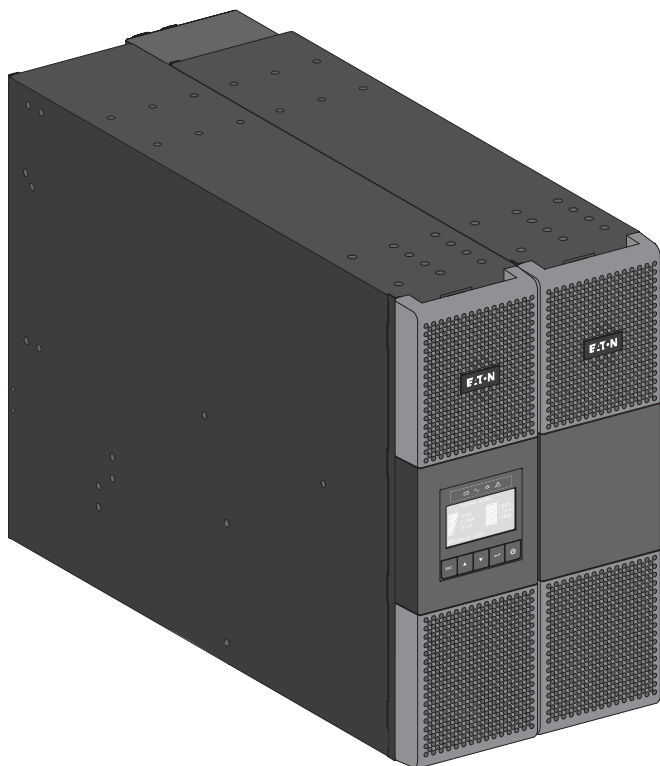




**9SX 8000**  
**9SX 11000**  
**9PX 8000**  
**9PX 11000**  
**9SX EBM 240V**  
**9PX EBM 240V**

**安装和用户手册**

版权所有 © 2012 **EATON**  
保留所有权利。

**服务和支持：**  
请致电您当地的服务代表

**8-11kVA EU\_CN**



保存这些说明。本手册包含一些重要说明，在安装和维护 UPS 和电池过程中应加以遵循。

本手册中介绍的 9SX 和 9PX 型号适合安装在温度介于 0°C 到 40°C 之间且不存在导电污染物的环境中。

已对本设备进行测试，且结果符合 FCC 规则第 15 部分中规定的关于 A 类数字设备的限制。这些限制旨在提供合理的保护，以防止设备在商用环境中运行时遭到有害干扰。此设备会产生、使用且能够辐射射频能量，如果未按照说明手册进行安装和使用，则可能对无线电通信造成有害干扰。在住宅区域运行此设备可能导致有害干扰，此时用户需要自行支付纠正干扰产生的费用。

## 认证标准

- p 安全性：IEC/EN 62040-1/第 1 版：2008。  
UL 1778 第 4 版
- p EMC：IEC/EN 62040-2/第 2 版：2006。  
FCC 第 15 部分 A 类。
- p 性能：IEC/EN 62040-3/第 2.0 版：2011。
- p IEC 61000-4-2 (ESD)：3 级。
- p IEC 61000-4-3 (辐射场)：3 级。
- p IEC 61000-4-4 (EFT)：4 级。
- p IEC 61000-4-5 (快速瞬态)：4 级。
- p IEC 61000-4-6 (电磁场)：3 级。
- p IEC 61000-4-8 (导电磁场)：4 级。

## 特殊符号

下面举例介绍了 UPS 或配件上使用的用于警告用户重要信息的符号：



**存在电击危险** – 请遵守与电击危险符号关联的警告。

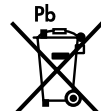


必须始终遵守的重要说明。



请勿将 UPS 或 UPS 电池混在垃圾中丢弃。

此产品包含密封的铅酸电池，必须按照本手册中的说明进行处理。有关详细信息，请联系您的本地回收/再利用或有害废物中心。



此符号指示用户不应将报废的电气或电子设备 (WEEE) 混在垃圾中丢弃。有关正确处理的信息，请联系您的本地回收/再利用或有害废物中心。



信息、建议、帮助。



请参阅 UPS 配件的用户手册。

# 安全说明

## 人身安全

- p 存在电压反馈危险。系统拥有自己的电源 ( 电池 ) 。隔离 UPS , 然后检查安全锁与安全标签操作期间是否存在危险的上游和下游电压。即使在系统与 AC 电源断开的情况下, 端子板也可能通电。
- p 系统中存在危险的电压电平。仅限合格的维修人员打开系统。
- p 系统必须正确接地。
- p 系统随附的电池含有少量的有毒材料。  
为避免发生事故, 必须遵守下面列出的指令。
  - 应由熟悉电池的人员执行或监督电池维修操作和所需的预防措施。
  - 更换电池时, 请使用相同的型号和电池或电池组数量进行更换。
  - 切勿将电池投入火中。电池可能爆炸。
  - 电池构成危险 ( 电击、烧伤 ) 。短路电流可能非常高。

执行所有处理作业时必须遵守以下注意事项:

- p 请穿戴橡胶手套和靴子。
- p 切勿将工具或金属零件放置在电池顶部。
- p 先断开充电电源, 再连接或断开电池端子。
- p 确定电池是否无意中接地。如果无意中接地, 请断开电源接地连接。如果与接地的电池的任意部分接触, 则可能导致电击。如果在安装和维护期间移除此类接地 ( 适用于不带接地电源电路的设备和远程电池电源 ) , 可以降低发生此类电击的可能性。

## 产品安全性

- p 必须按照指定的顺序遵守手册中介绍的 UPS 连接说明和操作。
- p 注意 - 为降低发生火灾的危险, 该装置仅连接到具有适用于以下情况的分支电路过电流保护的电路:
  - 对于 8kVA 型号, 50A 额定值,
  - 对于 11kVA 型号, 70A 额定值, 符合 ANSI/NFPA 70 国家电气规范 ( 仅限美国安装 ) , 上游电路断路器必须方便触及。可通过打开此断路器将该装置与 AC 电源断开。
- p 应由其他人为永久连接的 AC 输入/输出电路提供断开和过电流保护设备。
- p 请检查 AC 供电系统对应的铭牌上的指示与连接到系统的所有设备的实际耗电量。
- p 对于可插拔的设备, 插座应安装在设备附近且应方便触及
- p 切勿将系统安装在液体附近或过度潮湿的环境中。
- p 切勿让异物进入到系统中。
- p 切勿堵塞系统的通风格栅。
- p 切勿将系统直接暴露在阳光下或存在热源的环境中。
- p 如果系统必须在安装前储存, 则必须储存在干燥的位置。
- p 允许的储存温度范围介于 -15°C 到 +50°C 之间。
- p 根据 ANSI/NFPA 75 信息技术设备的保护标准 ( 仅限美国安装 ) , 该系统不适合在机房内使用。如果为满足 NE 规范要求需要订购专用的电池套件, 请联系伊顿经销商。

## 特别预防措施

- p 至少需要两人同时执行处理操作 ( 拆箱、安装到托架系统中 ) 。
- p 在安装之前和之后, 如果 UPS 断电很长时间, 则必须为 UPS 通电 24 小时, 每 6 个月至少进行一次 ( 正常储存温度低于 25°C ) 。此举将为电池充电, 从而避免可能的不可逆转损坏。
- p 在更换电池模块过程中, 必须使用与 UPS 随附的原厂电池模块相同的型号和元件数量, 才能保持相同水平的性能和安全性。若有疑虑, 请立即联系您的伊顿代表。
- p 仅限授权的维修人员执行所有修理和维修作业。UPS 中不存在用户可维修的零件。

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>1. 简介</b>               | <b>6</b>  |
| 1.1 环境保护                   | 6         |
| <b>2. 演示</b>               | <b>8</b>  |
| 2.1 标准安装                   | 8         |
| 2.2 后面板                    | 9         |
| 2.3 配件                     | 10        |
| 2.4 控制面板                   | 11        |
| 2.5 LCD 介绍                 | 12        |
| 2.6 显示功能                   | 13        |
| 2.7 用户设置                   | 13        |
| <b>3. 安装</b>               | <b>15</b> |
| 3.1 检查设备                   | 15        |
| 3.2 拆箱机柜                   | 15        |
| 3.3 检查配件套件                 | 16        |
| 3.4 连接 EBM                 | 17        |
| 3.5 连接其他配件                 | 17        |
| 3.6 塔式安装                   | 18        |
| 3.7 机架式安装                  | 19        |
| 3.8 安装要求                   | 21        |
| 3.9 根据系统接地布置 (SEA) 安装      | 22        |
| <b>4. 电源电缆连接</b>           | <b>24</b> |
| 4.1 端子排接法                  | 24        |
| 4.2 公用输入源连接                | 24        |
| 4.3 单独的输入源连接               | 25        |
| 4.4 频率转换连接                 | 25        |
| <b>5. 操作</b>               | <b>26</b> |
| 5.1 UPS 启动和关机              | 26        |
| 5.2 工作模式                   | 27        |
| 5.3 UPS 模式转换               | 27        |
| 5.4 设置高效率模式                | 28        |
| 5.5 配置旁路设置                 | 28        |
| 5.6 配置电池设置                 | 28        |
| 5.7 检索事件日志                 | 29        |
| 5.8 检索故障日志                 | 29        |
| <b>6. 通信</b>               | <b>30</b> |
| 6.1 通信端口                   | 30        |
| 6.2 伊顿智能电源软件套件             | 33        |
| <b>7. UPS 维护</b>           | <b>34</b> |
| 7.1 设备保养                   | 34        |
| 7.2 储存设备                   | 34        |
| 7.3 更换电池的时间                | 34        |
| 7.4 更换电池                   | 35        |
| 7.5 更换配备 HotSwap MBP 的 UPS | 37        |
| 7.6 回收旧设备                  | 37        |
| <b>8. 故障诊断</b>             | <b>38</b> |
| 8.1 典型的警报和故障               | 38        |
| 8.2 静音警报                   | 40        |
| 8.3 服务与支持                  | 40        |
| <b>9. 规格</b>               | <b>41</b> |
| 9.1 型号规格                   | 41        |
| <b>10. 词汇表</b>             | <b>44</b> |

# 1. 简介

感谢您选择伊顿产品保护您的电气设备。

9SX 和 9PX 系列是我们的精心之作。  
我们建议您花些时间阅读本手册，以完全利用 UPS（不间断电源系统）的诸多功能。

在安装 9SX 和 9PX 之前，请阅读介绍安全说明的资料册。然后遵循本手册中的指示。

要发现全系列的伊顿产品以及适用于 9SX 和 9PX 系列的选件，我们邀请您登录我们的网站 [www.eaton.com/powerquality](http://www.eaton.com/powerquality) 或联系您的伊顿代表。

## 1.1 环境保护

伊顿实施了环境保护政策。  
产品是按照生态设计方法进行开发的。

### 物质

本产品不含 CFC、HCFC 或石棉。

### 包装

为改善废物处理并促进回收，请将不同的包装部件分开。

- 我们使用的硬纸板 50% 以上均可回收。
- 塑料袋和袋子均由聚乙烯制成。

- 包装材料均可回收且具有相应的标识符号 

| 材料         | 缩写词  | 符号中的数字  |
|------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 聚对苯二甲酸乙二醇酯 | PET  | 01                                                                                           |
| 高密度聚乙烯     | HDPE | 02                                                                                           |
| 聚乙烯氟化物     | 聚氯乙烯 | 03                                                                                           |
| 低密度聚乙烯     | LDPE | 04                                                                                           |
| 聚丙烯        | PP   | 05                                                                                           |
| 聚苯乙烯       | PS   | 06                                                                                           |

请遵守所有本地法规，来处理包装材料。

### 使用寿命结束

伊顿将遵照本地法规处理使用寿命结束的产品。伊顿将与公司一起负责收集并销毁使用寿命结束的本公司产品。

### 产品

产品由可回收材料制成。  
必须遵照所有本地法规关于废物的规定执行拆卸和销毁。必须将使用寿命结束的产品运输到电气和电子废物处理中心。

### 电池

产品包含的铅酸电池必须遵从适用的本地法规关于电池的规定进行处理。  
为遵守法规并想要正确处理，可能会拆下电池。

伊顿® 9SX 和 9PX 不间断电源系统 (UPS) 可防止您的敏感电子设备出现最常见的电力问题, 包括电源故障、电压骤降、电涌、掉电、线路噪声、高压峰值、频率变化、开关瞬变和谐波失真。

断电可能在您最不希望的时候发生, 电源质量可能不稳定。这些电力问题可能会损坏重要数据、损毁未保存的工作会话并损坏硬件, 从而导致数小时的生产效率损失和昂贵的修理费用。

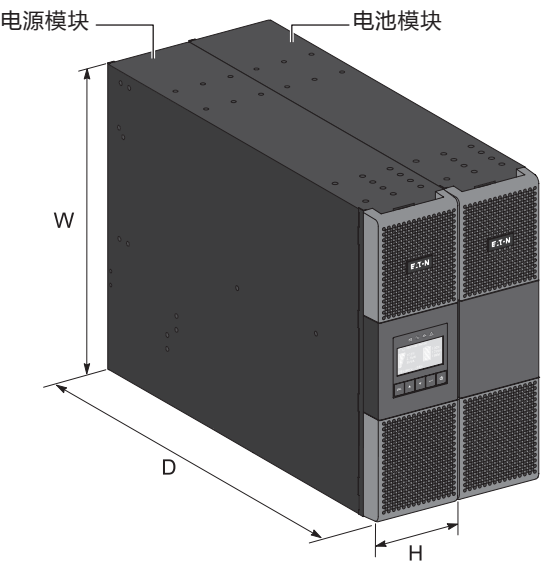
借助伊顿 9SX 和 9PX, 您可以安全地消除电力干扰影响并保证设备的完整性。伊顿 9SX 和 9PX 性能出色且可靠性高, 其具有的独特优点包括:

- 采用真正的在线双转换技术, 功率密度高、公用电源频率独立且兼容发电机。
- 使用高级电池管理的 ABM® 技术, 可增加电池使用寿命、优化充电时间并在可用电池寿命结束前发出警告。
- 可选的高效率工作模式。
- 标准通信选件: 一个 RS-232 通信端口、一个 USB 通信端口和继电器输出触点。
- 具有增强的通信功能的可选网络板卡。
- 运行时间长, 每个 UPS 最多可拥有十二个延长电池模块 (EBM)。
- 无需拨打服务电话即可轻松升级的固件。
- 通过远程开/关 (ROO) 和远程关机 (RPO) 端口进行远程开/关控制。
- 经全球机构批准。

