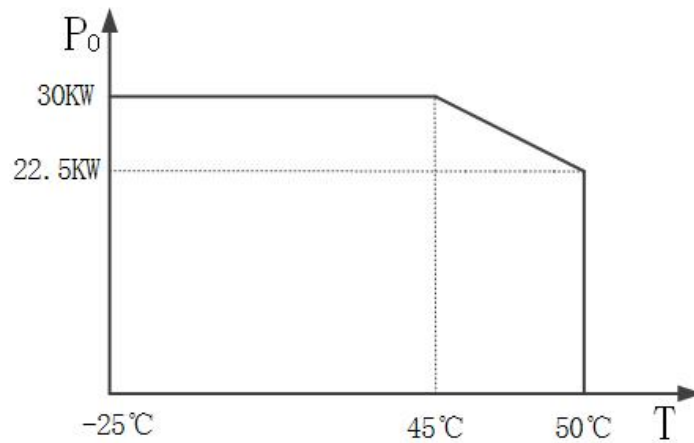
• TP10K, TP10KB



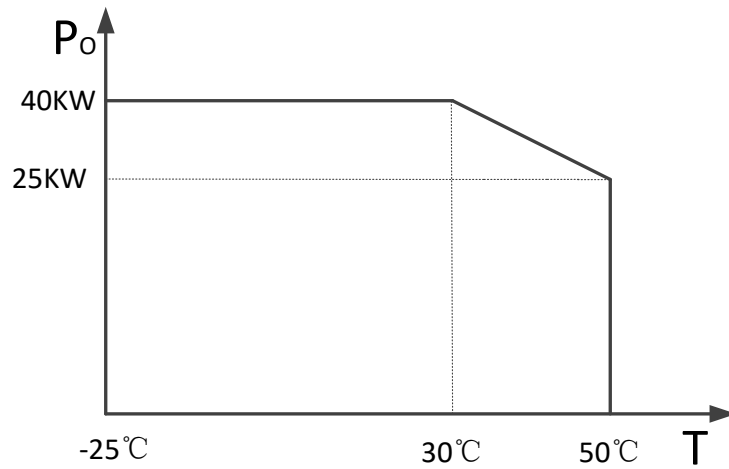
• TP20K, TP20KB



• TP30K, TP30KB

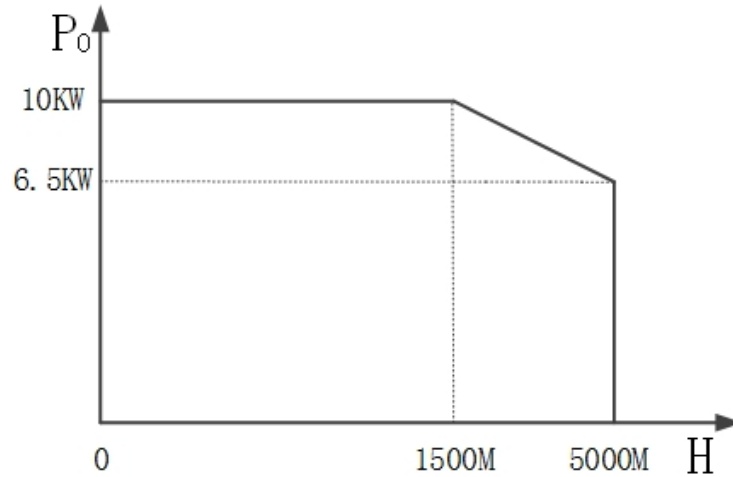


2. TP40K, TP40KB 温度降额: 30°C以上每增加 1°C, 输出功率减少 750W。

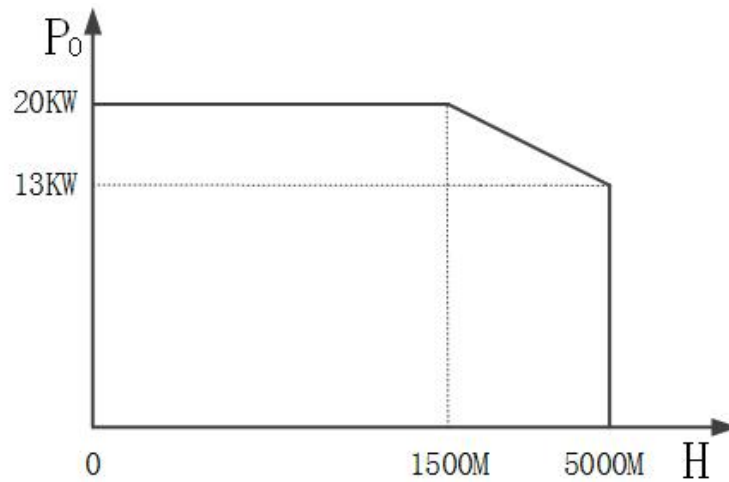


3. 海拔降额: 1500m 以上每升高 500m, 输出功率减少额定功率的 5%。

• TP10K, TP10KB

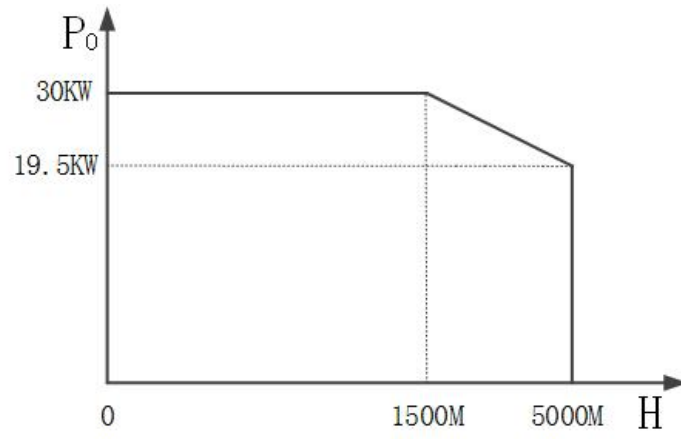


• TP20K, TP20KB

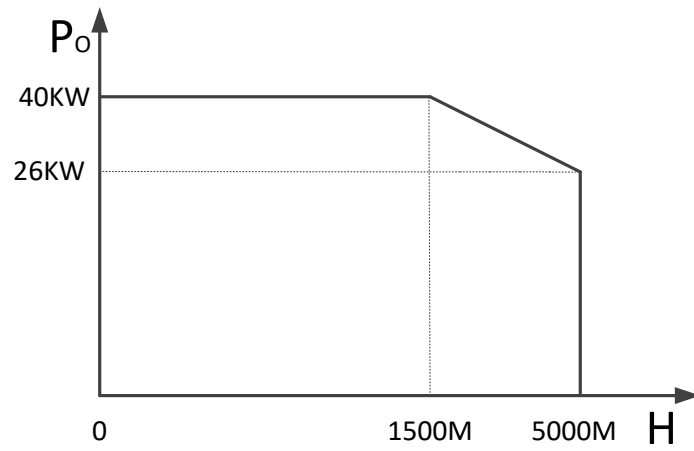




- TP30K, TP30KB



- TP40K, TP40KB



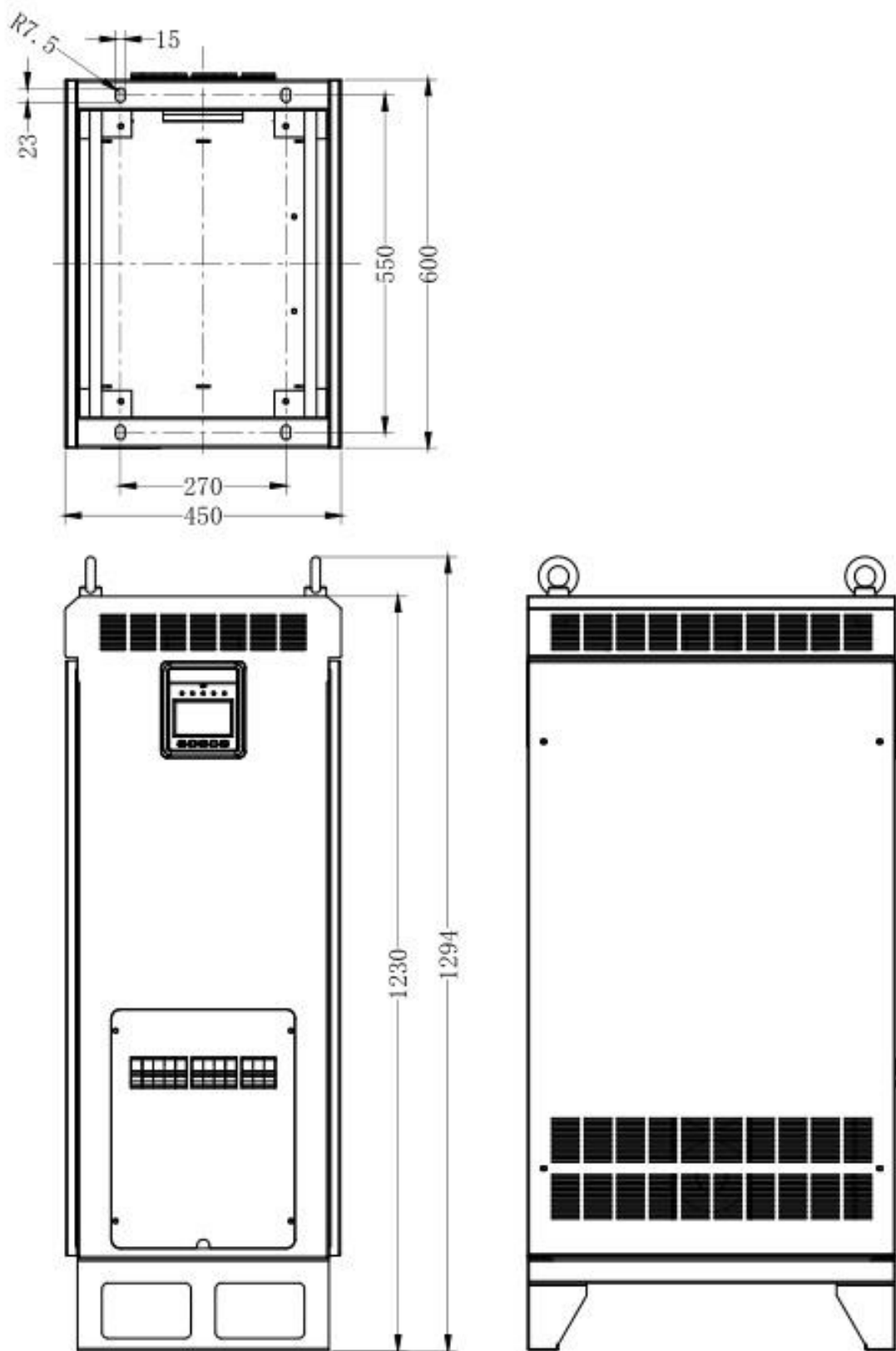
## 附录 1. 免责声明

以下情况下造成的损坏，本公司不承担责任：