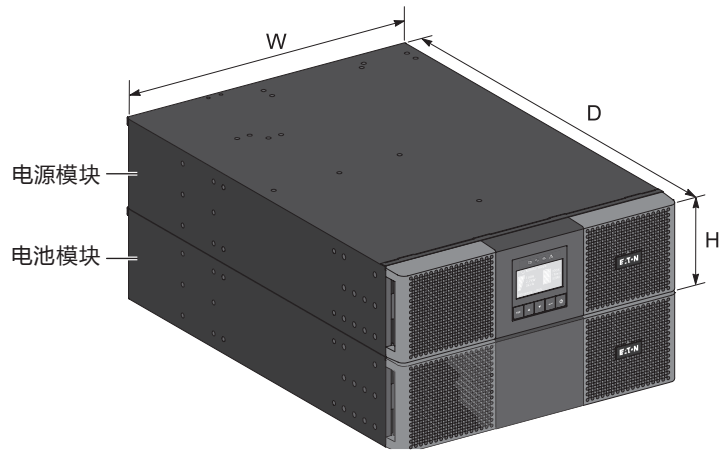
## 2. 演示

### 2.1 标准安装

#### 塔式安装



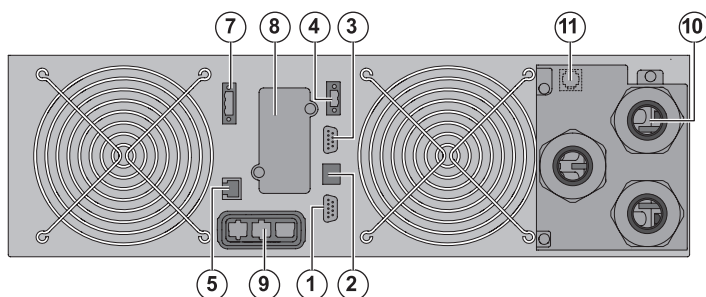
#### 机架式安装



| 说明             | 重量<br>(磅/kg) | 尺寸(英寸/mm)<br>D x W x H              |
|----------------|--------------|-------------------------------------|
| 9SX 8000 电源模块  | 42 / 19      | 27.6 x 17.3 x 5.1 / 700 x 440 x 130 |
| 9SX 11000 电源模块 | 46 / 21      | 27.6 x 17.3 x 5.1 / 700 x 440 x 130 |
| 9PX 8000 电源模块  | 42 / 19      | 27.6 x 17.3 x 5.1 / 700 x 440 x 130 |
| 9PX 11000 电源模块 | 46 / 21      | 27.6 x 17.3 x 5.1 / 700 x 440 x 130 |
| 9SX EBM 240V   | 128 / 58     | 26.8 x 17.3 x 5.1 / 680 x 440 x 130 |
| 9PX EBM 240V   | 143 / 65     | 26.8 x 17.3 x 5.1 / 680 x 440 x 130 |

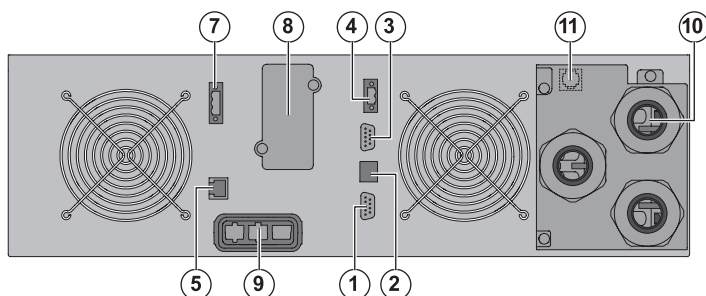
## 2.2 后面板

### 9SX 8000 (电源模块)

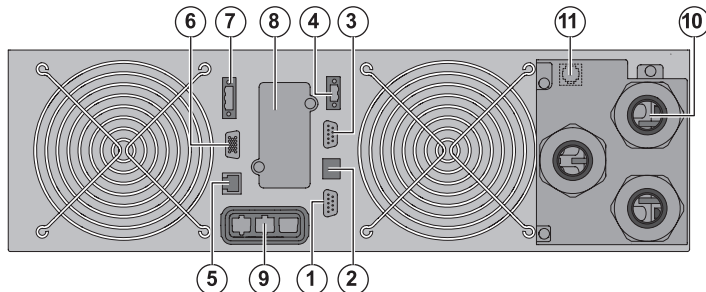


- ① RS232 通信端口
- ② USB 通信端口
- ③ 干式 (继电器) 触点通信端口
- ④ RPO (远程开/关) 控制的连接器
- ⑤ 自动识别电池模块的连接器
- ⑥ 并行操作的连接器 (仅限 9PX)
- ⑦ RPO (远程关机) 控制的连接器
- ⑧ 可选通信板卡槽
- ⑨ 电池模块连接器
- ⑩ 输入/输出端子板
- ⑪ 用于 HotSwap MBP 检测的连接器

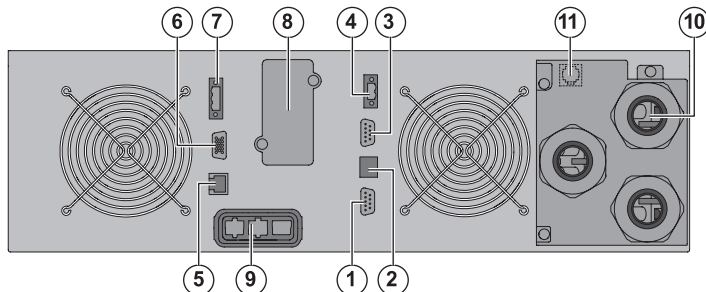
### 9SX 11000 (电源模块)



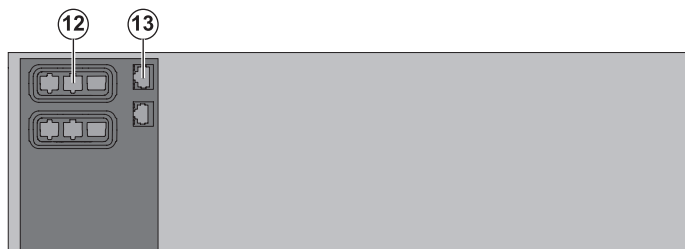
### 9PX 8000 (电源模块)



### 9PX 11000 (电源模块)



### 9SX/9PX EBM 240V (延长的电池模块)



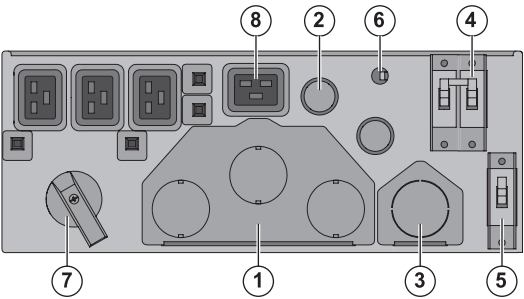
- ⑫ 电池模块连接器 (至 UPS 或至其他电池模块)
- ⑬ 自动识别电池模块的连接器

2. 演示

2.3 配件

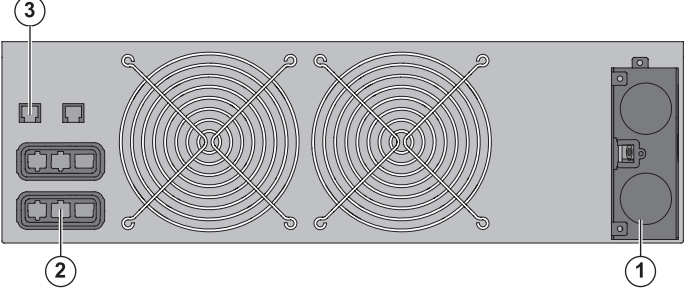
| 零件号                     | 说明                    |
|-------------------------|-----------------------|
| 9SXEBM240、<br>9PXEBM240 | 延长的电池模块               |
| 9RK                     | 机架套件 9PX              |
| Network-MS              | 网卡                    |
| Modbus-MS               | Modbus 和网卡            |
| Relay-MS                | 中继卡                   |
| MBP11Ki                 | HotSwap MBP 11000i    |
| SC240RT                 | 大充电器 240VDC (用于>6EBM) |
| TFMR11Ki                | 变压器 11000i            |
| BINTSYS                 | 电池集成系统                |
| EBMCBL240               | 1.8m 电缆 240V EBM      |

MBP11Ki



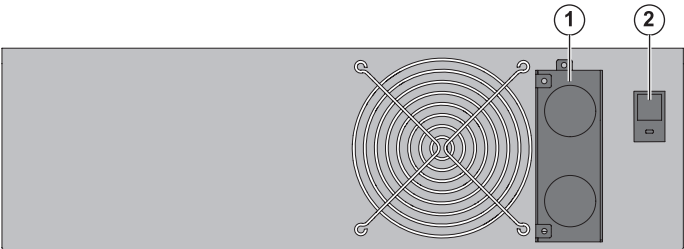
- ① 输入/输出端子排
- ② 用于连接到 UPS 的输入/输出电缆
- ③ 用于连接到 UPS 的旁路端子板
- ④ 正常 AC 源开关
- ⑤ 旁路 AC 源开关
- ⑥ 用于 HotSwap MBP 检测的连接器
- ⑦ 手动旁路开关
- ⑧ (4) 16A 插座

SC240RT



- ① 输入 AC/输出 DC 端子排
- ② 电池模块连接器 (至 UPS 和至电池模块)
- ③ 用于自动识别大充电器的连接器 (至 UPS 和至电池模块)

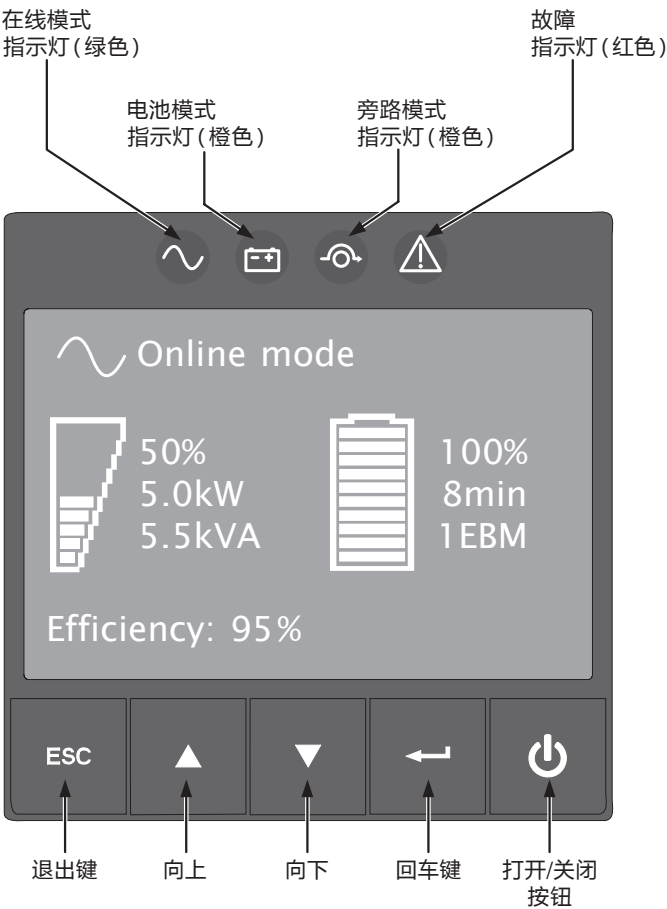
TFMR11Ki



- ① 输入/输出端子排
- ② 50A 输出断路器

2.4 控制面板

UPS 拥有存在五个按钮的图形 LCD。该显示屏提供与 UPS 本身相关的有用信息、负载状态、事件、测量值和设置。



下表包含指示灯状态和说明：

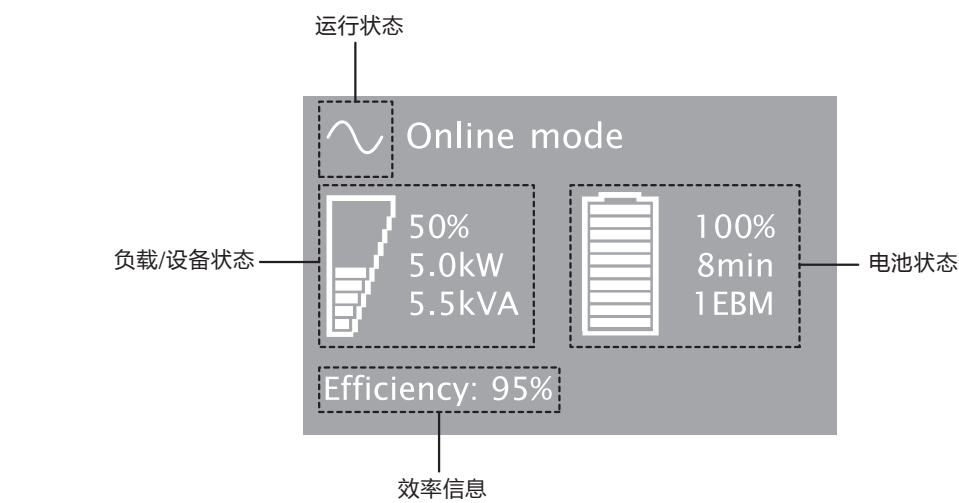
| 指示灯                                                                                       | 状态 | 说明                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------|
| <br>绿色 | 开启 | UPS 在在线或高效率模式下正常运行。                   |
| <br>橙色 | 开启 | UPS 处于电池模式。                           |
| <br>橙色 | 开启 | UPS 处于旁路模式。                           |
| <br>红色 | 开启 | UPS 具有激活警报或故障。有关其他信息，请参阅第 38 页中的故障排除。 |

2. 演示

2.5 LCD 介绍

静止 5 分钟后，LCD 将显示屏幕保护程序。

静止 10 分钟后，LCD 背光将自动变暗。按下任意按钮即可恢复屏幕。



下表介绍了 UPS 提供的状态信息

**注：**如果出现其他指示灯，请参阅第 38 页中的故障排除以获取其他信息。

| 运行状态                                                                                                          | 原因                             | 说明                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 待机模式<br>                   | UPS 已关闭。                       | 设备通电但未受 UPS 保护。                                                                  |
| 在线模式<br>                   | UPS 正常运行。                      | UPS 正在为设备供电并提供保护。                                                                |
| 电池模式<br><br>一声哔哔声          | 公用电源发生故障，UPS 处于电池模式。           | UPS 正在使用电池电源为设备供电。<br>准备将您的设备关机。                                                 |
| 备份时间结束<br><br>每 3 秒发出一声哔哔声 | UPS 处于电池模式且电池电量低。              | 此警告为大概时间，实际关机时间可能差别很大。<br>根据 UPS 负载和延长电池模块 (EBM) 数量，“电池电量低”警告可能在电池达到 20% 容量之前出现。 |
| 高效率模式<br>                  | UPS 当前在高效率模式下运行。               | UPS 正在为设备供电并提供保护                                                                 |
| 旁路模式<br>                   | 出现过载或故障，或者接收到命令，然后 UPS 处于旁路模式。 | 设备通电但未受 UPS 保护。                                                                  |

## 2.6 显示功能

按下 Enter (↵) 按钮可激活菜单选项。使用两个中间按钮 (▲ 和 ▼) 可滚动浏览菜单结构。按下 Enter (↵) 按钮可选择选项。按下 **ESC** 按钮可取消或返回上一菜单。

| 主菜单  | 子菜单     | 显示信息或菜单功能                                                                                                  |
|------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测量数据 |         | [负载] W VA A pf/[输入/旁路] V Hz/<br>[输出/效率] V Hz %/[电池] % min V n°/[直流电压] V/<br>[平均用电量] Wh/<br>[累积用电量] Wh 开始日期 |
| 控制   | 转至旁路    | 将 UPS 转换至旁路模式                                                                                              |
|      | 开始电池测试  | 开始手动电池测试                                                                                                   |
|      | 复位故障状态  | 清除激活故障                                                                                                     |
|      | 恢复出厂设置  | 将所有设置恢复为原始值                                                                                                |
|      | 重置平均用电量 | 清除平均用电量测量值                                                                                                 |
|      | 重置累积用电量 | 清除累积用电量测量值                                                                                                 |
|      | 干式触点测试  | 测试干接点继电器输出                                                                                                 |
| 设置   | 本地设置    | 设置产品一般参数                                                                                                   |
|      | 输入/输出设置 | 设置输出参数                                                                                                     |
|      | 打开/关闭设置 | 设置打开/关闭条件                                                                                                  |
|      | 电池设置    | 设置电池配置                                                                                                     |
| 事件日志 | 事件筛选器   | 选择要显示的故障、警报和/或事件                                                                                           |
|      | 事件列表    | 显示存储的事件                                                                                                    |
|      | 重置事件列表  | 清除事件                                                                                                       |
| 故障日志 | 故障列表    | 显示存储的故障                                                                                                    |
|      | 重置故障列表  | 清除故障                                                                                                       |
| 标识   |         | [产品类型/型号]/[零件/序列号]/[UPS/NMC 固件]/[通信板卡 IPv4]、[通信板卡 IPv6]、[通信板卡 MAC]/[检测的配件]                                 |
| 注册产品 |         | 链接至伊顿注册网站                                                                                                  |

## 2.7 用户设置

下表显示用户可以更换的选项。

|         | 子菜单    | 可用设置                                                                              | 默认设置                       |
|---------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 本地设置    | 语言     | [英语] [法语] [德语] [西班牙语] [俄语] [葡萄牙语] [意大利语] 菜单、状态、通知和警报、UPS 故障、事件日志数据和设置均以所有支持的语言显示。 | [英语]<br>用户可在 UPS 第一次通电时选择。 |
|         | 日期/时间  | 格式：<br>[国际] [美国]                                                                  | [国际]                       |
|         | LCD    | 修改 LCD 屏幕的亮度和对比度，以适应室内照明条件。                                                       |                            |
|         | 有声警报   | [已启用] [针对电池禁用] [始终禁用]<br>在出现警报时，启用或禁用蜂鸣器。                                         | [已启用]                      |
| 输入/输出设置 | 输出电压   | [200V] [208V] [220V] [230V] [240V] [250V]                                         | [230V]                     |
|         | 输出频率   | 频率转换<br>[已启用] [已禁用]<br>可在频率转换模式下设置的频率                                             | 已禁用                        |
|         | 输出模式   | [工业] [网络]<br>针对转换至旁路模式设置 UPS 行为                                                   | [工业]                       |
|         | 输入电压滞后 | 从 1 到 10V 设置输入电压滞后                                                                | [10V]                      |
|         | 高效率模式  | [已启用] [已禁用]<br>为了高效率，输出由旁路供电                                                      | [已禁用]                      |
|         | 旁路转换   | 如果旁路 AC 不正常，则进行转换<br>[已启用] [已禁用]<br>允许超出规定转换至旁路                                   | [已启用]                      |

## 2. 演示

|         | 子菜单      | 可用设置                                                                                                                              | 默认设置                                        |
|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 输入/输出设置 | 中断时间     | 如果已启用旁路转换，<br>则中断时间为：[10ms] [20ms]<br>当转换至旁路时，定义断电持续时间                                                                            | [10ms]                                      |
|         | 过载预警     | [10%] ... [102%]<br>出现过载警报时的负载百分比                                                                                                 | [102%]                                      |
|         | 冗余模式     | [单机UPS] [热待机]<br>强制转换速率值为 0.5Hz/s                                                                                                 | 单机UPS                                       |
| 打开/关闭设置 | 冷启动      | [已启用] [已禁用]<br>授权产品通过电池电源启动。                                                                                                      | [已启用]                                       |
|         | 强制重启     | [已启用] [已禁用]<br>如果在关机顺序期间电源恢复：<br>如果设置为“已启用”，则将完成关机顺序，并等待 10 秒，然后重新启动，<br>如果设置为“已禁用”，则将不完成关机顺序，而是立即进行重新启动。                         | [已启用]                                       |
|         | 自动重新启动   | [已启用] [已禁用]<br>当电源在电池完全放电后恢复时，授权产品自动重新启动。                                                                                         | [已启用]                                       |
|         | 自动启动     | [已启用] [已禁用]<br>在电源可用后，UPS 将立即自动启动<br>(无需按下  按钮)。 | [已禁用]                                       |
|         | 节能       | [已禁用] [100W] ... [1000W]<br>如果设置为“已启用”且负载小于阈值，则 UPS 将在 5 分钟的后备时间后关机。                                                              | [已禁用]                                       |
|         | 睡眠模式     | [已启用] [已禁用]<br>如果设置为“已禁用”，则 LCD 和通信将在 UPS 关闭后立即关闭。<br>如果设置为“已启用”，则 LCD 和通信将在 UPS 关闭后 1 小时 30 分钟内保持开启状态。                           | [已启用]                                       |
|         | 远程命令     | [已启用] [已禁用]<br>如果设置为“已启用”，则将授权来自软件的关机或重新启动命令。                                                                                     | [已启用]                                       |
|         | 旁路待机     | [已启用] [已禁用]<br>定义在待机模式下是否从旁路为输出供电。                                                                                                | [已启用]                                       |
|         | 自动电池测试   | 在持续充电模式下：<br>[无测试] [每天] [每周] [每月]<br>在 ABM 循环模式下：<br>[无测试] [每个 ABM 循环]                                                            | [每个 ABM 循环]                                 |
| 电池设置    | 电池电量低警告  | [0%] ... [100%]<br>在后备期间达到设置的电池容量百分比时，将触发该警报。                                                                                     | [20%]                                       |
|         | 重新启动电池电量 | [0%] ... [100%]<br>如果设定，则将仅在达到电池电量百分比时自动重新启动。                                                                                     | [0%]                                        |
|         | 电池充电模式   | [ABM 循环] [持续充电]                                                                                                                   | [ABM 循环]                                    |
|         | 外部电池     | [自动检测]<br>[手动 EBM 设置]<br>[手动电池设置]<br>[无电池]                                                                                        | [自动检测]<br>UPS 使用标准 EBM<br>自动检测连接的 EBM<br>数量 |
|         | 深度放电保护   | [是] [否]<br>如果设置为“是”，则 UPS 将自动通过调整备份时间结束电压阈值，防止电池进行深度放电。<br>如果设置为“否”，则保修失效。                                                        | [是]                                         |

### 3.1 检查设备

如果在运输过程中任意设备出现损坏, 请为承运商或购买地点保留装运箱和包装材料, 然后提出运输损坏索赔。如果您在验收后发现损坏, 请提出隐瞒损坏索赔。

提出运输损坏索赔或隐瞒损坏索赔:

- 1) 在接收到设备后的 15 天内向承运商提出索赔;
- 2) 在 15 天内将损坏索赔副本发送给您的服务代表。



在装运箱标签上检查电池充电日期。如果日期已过且电池从未充电, 请勿使用该 UPS。请联系您的服务代表。

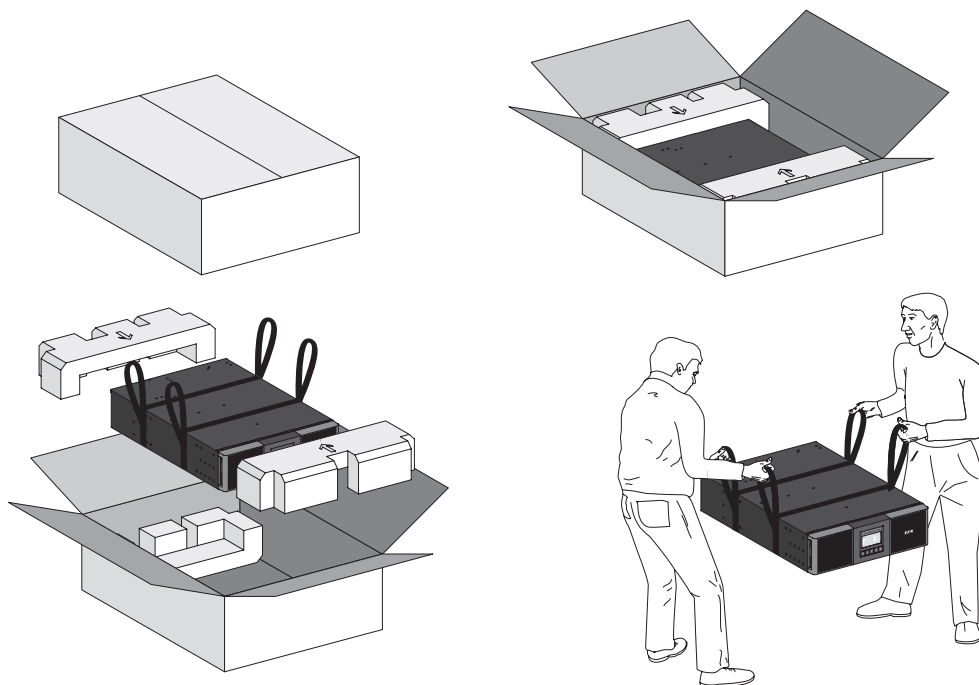
### 3.2 拆箱机柜



- 如果在低温环境中拆箱机柜, 则可能导致机柜内部和表面出现结露。请在机柜内外完全干燥的情况下安装机柜 (否则存在电击危险)。
- 机柜很重 (请参阅第 42 页中的表 6)。请小心谨慎拆开和移动机柜。

拆箱设备并移走所有包装材料和装运箱。

**注:** 切勿从前面板提升 UPS 或 EBM。



拆箱 UPS 和延长电池模块。

以负责任的方式丢弃或回收包装材料或进行储存以供未来使用。

请将机柜放置在受保护的区域内, 气流适度、不潮湿、无易燃气体和腐蚀性。

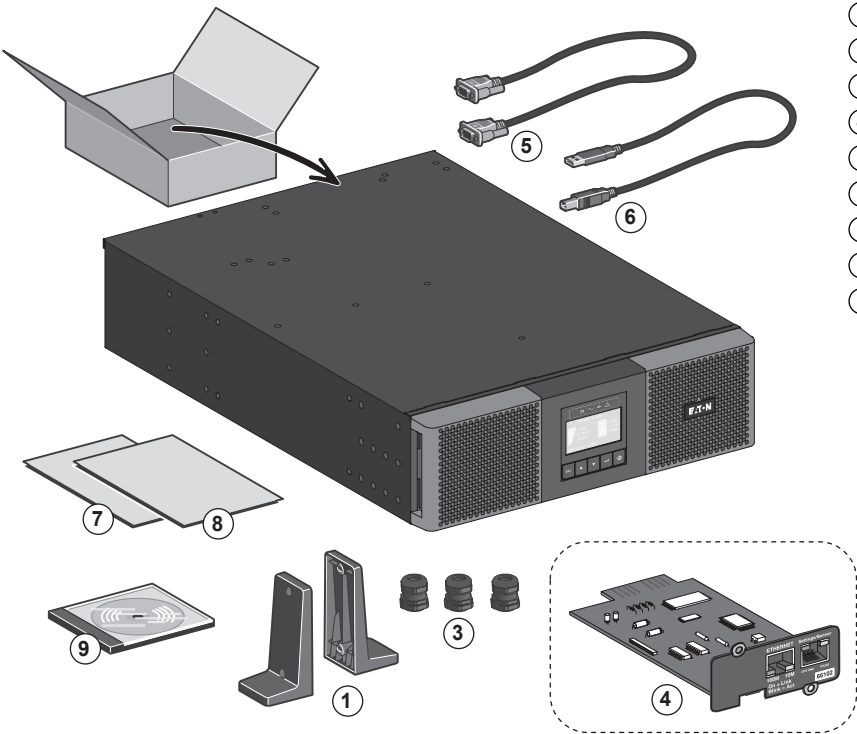


必须遵照所有本地法规关于废物的规定处理包装材料。为帮助分类, 已在包装材料上印上回收符号。

# 3. 安装

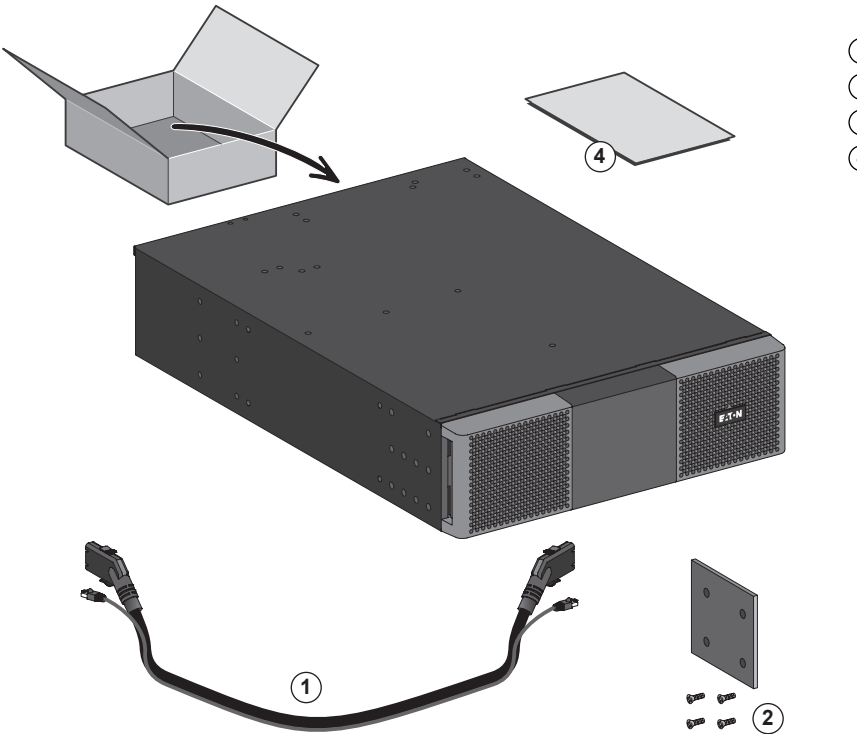
## 3.3 检查配件套件

- 验证是否随 UPS 一起提供了以下额外项目：



- ① (2) 发电塔支架
- ② 适用于 19 英寸外壳的机架套件 (可选)
- ③ (3) 用于输入/输出连接的电缆导向套
- ④ Network-MS 通信板卡 (可选)
- ⑤ RS232 通信电缆
- ⑥ USB 通信电缆
- ⑦ 用户手册
- ⑧ 安全说明
- ⑨ 软件 CD-ROM