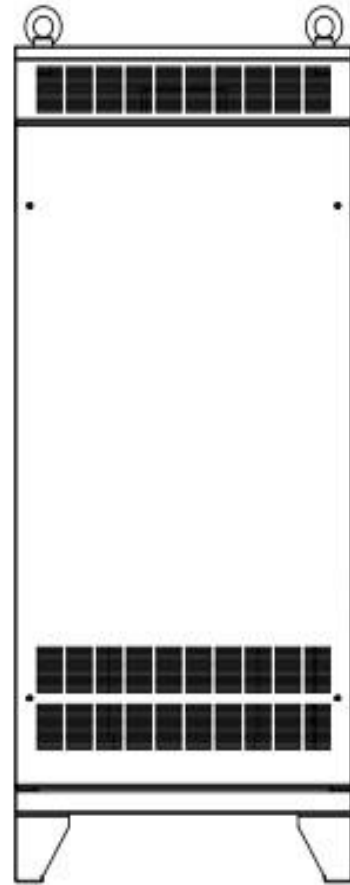
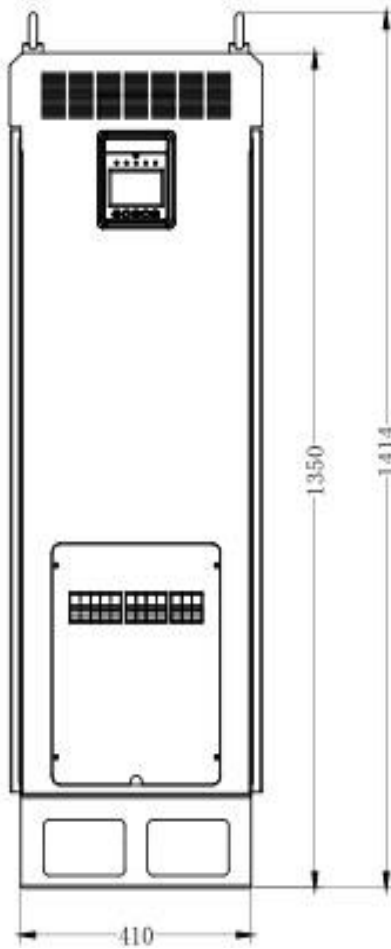
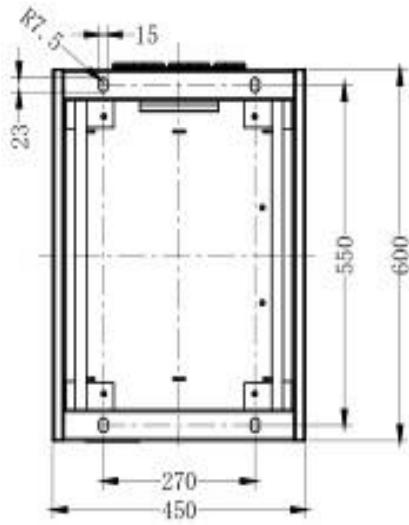
- 使用不当或使用在不合适的场所造成的损坏。
- 负载与市电的电流、电压、功率大于逆变器的限定值。
- 工作环境温度高于限制工作温度范围造成的损坏。
- 未遵循逆变器标识或手册说明引起的电弧，火灾，爆炸等事故
- 擅自拆开和维修逆变器。
- 不可抗力造成的损坏。
- 运输或装卸逆变器时发生的损坏。