- 如果您订购了可选的延长电池模块 (EBM), 请验证以下额外项目是否随 EBM 一起提供：



- ① 与电池检测电缆连接的电池电源电缆
- ② 安定面托架 (包含 4 个螺钉)
- ③ 适用于 19 英寸外壳的机架套件 (可选)
- ④ EBM 安装手册。



如果您将 EBM 与新的 UPS 同时安装, 请弃用 EBM 的用户指南。  
请使用 UPS 用户指南安装 UPS 和 EBM。



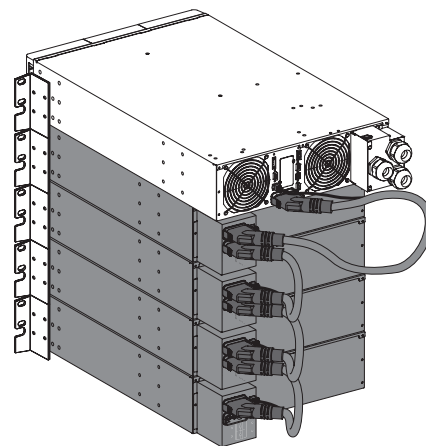
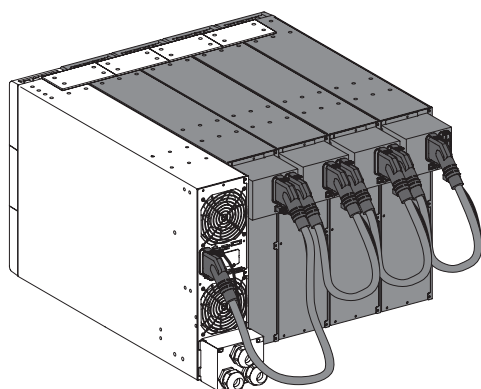
如果您订购了其他 UPS 配件, 请对照特定的用户手册来检查包装内容。

### 3.4 连接 EBM



当连接 EBM 与 UPS 时,可能出现少量的电弧。这很正常,且不会造成人员伤害。请快速且牢固地将 EBM 电缆插入 UPS 电池连接器中。

1. 请将 EBM 电缆插入电池连接器。最多可将 12 个 EBM 连接到 UPS。
2. 请验证 EBM 连接是否牢固以及每根电缆的弯曲半径和应变释放是否适当。
3. 将电池检测电缆连接到 UPS 和 EBM 的连接器。



### 3.5 连接其他配件



如果您订购了其他 UPS 配件,请对照特定的用户手册来检查与 UPS 的连接。

# 3. 安装

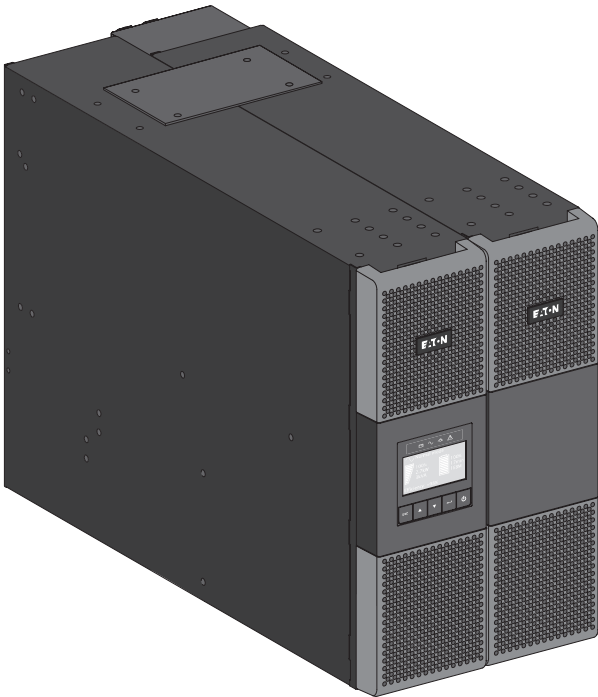
## 3.6 塔式安装



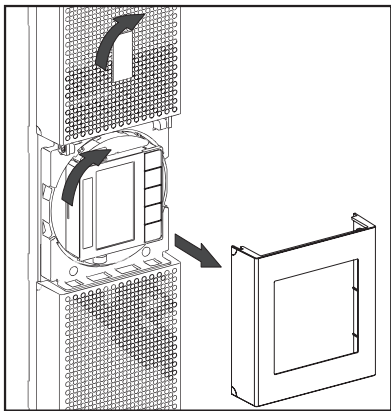
如果您订购了其他 UPS 配件,请对照特定的用户手册来检查与 UPS 一起安装的塔架。

安装机柜:

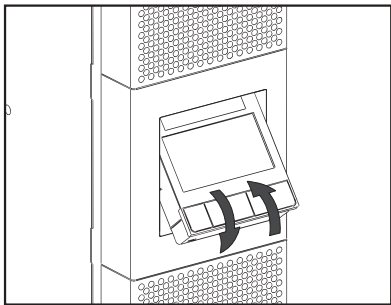
- 1. 请将 UPS 放置在一个表面平坦且稳定的最终位置。
- 2. 请始终在 UPS 后面板后保持 150 mm 的自由空间。
- 3. 安装其他机柜时,请将其放置在 UPS 旁的其最终位置。



p 调整 LCD 面板的方向和标志。



p 调整 LCD 面板的视角。



### 3.7 机架式安装



如果您订购了其他 UPS 配件,请对照特定的用户手册来检查与 UPS 一起安装的机架。

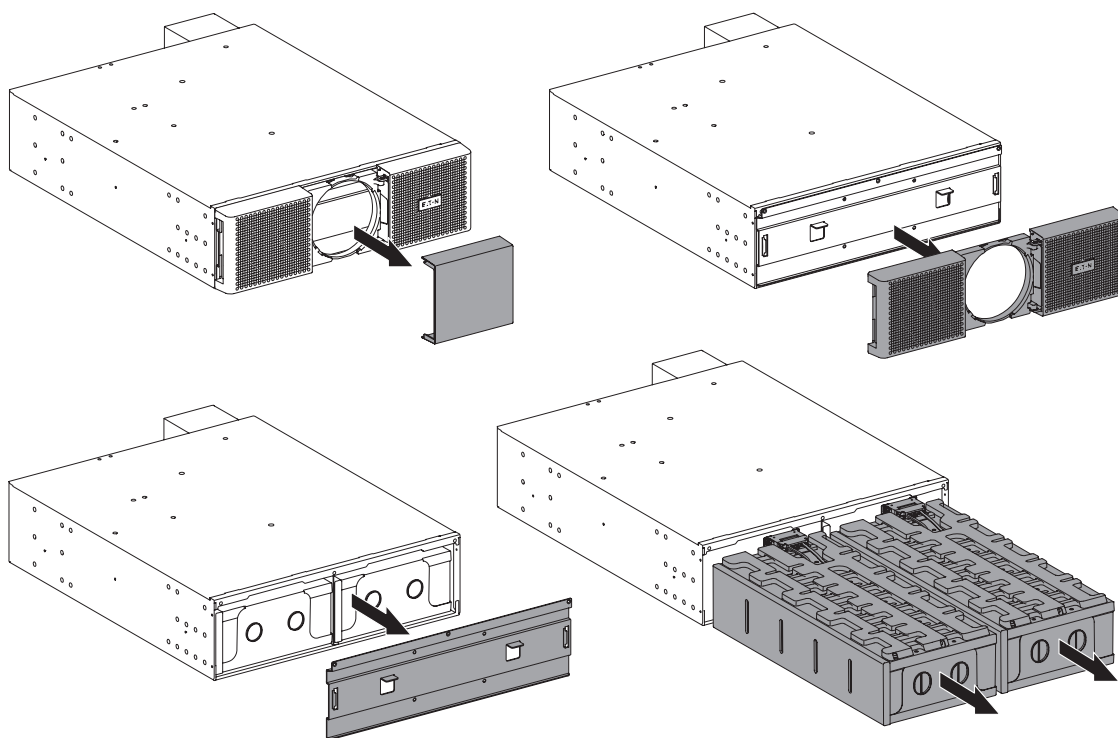


p 准备 EBM 进行机架安装

此步骤需要两人合作。

延长的电池模块非常沉重。为方便进行机架安装,您可以按照以下步骤从 EBM 拆下电池组。

1. 拆下前面板的中心盖。
2. 拧下四个螺钉以打开前面板。
3. 拧下三个螺钉以拉出电池的金属保护盖。

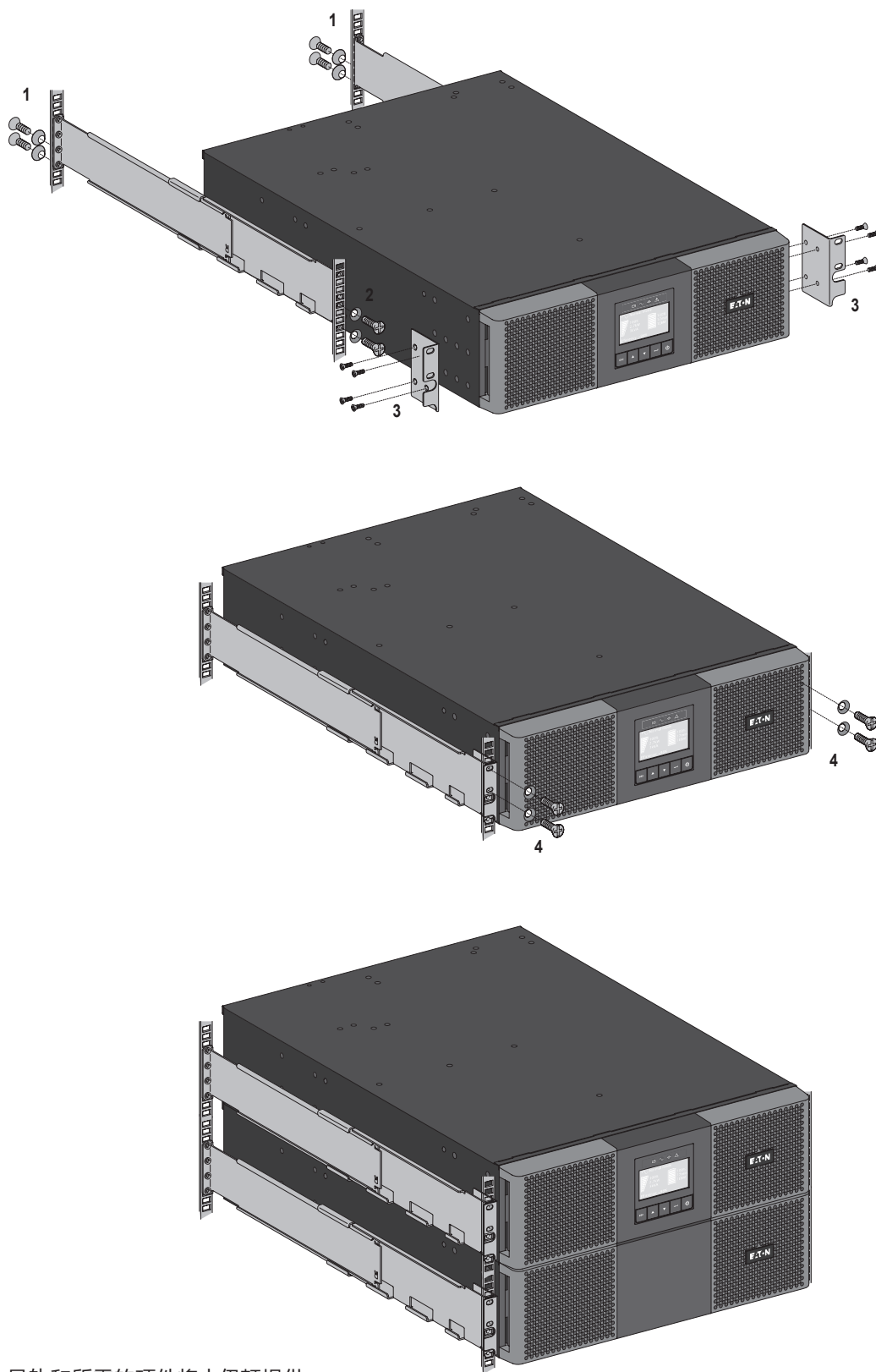


4. 拉动左右两侧的电池组的塑料手柄,然后将电池组缓慢滑出放在平坦且稳定的表面。使用两只手支撑电池组。将其放置在一侧,以供在 EBM 机架安装后进行重新安装。
5. 将 EBM 安装在机架上。
6. 将电池组放回,并将金属保护盖和前面板使用螺钉固定就位,然后夹牢中心盖。

### 3. 安装

p UPS、EBM 和配件模块的机架安装。

请按照步骤 1 到 4 将模块安装在导轨上。



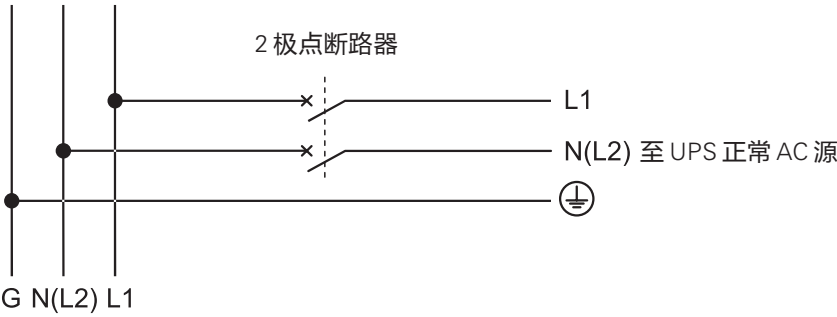
导轨和所需的硬件将由伊顿提供。

3.8 安装要求

建议使用的保护设备和电缆横截面

1. 建议采用的上游保护装置

| UPS 额定功率 | 上游断路器      |
|----------|------------|
| 8000VA   | D 曲线 – 50A |
| 11000VA  | D 曲线 – 63A |



2. 建议使用的电缆横截面

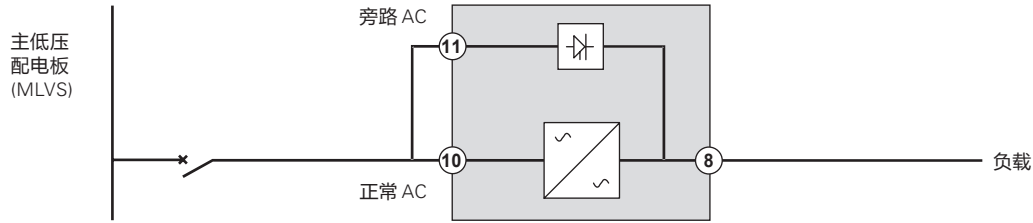
| 端子位置  | 电线功能        | 端线尺寸额定值                         | 最小输入线尺寸                          | 拧紧扭矩     |
|-------|-------------|---------------------------------|----------------------------------|----------|
| L1    | 相性          | 4-25 mm <sup>2</sup> (12-4 AWG) | 10 mm <sup>2</sup> (8 AWG) 105°C | 18 lb in |
| N(L2) | 中性点<br>(相位) |                                 | 16 mm <sup>2</sup> (6 AWG) 90°C  |          |
| ⊕     | 接地          |                                 |                                  |          |

实心或多股铜丝。

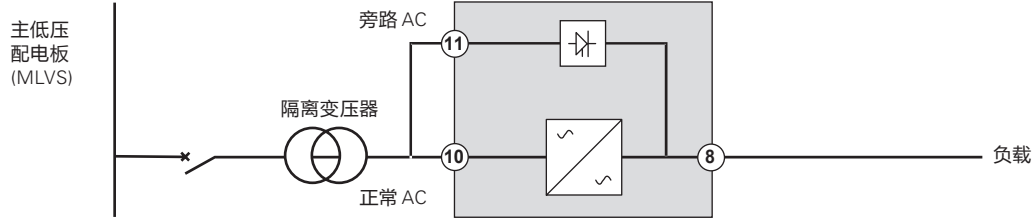
3. 安装

3.9 根据系统接地布置 (SEA) 安装

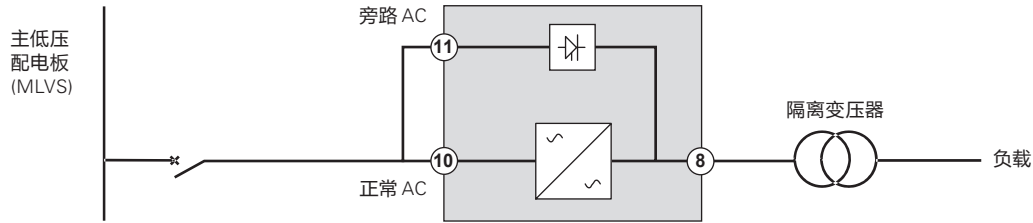
● 具有共用的正常和旁路 AC 输入的 UPS



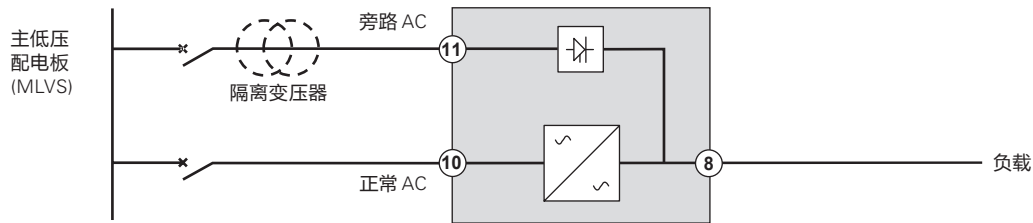
上游和下游之间的 系统接地 改动或电气隔离需要



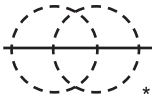
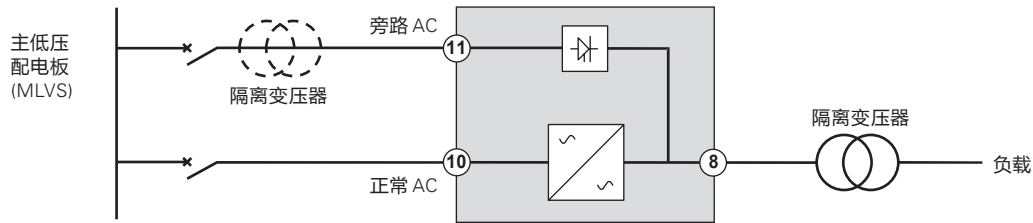
或



● 具有独立的正常和旁路 AC 输入的 UPS

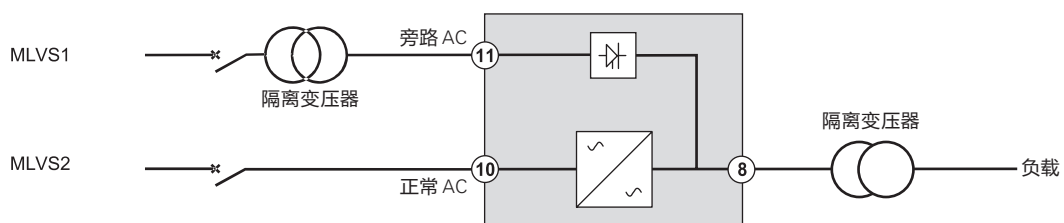
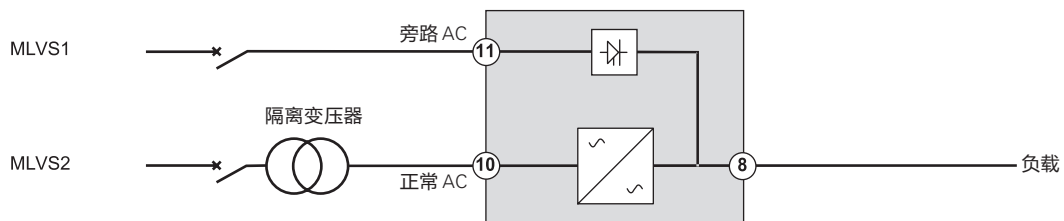


上游和下游之间的 系统接地 改动或电气隔离需要

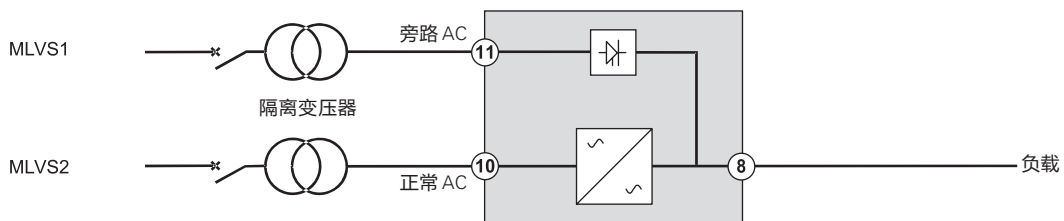


- 以下情况下不需要变压器：
- 正常和旁路输入与同一电源连接，
  - 正常和旁路输入的导线横截面和长度相同，
  - 上游仅通过一个带 RCD (漏电保护装置) 的开关给正常和旁路 AC 输入提供保护。

● 具有单独的正常和旁路 AC 输入且二者由单独电源供电的 UPS

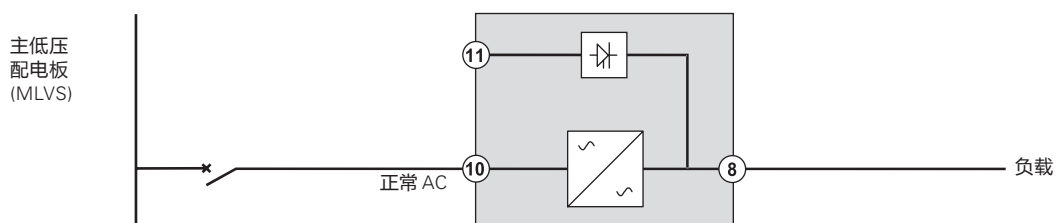


上游和下游之间的系统接地 改动或电气隔离需要



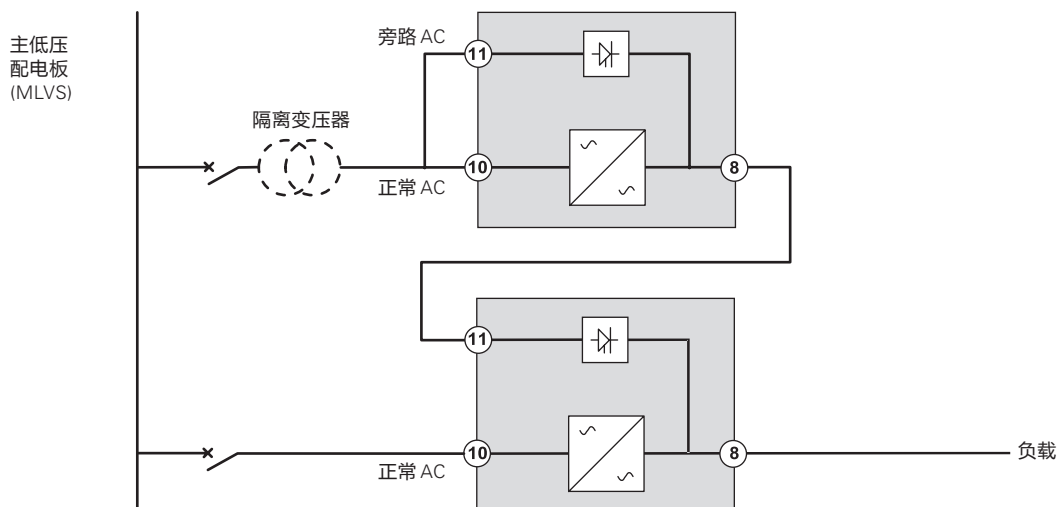
● 频率转换器 (不带旁路 AC 输入)

当应用的频率不同于正常 AC 时使用的配置  
(例如: 海运业要求)



● 热待机

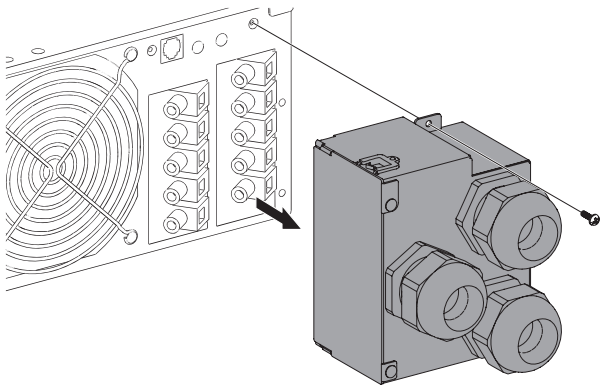
用于为重要负载提供 N+1 冗余的配置。



## 4. 电源电缆连接

### 4.1 接触端子板

- 1. 拆下端子排盖 (一个螺钉)
- 2. 用力推入挡板, 然后插入电缆/导线管



● 高泄漏电流：  
连接电源前必须接地。

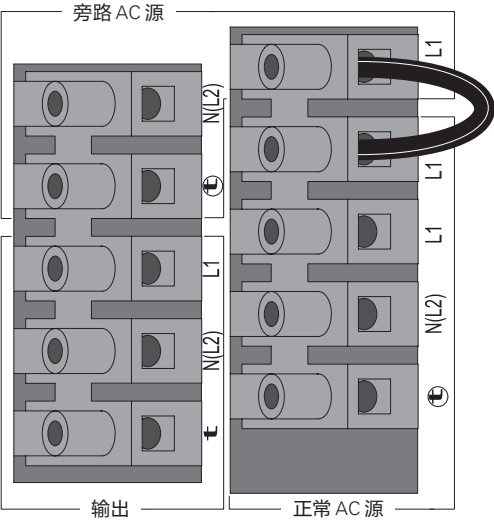
### 4.2 公用输入源连接



**必须由合格的电气人员执行此类型的连接**  
在执行任何连接之前, 请检查上游保护设备 (正常 AC 源和旁路 AC 源) 是否处于打开状态 ( "O" (关闭) )。  
**始终先连接接地线**



如果您订购了 HotSwap MBP, 请参照特定的用户手册以检查配备 MBP 的 UPS 的端子板连接。



- 1 - 确保已连接跳线
- 2 - 通过电缆格兰头插入正常 AC 电缆
- 3 - 将三条电缆连接到正常 AC 源端子排
- 4 - 通过电缆格兰头插入输出电缆
- 5 - 将三条电缆连接到输出端子排
- 6 - 放回端子排盖并使用螺钉固定
- 7 - 拧紧电缆格兰头。