## 附录 2. 机械尺寸图

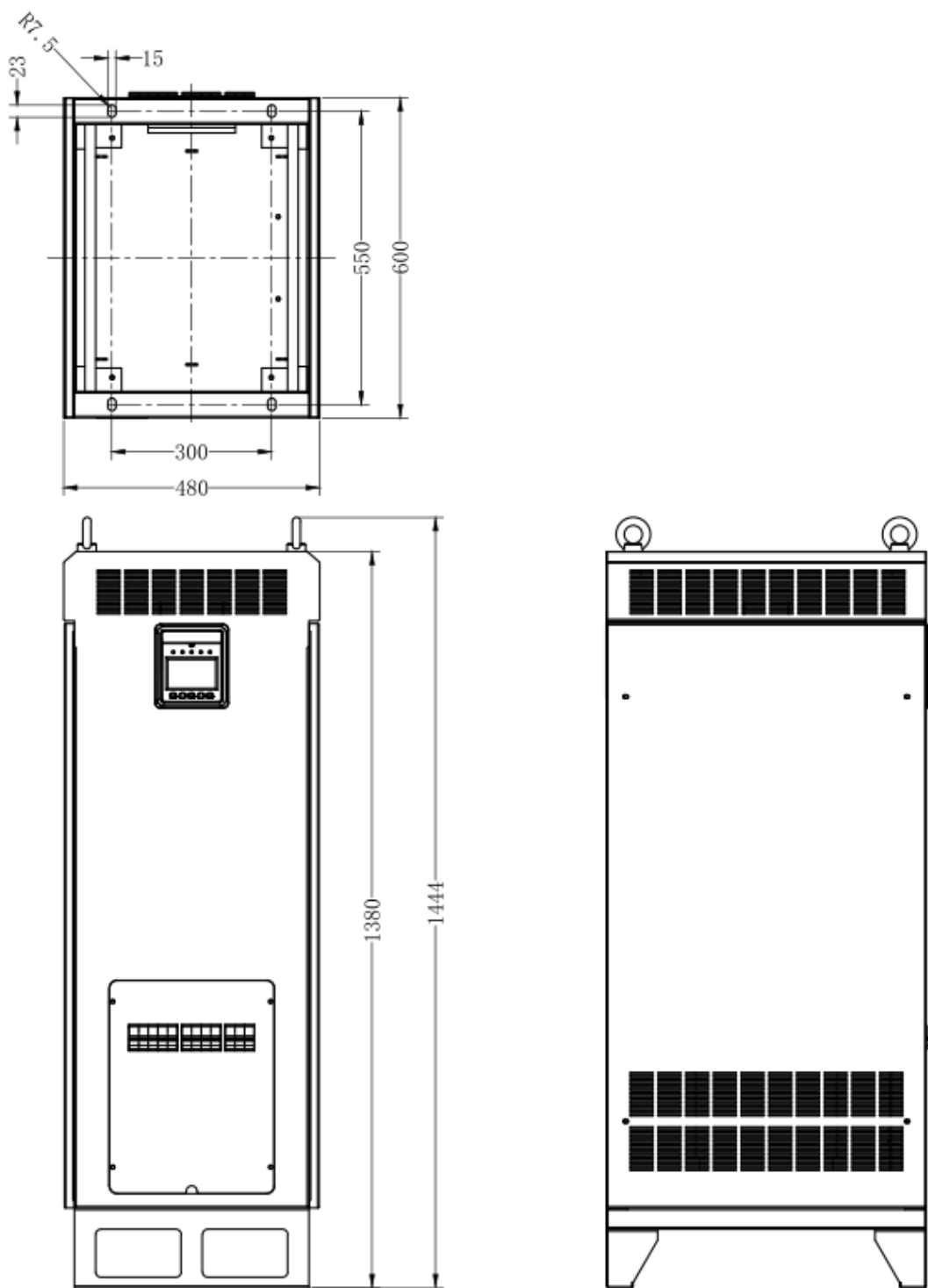
### 1. TP10K, TP10KB 带底座安装尺寸图



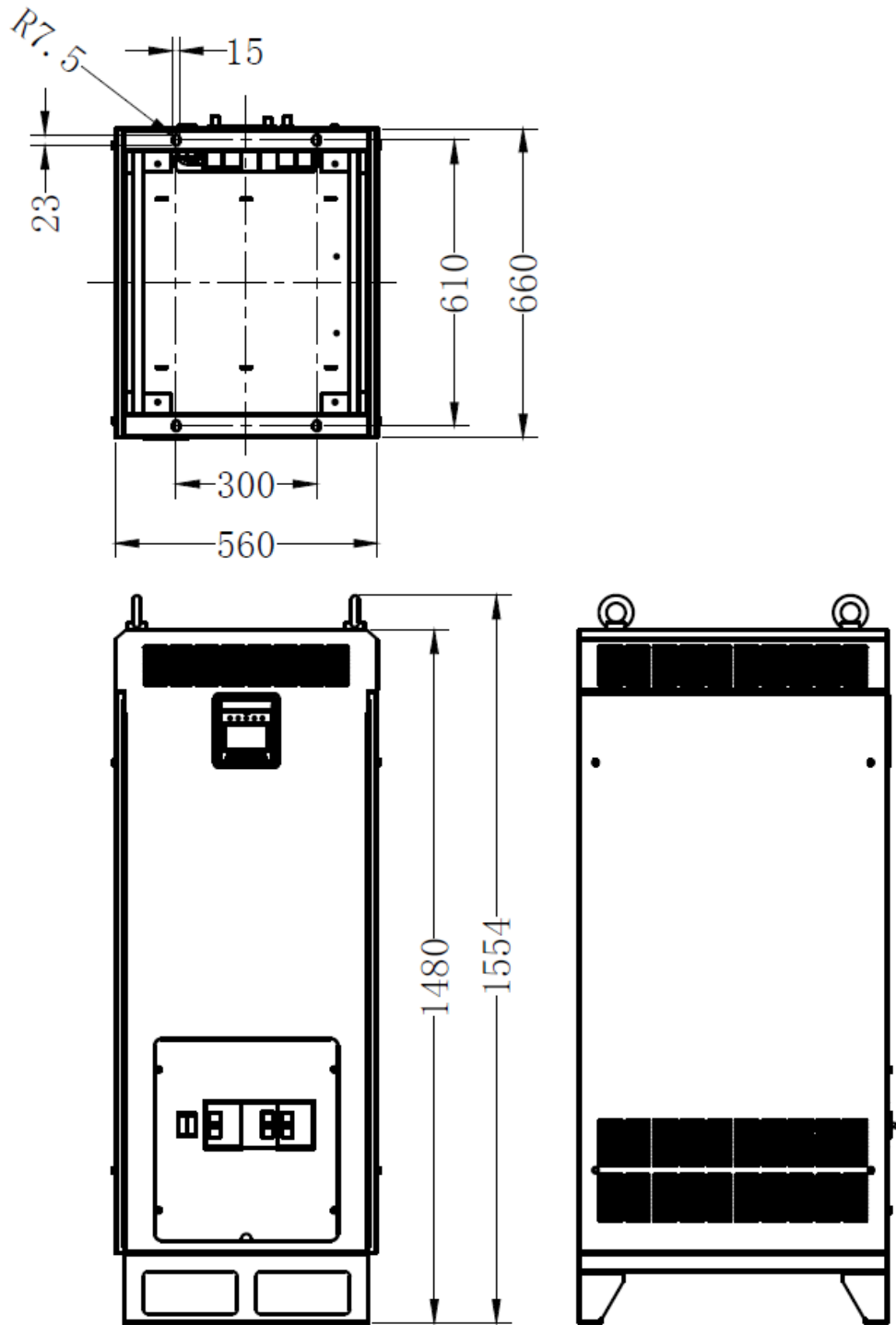
## 2. TP20K, TP20KB 带底座安装尺寸图



### 3. TP30K, TP30KB 带底座安装尺寸图



#### 4. TP40K, TP40KB 带底座安装尺寸图



如有变更，恕不另行通知。版本号：V2.2



## 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**