### 4.3 单独的输入源连接



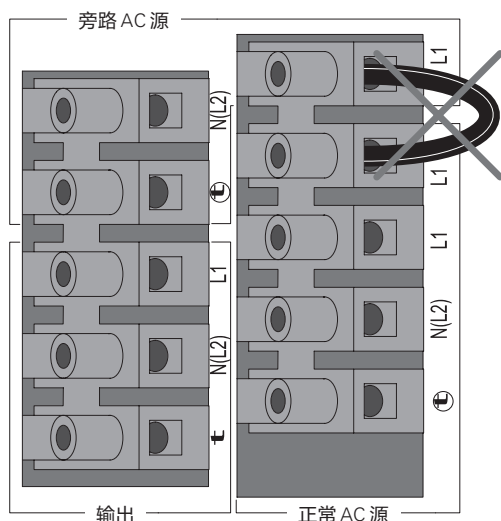
**必须由合格的电气人员执行此类型的连接。**

在执行任意连接前, 请检查上游保护设备 (正常 AC 源和旁路 AC 源) 是否处于打开状态 (“O” (关闭))。

**始终先连接接地线**



如果您订购了 HotSwap MBP, 请参照特定的用户手册以检查配备 MBP 的 UPS 的端子板连接。



- 1 - 拆下跳线
- 2 - 通过电缆格兰头插入正常 AC 电缆
- 3 - 将三条电缆连接到正常 AC 源端子排
- 4 - 通过电缆格兰头插入旁路 AC 电缆
- 5 - 将三条电缆连接到旁路 AC 源端子排
- 6 - 通过电缆格兰头插入输出电缆
- 7 - 将三条电缆连接到输出端子排
- 8 - 放回端子板盖并使用螺钉固定
- 9 - 拧紧电缆格兰头。

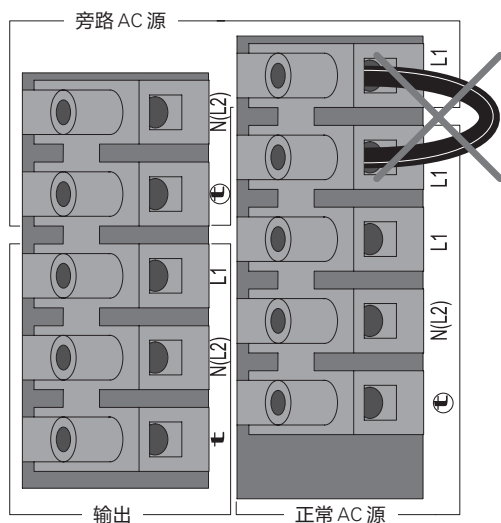
### 4.4 频率转换连接



**必须由合格的电气人员执行此类型的连接。**

在执行任意连接前, 请检查上游保护设备 (正常 AC 源) 是否处于打开状态 (“O” (关闭))。

**始终先连接接地线。**



- 1 - 拆下跳线
- 2 - 通过电缆格兰头插入正常 AC 电缆
- 3 - 将三条电缆连接到正常 AC 源端子排



请勿在旁路端子排上连接任何项目。

- 4 - 通过电缆格兰头插入输出电缆
- 5 - 将三条电缆连接到输出端子排
- 6 - 放回端子板盖并使用螺钉固定
- 7 - 拧紧电缆格兰头。

## 5. 操作

### 5.1 UPS 启动和关机



如果您订购了 HotSwap MBP, 请参照特定的用户手册以检查配备 MBP 的 UPS 的启动顺序。

#### 启动 UPS



请验证并确定设备总额定值未超出 UPS 容量, 以防止出现过载警报。

启动 UPS:

1. 验证 EBM 已连接到 UPS。请参阅第 17 页中的“连接 EBM”。
2. 验证 UPS 端子板已连接到 AC 源。
3. 请将上游断路器 (未提供) 设置到 “I” 位置 (打开) 以打开公用电源。UPS 前面板显示屏将亮起并显示伊顿标志。
4. 验证 UPS 状态屏幕已显示 , 请按下  进行启动。
5. 按下 UPS 前面板上的  按钮持续至少 3 秒。  
UPS 前面板显示屏的状态将更改为 “UPS starting ...” (UPS 正在启动 ... )。
6. 检查 UPS 前面板显示屏上是否存在激活警报或通知。继续进行操作前, 请解决任何激活的警报。请参见第 38 页上的“故障排除”。  
  
如果  指示灯打开, 则清除所有警报之前, 请勿继续操作。通过前面板检查 UPS 状态以查看激活的警报。纠正警报并根据需要重新启动。
7. 验证  指示灯亮起, 指示 UPS 当前运行正常且正在为输出供电。  
UPS 应处于在线模式。



EBM 在不到 3 小时内充电达到 90% 的容量。但是, 伊顿建议电池在安装或长期储存后, 应充电 48 小时。

#### 以电池模式启动 UPS



使用此功能之前, UPS 必须已通过公用电源通电, 且至少启用了一次输出。可以禁用电池启动。请参见第 13 页的用户设置中的冷启动设置。

以电池模式启动 UPS:

1. 按下 UPS 前面板上的  按钮, 直到 UPS 前面板显示屏亮起并显示状态 “UPS starting ...” (UPS 正在启动 ... )。  
UPS 循环通过待机模式到电池模式。  指示灯将亮起。  
UPS 将为您的设备供电。
2. 检查 UPS 前面板显示屏上是否存在激活警报或通知。继续进行操作前, 请解决任何激活的警报。请参见第 38 页上的“故障排除”。  
通过前面板检查 UPS 状态以查看激活的警报。纠正警报并根据需要重新启动。

#### UPS 关机

关闭 UPS:

1. 按下 UPS 前面板上的  按钮。UPS 将转换到待机模式。
2. 请将上游断路器 (未提供) 设置到 “O” 位置 (关闭) 以关闭公用电源。

## 5.2 工作模式

伊顿 9SX 和 9PX 前面板通过 UPS 指示灯指示 UPS 状态, 请参见第 13 页。

### 在线模式

在在线模式下,  指示灯将亮起且 UPS 通过公用电源供电。

UPS 将监视电池并根据需要为其充电, 从而为您的设备提供滤波电源保护。可选的高效率和节能设置能够尽可能减少向机架环境排放热量。请参见第 13 页的用户设置。

### 电池模式

如果断电时 UPS 正在运行, 则警报将每十秒发出一声哔哔声且  指示灯将亮起。所需的电能由电池提供。

在公用电源恢复后, UPS 将转换到在线模式运行, 同时电池将充电。如果在电池模式下电池容量变低, 则有声警报将每 3 秒发出一声哔哔声。此警告为大概时间, 实际关机时间可能差别很大。

关闭连接设备上的所有应用, 因为系统即将自动关闭 UPS。如果公用电源在 UPS 关机后恢复, 则 UPS 将自动重新启动。

### 旁路模式

如果 UPS 出现过载或内部故障, 则 UPS 会将您的设备变换至公用电源。电池模式不可用且您的设备未受到保护; 但是 UPS 将继续对公用电源进行无源滤波。  指示灯将亮起。

根据过载条件, UPS 保持在旁路模式持续 5 秒, 如果在 20 分钟内发生三次转换至旁路模式, 则 UPS 将停留在此模式。

以下情况下 UPS 将转换到旁路模式:

- 用户通过前面板激活旁路模式。
- UPS 检测到内部故障。
- UPS 存在过热条件。
- UPS 存在过载条件, 如第 42 页中的表 6 所示。



在经过第 42 页表 6 列出的过载条件指定延迟后, UPS 将关机。  
UPS 将保持打开状态以警报故障

### 待机模式

如果 UPS 关闭但仍与 AC 源连接, 则 UPS 将处于待机模式。根据旁路待机设置是否为“已启用”, 输出处于通电状态但不受保护。电池将根据需要进行充电且通信端口处于通电状态。

## 5.3 UPS 模式转换

**从在线 (或电池) 到旁路模式。** 按下任意按钮以激活菜单选项, 然后选择 Control (控制) 和 Go to Bypass (转至旁路)。

**从旁路到在线 (或电池) 模式。** 按下任意按钮以激活菜单选项, 然后选择 Control (控制) 和 Go back normal (返回正常)。

## 5. 操作

### 5.4 设置高效率模式

在高效率模式下, UPS 会在旁路模式下正常运行, 当公用电源发生故障时, 将在不到 10 ms 内转换至在线 (或电池) 模式, 在公用电源恢复后, 将在 5 分钟内转换回旁路模式。



伊顿建议仅使用 HE 保护 I/T 设备。

设置高效模式：

1. 按下任意按钮以激活菜单选项, 然后选择 Settings (设置)、Output settings (输出设置) 和 High Efficiency mode (高效模式)。
2. 选择 Enabled (已启用) 并按 Enter 键以进行确认。

### 5.5 配置旁路设置

以下设置可用于配置旁路操作。

#### 旁路转换超出规定

1. 按下任意按钮以激活菜单选项, 然后选择 Settings (设置)、Output settings (输出设置) 和 Bypass transfer (旁路转换)。
2. 对于旁路电压不正常, 选择 Enabled (已启用) 或 Disabled (已禁用), 然后按 Enter 键进行确认。  
如果选择 Enabled (已启用), 则即使旁路 AC 源超出规定, UPS 也会转换至旁路, 具体取决于输出模式。如果选择 Disabled (已禁用), 则 UPS 输出将关闭。

#### 中断时间

仅当启用了转换超出规定时, 此设置将显示以在转换至旁路过程中定义开断持续时间。可以选择 10 ms 或 20 ms。

### 5.6 配置电池设置

#### 自动电池检测

将在持续充电模式下每周执行以及在 ABM 模式下的每个循环中执行自动电池检测。

可以修改测试频率。

在测试期间, UPS 将转换至电池模式, 并在有负载的情况下将电池放电 25 秒。



不会显示电池模式, 且在电池测试期间不会激活电池电量低警报。

电池测试可能会因条件不佳遭到取消或失败。

#### 电池电量低警告

在放电期间, 如果电池容量低于 20%, 则将激活电池电量低警报。

可以修改此阈值。

#### 外部电池设置

系统将自动检测延长电池模块数量, 或者可以手动将其设置为 EBM 数量或以 Ah 为单位。

#### 深度放电保护

为避免损坏电池, 建议使用此设置。如果禁用了深度放电保护, 则保修失效。

## 5.7 检索事件日志

通过显示屏检索事件日志：

1. 按下任意按钮以激活菜单选项，然后选择 Event log (事件日志)。
2. 滚动浏览列出的事件。

## 5.8 检索故障日志

通过显示屏检索故障日志：

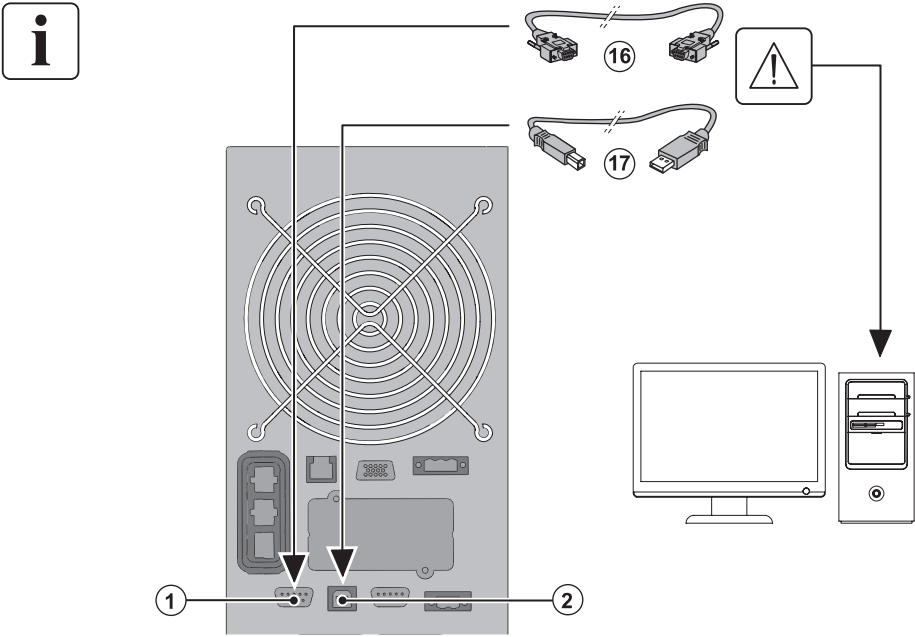
1. 按下任意按钮以激活菜单选项，然后选择 Fault log (故障日志)。
2. 滚动浏览列出的故障。

6. 通信

6.1 通信端口

● RS232 或 USB 通信端口

RS232 和 USB 通信端口无法同时运行。

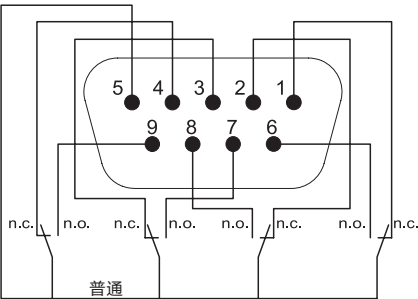


1. 将 RS232 或 USB ⑯ 通信电缆连接到计算机上的串行端口或 USB ⑰ 端口。
2. 将通信电缆 ⑯ 或 ⑰ 的另一端连接到 UPS 上的 RS232 ① 或 USB ② 通信端口。

现在, **UPS** 可以与伊顿电源管理软件进行通信。

● 继电器输出触点

UPS 内置四个可编程继电器输出; 每种信息可通过闭合或打开触点提供。



激活状态信息: (如果引脚和公用引脚之间的触点处于闭合状态)

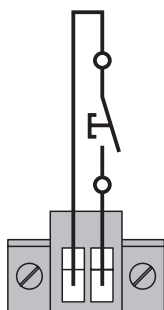
- 引脚 1: 未处于旁路模式
- 引脚 2: 负载不受保护
- 引脚 3: 未出现电池电量低
- 引脚 4: 未处于电池模式
- 引脚 5: 公用端口
- 引脚 6: 处于旁路模式
- 引脚 7: 电池电量低
- 引脚 8: 负载受保护
- 引脚 9: 处于电池模式
- n.o.: 触点常开
- n.c.: 触点常闭



继电器输出触点不得连接至任何公用电源连接的电路。需要加强与公用电源的绝缘。  
继电器输出触点的最大额定值为 250 Vac/5A。

## ● 远程开/关机

远程开/关机允许通过  按钮的远程操作打开/关闭 UPS。



常开

当触点从打开状态转换成闭合状态时, 将打开 UPS (或保持打开状态)。  
当触点从闭合状态转换成打开状态时, 将关闭 UPS (或保持关闭状态)。



通过  按钮的开/关机控制优先于远程控制。

## ● 远程关机

RPO 用于远程关闭 UPS。此功能可用于通过热继电器关闭负载和 UPS, 例如当出现房间过热的情况时。在激活 RPO 后, UPS 将立即关闭输出及其所有电源转换器。UPS 将保持打开状态以警报故障。



RPO 电路是 IEC 60950 安全特低电压 (SELV) 电路。此电路必须通过加强绝缘与所有危险的电压电路隔离。

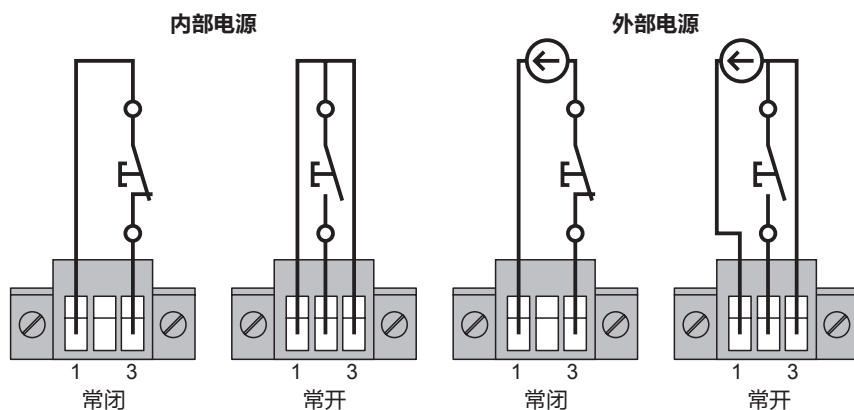


- RPO 不得连接至任何公用电源连接的电路。需要加强与公用电源的绝缘。RPO 开关的最小额定值必须为 27 Vdc 和 20 mA, 且必须是未接入其他任何电路的专用自锁存型开关。RPO 信号必须保持激活状态持续至少 250 ms, 才能正确运行。
- 在“远程关机”功能激活后, 要确保在任何操作模式下 UPS 停止向负载供电, 必须将输入电源与 UPS 断开连接。



即使不需要 RPO 功能, 也请保持 RPO 连接器安装在 UPS 上的 RPO 端口。

### RPO 连接:

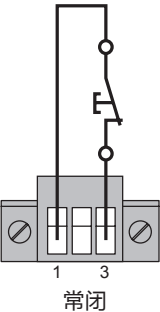


端子接线尺寸额定值为  $0.32\text{--}4\text{ mm}^2$  (22-12 AWG)。  
建议的接线尺寸为  $0.82\text{ mm}^2$  (18 AWG)。

# 6. 通信

## 远程控制连接和测试

- 1 - 检查 UPS 是否关机以及供电网络是否断开。
- 2 - 通过拧下螺钉将 RPO 连接器从 UPS 上拆下。
- 3 - 在连接器的两个引脚之间接入一个常闭无电压触点。



触点打开:UPS 关机  
要恢复正常运行,请禁用外部远程关机触点,然后从前面板重新启动 UPS。

- 4 - 将 RPO 连接器插入 UPS 的背面,并拧紧螺钉。
- 5 - 按照之前介绍的步骤连接 UPS 并重新启动。
- 6 - 激活外部远程关机触点以测试该功能。



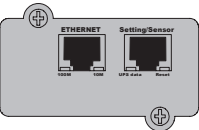
请始终在应用您的重要负载前测试 RPO 功能,以避免出现意外负载损耗。

### ● 连接卡片

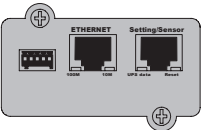
连接卡片让 UPS 可在不同的网络环境中与不同类型的设备通信。9SX 和 9PX 型号具有一个适用于以下卡片的通信槽:

- **Network-MS 卡** – 具有 SNMP 和 HTTP 功能,并可通过 Web 浏览器界面进行监控;它用于连接以太网络。此外,还可连接环境监控探测器,获取湿度、温度、烟雾警报和安全信息。
- **Modbus-MS 卡** – 除网络管理外,具有 Modbus 协议连接。
- **Relay-MS 卡** – 具有 UPS 状态的隔离干接点(Form-C)继电器输出:公用电源失效、电池电量低、UPS 警报/正常或处于旁路模式。

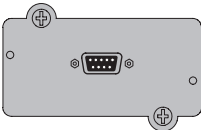
有关通信槽位置的信息,请参见第 21 页。



Network-MS card 卡

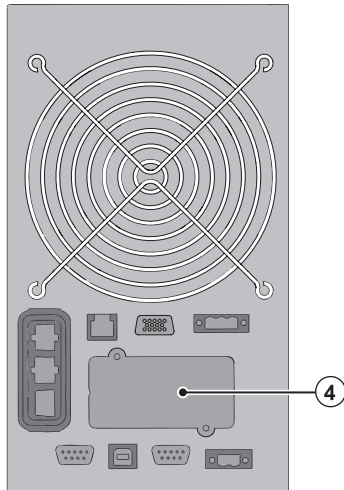


Modbus-MS 卡



Relay-MS 卡

## 安装连接卡片



安装连接卡片前不需要关闭 UPS。

1. 拆下通过螺钉固定的槽盖 ④。
2. 将连接卡片插入槽内。
3. 使用 2 个螺钉固定板卡盖。

- 并联通信端口。

此卡槽适用于并联操作 (仅限 9PX 型号)。

## 6.2 伊顿智能电源软件套件

每个 9SX 和 9PX UPS 都配有伊顿智能电源软件套件。要开始安装, 请参阅软件套件 CD 随附的说明书。

伊顿软件套件提供了 UPS 电源和系统数据与功率流的最新图表。

另外还提供了重要电源事件的完整记录, 并包含重要的 UPS 或电源信息。

如果出现断电且 9SX 和 9PX UPS 电池电量较低, 则伊顿软件套件可以自动关闭您的计算机系统, 以在 UPS 关机前保护您的数据。

# 7. UPS 维护

## 7.1 设备保养

要进行最佳的预防性维护, 请保持设备周围的区域干净、无灰尘。如果大气中灰尘很多, 请使用吸尘器清洁设备外面。  
要利用全部的电池寿命, 请保持设备所在的环境温度为 25°C (77°F)。



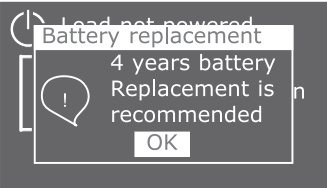
如果 UPS 需要任意类型的运输, 请验证 UPS 已断开连接且已关闭。电池的额定使用寿命为 3-5 年。使用寿命长短取决于使用频率和环境温度。通常, 超出预期使用寿命的电池将严重缩短运行时间。至少每 4 年更换一次电池, 以保持装置以峰值效率运行。

## 7.2 储存设备

如果您将设备储存了很长时间, 请每 6 个月将 UPS 连接到公用电源对电池进行充电。EBM 在不到 3 小时内充电达到 90% 的容量。  
但是, 伊顿建议电池在长期储存后, 应充电 48 小时。  
在装运箱标签上检查电池充电日期。  
如果日期已过且电池从未充电, 请勿使用这些设备。请联系您的服务代表。

## 7.3 更换电池的时间

在显示电池更换屏幕后, 建议更换电池。  
要订购新电池, 请联系您的服务代表。



## 7.4 更换电池



当 UPS 处于电池模式时，请勿断开电池。

可轻松更换电池，而无需关闭 UPS 或断开负载。

如果您更喜欢移除输入电源以更换电池，请参阅第 26 页中的“关闭 UPS”。

请在更换电池前考虑所有警告、注意事项和说明。



- 应由熟悉电池的维修人员执行电池维修操作和所需的预防措施。请保持未经授权的人员远离电池。
- 电池可能因高短路电流造成电击或烧伤危险。请遵守以下注意事项：
  1. 取下手表、戒指或其他金属物品，
  2. 使用带绝缘手柄的工具，
  3. 切勿将工具或金属零件放置在电池顶部，
  4. 请穿戴橡胶手套和靴子。
- 更换电池时，请使用相同型号和数量的电池或电池组进行更换。  
要订购新电池，请联系您的服务代表。
- 需要正确处理电池。有关处理要求，请参见您的本地法规。
- 切勿将电池投入火中。焚烧电池时可能发生爆炸。
- 请勿打开或切断电池。释放的电解液对皮肤和眼睛有害且可能有剧毒。
- 确定电池是否无意中接地。如果无意中接地，请断开电源接地连接。如果与接地的电池的任意部分接触，则可能导致电击。如果在安装和维护期间移除此类接地（适用于不带接地电源电路的设备和远程电池电源），可以降低发生此类电击的可能性。
- 电能危害。切勿尝试更改任何电池接线或连接器。尝试更改接线可能导致人员受伤。
- 先断开充电电源，再连接或断开电池端子。
- 内部电池很重。请小心搬运较重的电池。



LCD 控制面板通过一条带状电缆连接到 UPS。切勿拉动电缆或将其断开。

## 7. UPS 维护

### ● 更换 EBM



EBM 很重。至少需要两人合作才能将机柜提起放入机架内。

更换 EBM：

1. 将 EBM 电源电缆和电池检测电缆从 UPS 拔出。  
如果安装了其他 EBM，请将 EBM 电源电缆和电池检测电缆从每个 EBM 上拔出。
2. 更换 EBM。要正确处理，请参见第 37 页中的“回收旧设备”。



当连接 EBM 与 UPS 时，可能出现少量的电弧。这很正常，且不会造成人员伤害。请快速且牢固地将 EBM 电缆插入 UPS 电池连接器中。

3. 请将 EBM 电缆插入电池连接器。最多可将 12 个 EBM 连接到 UPS。
4. 请验证 EBM 连接是否牢固以及每根电缆的弯曲半径和应变释放是否适当。
5. 将电池检测电缆连接到 UPS 和 EBM 的连接器。

### ● 测试新电池

测试新电池：

1. 将电池充电 48 小时。
2. 按下任意按钮激活菜单选项。
3. 选择 Control (控制)，然后选择 Start battery test (开始电池测试)。  
如果电池充满电、UPS 处于正常模式且无激活的警报、旁路电压可接受，则 UPS 将开始电池测试。  
在电池测试期间，UPS 将转换至电池模式，并将电池放电 25 秒。  
前面板将显示 “Battery test in progress” (正在进行电池测试) 和测试完成百分比。

## 7.5 更换配备 HotSwap MBP 的 UPS

HotSwap MBP 允许在不中断连接负载的情况下维修或更换 UPS。



有关 HotSwap MBP 的详细信息，请参见特定的用户手册。

拆下 UPS：

1. 按下任意按钮激活菜单选项。选择 Control (控制)，然后选择 Go to Bypass (转至旁路)。
2. 检查 UPS 是否处于旁路模式 (旁路 LED 应处于打开状态)。
3. 将 HotSwap MBP 开关旋转至旁路位置：HotSwap MBP 上的红色 LED 将亮起，指示负载当前直接由公用电源供电。
4. 将 HotSwap MBP 上的正常 AC 源和旁路 AC 源开关设置到 “O” 位置，然后等待 30s。
5. UPS 将停止，现在可以断开连接。

重新安装 UPS：

1. 检查 UPS 是否正确连接到 HotSwap MBP。
2. 将 HotSwap MBP 上的正常 AC 源和旁路 AC 源开关设置到 “I” 位置。
3. 按下  按钮以打开 UPS。
4. 选择 Control (控制)，然后选择 Go to Bypass (转至旁路)。
5. 将 HotSwap MBP 开关旋转至正常位置：HotSwap MBP 上的红色 LED 将关闭，指示负载当前由 UPS 供电 (旁路 LED 应处于打开状态)。
6. 选择 Control (控制)，然后选择 Go back normal (返回正常)。
7. 检查 UPS 是否处于在线模式：负载现在受 UPS 保护 (在线 LED 应处于打开状态)。

## 7.6 回收旧设备

有关正确处理旧设备的信息，请联系您的本地回收或有害废物中心。



- 切勿将电池投入火中。电池可能发生爆炸。需要正确处理电池。有关处理要求，请参见您的本地法规。
- 请勿打开或切断电池。释放的电解液对皮肤和眼睛有害，且可能有毒。



请勿将 UPS 或 UPS 电池混在垃圾中丢弃。此产品包含密封的铅酸电池，必须正确处理。有关详细信息，请联系您的本地回收/再利用或有害废物中心。



切勿将报废的电气或电子设备 (WEEE) 混在垃圾中丢弃。有关正确处理的信息，请联系您的本地回收/再利用或有害废物中心。

## 8. 故障诊断

伊顿 9PX 和 9SX 适用于持久的自动操作，还可以在可能出现运行问题时向您发出警报。通常，控制面板显示的警报不意味着输出电源受到影响。而是预防性警报，旨在提醒用户。

- 事件是记录到事件日志中的无声状态信息。示例 = “AC freq in range”（AC 频率在范围内）。
- 警报将记录在事件日志内并显示在 LCD 状态屏幕上，同时标志闪烁。一些警报可能通过每 3 秒发出一声哔哔声进行通知。示例 = “Battery low”（电池电量低）。
- 故障通过连续的哔哔声和红色 LED 进行通知，然后记录到故障日志中并以特定的消息框显示在 LCD 上。示例 = Out. short circuit（短路断电）。

利用以下故障排除图表确定 UPS 警报条件。

### 8.1 典型的警报和故障

查看事件日志或故障日志：

1. 按下前面板显示屏上的任意按钮以激活菜单选项。
2. 按下 ↓ 按钮以选择事件日志或故障日志。
3. 滚动浏览列出的事件或故障。

下表介绍了典型的条件。

| 条件                                                                                                                                                              | 可能原因                                      | 措施                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <div>电池模式</div> <div></div> <div>LED 处于打开状态。</div> <div>每 10 秒发出一声哔哔声。</div>  | 公用电源发生故障，UPS 处于电池模式。                      | UPS 正在使用电池电源为设备供电。准备将您的设备关机。                                                     |
| <div>电池电量低</div> <div></div> <div>LED 处于打开状态。</div> <div>每 3 秒发出一声哔哔声。</div> | UPS 处于电池模式且电池电量低。                         | 此警告为大概时间，实际关机时间可能差别很大。<br>根据 UPS 负载和延长电池模块 (EBM) 数量，“电池电量低”警告可能在电池达到 20% 容量之前出现。 |
| <div>无电池</div> <div></div> <div>LED 处于打开状态。</div> <div>持续发出哔哔声。</div>        | 电池处于断开状态。                                 | 验证所有电池已正确连接。<br>如果此情况仍然存在，请联系您的服务代表。                                             |
| <div>电池故障</div> <div></div> <div>LED 处于打开状态。</div> <div>持续发出哔哔声。</div>       | 因电池条件不佳或断开连接导致电池测试失败或者在 ABM 循环模式下达到电池最小电压 | 验证所有电池已正确连接。开始新的电池测试：如果该情况仍然存在，请联系您的服务代表。                                        |
| UPS 不会提供预期的备份时间。                                                                                                                                                | 电池需要充电或维修。                                | 将电池连接到公用电源以充电 48 小时。<br>如果此情况仍然存在，请联系您的服务代表。                                     |
| <div>旁路模式</div> <div></div> <div>LED 处于打开状态。</div>                           | 出现过载或故障，或者接收到命令，然后 UPS 处于旁路模式             | 设备通电但未受 UPS 保护。<br>检查是否存在以下警报之一：过热、过载或 UPS 故障。                                   |

|                                                                                                                                             |                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>电源过载</p>  <p>LED 处于打开状态。<br/>持续发出哔哔声。</p>               | <p>电源要求超出 UPS 能力 (大于 100% 标称值; 有关特定的输出过载范围的信息, 请参见第 42 页的表 6)。</p>                                      | <p>从 UPS 断开一些设备。<br/>UPS 继续运行, 但是如果负载继续增加, 则可能切换到旁路模式或关机。<br/>在该条件变为非活动状态时, 警报将重置。</p>                                                                          |
| <p>UPS 过热</p>  <p>LED 处于打开状态。<br/>每 3 秒发出一声哔哔声。</p>        | <p>UPS 内部温度过高或风扇发生故障。在警告级别下, UPS 会生成警报, 但是仍然保持当前运行状态。如果温度继续上升 10°C, 则 UPS 将转换至旁路模式或者如果旁路模式不稳定, 则关机。</p> | <p>如果 UPS 转换至旁路模式, 则当温度下降 5°C 低于警告级别时, UPS 将恢复正常运行。<br/>如果该情况仍然存在, 请关闭 UPS。<br/>清洁通风孔并移走任何热源。使得 UPS 冷却。请确保 UPS 周围的气流未受阻。重新启动 UPS。<br/>如果该情况仍然存在, 请联系您的服务代表。</p> |
| <p>UPS 不启动。</p>                                                                                                                             | <p>输入源未正确连接。</p>                                                                                        | <p>请检查输入连接。</p>                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                             | <p>远程关机 (RPO) 开关处于激活状态或者 RPO 连接器缺失。</p>                                                                 | <p>如果 UPS 状态菜单显示 “Remote Power Off” (远程关机) 通知, 请禁用 RPO 输入。</p>                                                                                                  |
| <p>输入接线错误/<br/>输出接线错误</p>  <p>LED 处于打开状态。<br/>持续发出哔哔声。</p> | <p>输入/输出电缆未连接至正确的端子板。</p>                                                                               | <p>请正确连接输入/输出电缆。</p>                                                                                                                                            |
| <p>MBP 已断开</p>                                                                                                                              | <p>HotSwap MBP 不再连接到 UPS。</p>                                                                           | <p>如果 HotSwap MBP 已连接到 UPS, 请检查是否正确插入检测连接器。</p>                                                                                                                 |

## 8. 故障诊断

### 8.2 静音警报

按下前面板上的 ESC (退出) 按钮以静音警报。检查警报条件并执行适用的操作以解决该情况。如果警报状态更改, 则警报将再次发出哔哔声, 覆盖之前的警报静音。

### 8.3 服务与支持

如果您有关于 UPS 的任何疑问或问题, 请致电您的**本地分销商**或您的本地服务代表并询问 UPS 技术代表。

当您要求服务时, 请准备以下信息:

- 机器型号
- 序列号
- 固件版本编号
- 出现故障或问题的日期
- 故障或问题的症状
- 客户回信地址和联系信息

如果要求修理, 您将得到一个“退料授权”(RMA) 编号。此编号必须出现在包装外部和提货单(如果适用)上。使用来自技术支持或分销商的原始包装或要求的包装。保修范围不涵盖运输过程中因包装不当造成的装置损坏。将对更换或维修装置进行装运, 并为所有保修装置预付运费。



对于重要应用, 可以进行立即更换。要找到您附近的经销商或分销商, 请致电**技术支持**。

## 9.1 型号规格

表 1.电源模块型号列表

| 型号                      | 额定功率                                |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 9SX8KiPM                | 8000VA/7200W                        |
| 9PX8KiPM                | 8000VA/7200W                        |
| 9SX11KiPM、<br>9PX11KiPM | 在 200V、208V、250V 输出下为 10000VA/9000W |
|                         | 在 220V 输出下为 11000VA/9900W           |
|                         | 在 230V、240V 输出下为 11000VA/10000W     |

表 2.延长的电池模块型号列表

| 型号        | 配置     | 电池电压   | 额定功率         |
|-----------|--------|--------|--------------|
| 9SXEBM240 | 机架式/塔式 | 240Vdc | 8000-11000VA |
| 9PXEBM240 | 机架式/塔式 | 240Vdc | 8000-11000VA |

表 3.重量和尺寸

| 型号 (电源模块) | 尺寸 D x W x H (mm/英寸)                | 重量 (磅/kg) |
|-----------|-------------------------------------|-----------|
| 9SX8KiPM  | 700 x 440 x 130 (27.6 x 17.3 x 5.1) | 42 / 19   |
| 9PX8KiPM  | 700 x 440 x 130 (27.6 x 17.3 x 5.1) | 42 / 19   |
| 9SX11KiPM | 700 x 440 x 130 (27.6 x 17.3 x 5.1) | 46 / 21   |
| 9PX11KiPM | 700 x 440 x 130 (27.6 x 17.3 x 5.1) | 46 / 21   |
| 型号 (EBM)  | 尺寸 D x W x H (mm/英寸)                | 重量 (磅/kg) |
| 9SXEBM240 | 680 x 440 x 130 (26.8 x 17.3 x 5.1) | 128 / 58  |
| 9PXEBM240 | 680 x 440 x 130 (26.8 x 17.3 x 5.1) | 143 / 65  |

表 4.电气输入

| 标称频率      | 50/60Hz 自动感应                                         |                                   |             |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 频率范围      | 50Hz :在转换至电池模式前为 40-60Hz<br>60Hz :在转换至电池模式前为 50-70Hz |                                   |             |
| 旁路电压范围    | -20%/+15% 标称值 (默认)                                   |                                   |             |
| 噪声滤波      | 适用于标准模式和普通模式噪声的 MOV                                  |                                   |             |
| 型号        | 默认输入 (电压/电流)                                         | 可选的输入电压范围                         | 100% 负载下的电压 |
| 9SX8KiPM  | 230V/33.1A                                           | 200V、208V、220V、<br>230V、240V、250V | 176-276V    |
| 9PX8KiPM  |                                                      |                                   |             |
| 9SX11KiPM | 230V/45.8A                                           | 200V、208V、220V、<br>230V、240V、250V | 176-276V    |
| 9PX11KiPM |                                                      |                                   |             |

表 5.电气输入连接

| 型号        | 输入连接 | 输入电缆 |
|-----------|------|------|
| 9SX8KiPM  | 硬接线  | 未提供  |
| 9PX8KiPM  |      |      |
| 9SX11KiPM |      |      |
| 9PX11KiPM |      |      |

9. 规格

表 6.电气输出

| 所有型号             | 正常模式                                                                                                                                   | 电池模式             |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 电压调节             | ±1%                                                                                                                                    | ±1%              |
| 效能               | > 98% ( 高效率模式)<br>> 94.5% ( 对于 8kVA 型号)<br>> 95% ( 对于 11kVA 型号)                                                                        | > 91%            |
| 频率调节             | 与具有 ±5% 标称线路频率的线路同步<br>( 超出此范围 : 自动选择的标称频率的 ±0.5% )                                                                                    | 自动选择的标称频率的 ±0.5% |
| 标称输出             | 200V*、208V*、220V*、230V、240V、250V* ( 电压可配置 ) 8000/11000VA*<br>7200/10000W*                                                              |                  |
| 频率               | 50 或 60Hz , 自动感应或可配置为变频器                                                                                                               |                  |
| 输出过载             | 100-102% : 无警报<br>102-110% : 2 分钟后负载将转换至旁路模式<br>110-125% : 1 分钟后负载将转换至旁路模式<br>125-150% : 10s 后负载将转换至旁路模式<br>> 150% : 500ms 后负载将转换至旁路模式 |                  |
| 输出过载<br>( 旁路模式 ) | 100-125% : 无警报<br>125-150% : 1 分钟后 UPS 关机<br>> 150% : ..1s 后 UPS 关机                                                                    |                  |
| 电压波形             | 正弦波                                                                                                                                    |                  |
| 谐波失真             | < 2% THDV ( 在线性负载上 )<br>< 5% THDV ( 在非线性负载上 )                                                                                          |                  |
| 转换时间             | 在线模式 : 0 ms ( 无中断 )<br>高效率模式 : 最长 10ms ( 由于公用电源丢失 )                                                                                    |                  |
| 功率因数             | 0.9                                                                                                                                    |                  |
| 负载峰值比            | 3 : 1                                                                                                                                  |                  |

\* 对于 11kVA 型号 , 200/208/250V 将在 10000VA 9000W 处调低额定值 , 220V 将在 9900W 处调低额定值。

表 7.电气输出连接

| 型号        | 输出连接 | 输出电缆 |
|-----------|------|------|
| 9SX8KiPM  | 硬接线  | 未提供  |
| 9PX8KiPM  |      |      |
| 9SX11KiPM |      |      |
| 9PX11KiPM |      |      |

表 8.健康和安

|            |                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMC 认证     | IEC/EN 62040-1:2008<br>IEC/EN 62040-2:2006 Cat.C2<br>IEC/EN 62040-3:2011<br>IEC 60950-1<br>UL 1778 第 4 版<br>CSA 22.2                                                                         |
| EMC (排放) * | CISPR22 A 类<br>AS/NZS 22 A 类<br>IEC 61000-3-2 (-3-12)<br>IEC 61000-3-3 (-3-11)<br>FCC 第 15 部分 A 类                                                                                            |
| EMC (抗扰性)  | IEC 61000-2-2<br>IEC 61000-4-2 , 3 级<br>IEC 61000-4-3 , 3 级<br>IEC 61000-4-4 , 4 级 ( 也在信号端口上 )<br>IEC 61000-4-5 , 4 级 , 标准 B<br>IEC 61000-4-6 , 3 级<br>IEC 61000-4-8 , 4 级<br>IEC 61000-4-11 |

\* 适用于 < 10m 的输出电缆。

|        |                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 机构标记   | CE/C-Tick/cULus                                                                           |
| 工作温度   | 在在线模式下, 为 0 至 40°C (32 至 104°F), 且随着海拔高度增加而线性降低<br><b>注:</b> 如果出现过热情况, 则热保护设备会将负载切换至旁路模式。 |
| 储存温度   | 带电池时为 0 至 40°C (32 至 104°F)<br>不带电池时为 -15 至 60°C (5 至 140°F)                              |
| 运输温度   | -25 至 55°C (-13 至 130°F)                                                                  |
| 相对湿度   | 0 到 95% (无冷凝)                                                                             |
| 工作海拔高度 | 最多高于海平面 3,000 米 (9,843 英尺), 每 1000m 降额 10%                                                |
| 运输海拔高度 | 最多高于海平面 10,000 米 (32,808 英尺)                                                              |
| 可闻噪音   | 对于 8kVA 型号, 1 米处 < 48 dBA                                                                 |
|        | 对于 11kVA 型号, 1 米处 < 50 dBA                                                                |

表 9. 电池

|            |                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------|
|            | <b>EBM</b>                                                           |
| 机架式/塔式配置   | 9SXEBM240 : 240Vdc 20 x 12V, 7Ah<br>9PXEbm240 : 240Vdc 20 x 12V, 9Ah |
| 保险丝        | 63A (对于 8kVA 型号)<br>80A (对于 11kVA 型号和 EBM)                           |
| 类型         | 密封、无需维护、阀调节、铅酸、<br>在 25°C (77°F) 下至少具有 3 年的浮动使用寿命                    |
| 监控         | 高级监控装置, 用于尽早检测到故障并发出警告                                               |
| 电池端口       | 电源模块上的外部三极点 SBS75G 白色连接器, 用于连接到 EBM                                  |
| EBM 电池电缆长度 | 40cm (15.7 英寸)                                                       |

表 10. 通信选件

|         |                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 通信槽     | (1) 适用于网络板卡的可用独立通信槽:                                                        |
| 兼容的网络板卡 | Network-MS<br>Modbus-MS<br>Relay-MS                                         |
| 通信端口    | RS-232 (DB9) : 1200-19200 bps<br>USB : 19200 bps<br>并联端口 (DB15) : 仅限 9PX 型号 |
| 继电器输出触点 | (4) 可编程继电器输出 (常开或常闭)                                                        |
| 远程打开/关闭 | 两针短接片 (常开)                                                                  |
| 远程关机    | 三针短接片 (常开或常闭)                                                               |

## 10.词汇表

|                    |                                                                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>旁路 AC 源</b>     | 为旁路线路供电的电源。如果 UPS 输出过载、要进行维护或出现故障时,可将设备转换至旁路线路。                  |
| <b>频率转换</b>        | 用于转换 UPS 输入和输出之间的 AC 电源频率 (50Hz -> 60Hz 或 60Hz -> 50Hz) 的操作模式。   |
| <b>电池电量低警告</b>     | 此为电池电压电平,指示电池电源电量低,且用户必须采取措施以防止负载的供电立即中断。                        |
| <b>备份时间</b>        | 使用电池电源运行的 UPS 可为负载供电的时间。                                         |
| <b>负载</b>          | 连接到 UPS 输出的装置或设备。                                                |
| <b>高效率模式</b>       | 负载 (如果其在用户定义的公差范围内) 直接由 AC 源供电时的操作模式。此模式将降低电源消耗                  |
| <b>手动旁路</b>        | 用户控制的旋转开关,用于将负载直接连接至 AC 源。在将负载转换至手动旁路后,允许执行 UPS 维护,而无需中断连接负载的供电。 |
| <b>正常 (双转换) 模式</b> | AC 源为 UPS 供电而 UPS 反过来为连接的负载供电 (在电子双转换后) 时使用的正常 UPS 操作模式。         |
| <b>正常 AC 源</b>     | 用于 UPS 的正常电源。                                                    |
| <b>继电器触点</b>       | 以信号形式向用户提供信息的触点。                                                 |
| <b>UPS</b>         | 不间断电源。                                                           |