

UPS2000-A-(6kVA-10kVA)

用户手册

文档版本 02
发布日期 2024-01-30



版权所有 © 华为数字能源技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为数字能源技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为数字能源技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为数字能源技术有限公司

地址： 深圳市福田区华为数字能源安托山基地 邮编： 518043

网址： <https://digitalpower.huawei.com>

前言

概述

本文主要介绍UPS2000-A-6KTTL和UPS2000-A-10KTTL的产品介绍、技术参数、安装和接线、开机调测、产品维护等，方便读者掌握产品的使用和维护。

本文图片仅供参考，具体请以实物为准。

读者对象

本文主用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 硬件安装工程师
- 调测工程师
- 维护工程师

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	表示如不可避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
 警告	表示如不可避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
 注意	表示如不可避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
 须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不可避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。

符号	说明
 说明	用于突出重要/关键信息、最佳实践和小窍门等。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修改记录

文档版本	发布日期	修改说明
02	2024-01-30	更新 2.6.5 SNMP卡 。
01	2022-09-20	第一次正式发布。

目录

前言	ii
1 安全注意事项	1
1.1 人身安全	2
1.2 设备安全	3
1.2.1 UPS 安全	3
1.2.2 电池安全	4
1.3 电气安全	9
1.4 环境要求	12
1.5 机械安全	13
2 了解产品	16
2.1 型号说明	16
2.2 工作原理	17
2.3 工作模式	17
2.4 产品介绍	19
2.4.1 6kVA UPS 外观	19
2.4.2 10kVA UPS 外观	21
2.4.3 UPS 指示灯	22
2.4.4 UPS 按键功能	24
2.4.5 接口功能	25
2.5 产品配置说明	28
2.6 选配件介绍	29
2.6.1 选配件清单	29
2.6.2 铅酸电池包	30
2.6.3 输出隔离变压器箱	31
2.6.4 环境温湿度传感器	31
2.6.5 SNMP 卡	32
2.6.6 干接点卡	34
2.7 技术参数	35
3 运输和存储要求	39
3.1 常规要求	39
3.2 运输要求	39
3.3 存储要求	39

4 安装和接线	40
4.1 安装前准备	40
4.1.1 场所规划	40
4.1.2 工具准备	41
4.1.3 准备物料	43
4.1.4 功率电缆准备	44
4.1.5 搬运及开箱检查	46
4.2 安装 UPS 和铅酸电池	47
4.3 安装线缆	49
4.3.1 走线路径图	49
4.3.2 安装交流线缆	50
4.3.3 安装铅酸电池线缆	52
4.4 安装后检查	54
5 开机调测	55
5.1 上电前检查	55
5.2 上电	55
5.3 首次开机	56
5.3.1 安装 APP	56
5.3.2 登录 APP	57
5.3.3 快速设置	60
5.4 逆变开机	61
5.5 负载上电	63
5.6 UPS 关机	63
5.7 电池冷启动	64
5.8 紧急停机 (EPO)	65
6 产品维护	66
6.1 UPS 维护	66
6.1.1 月度维护	66
6.1.2 季度维护	67
6.1.3 年度维护	67
6.2 铅酸电池维护	68
6.2.1 月度维护	68
6.2.2 季度维护	69
6.2.3 年度维护	70
7 FAQ	71
7.1 查看 APP 预设账号及密码	71
7.2 查看连接 UPS 的 WiFi 名称	71
7.3 UPS-APP 如何连接 UPS 监控设备	72
7.4 如何处理修改登录密码后忘记密码	72
7.5 如何处理手机系统 WiFi 频繁自动切换	73
7.6 如何处理连接设备失败	73

8 如何查看电池参数	75
A 电池备电时间	76
B 电池测试	78
B.1 浅放电测试.....	78
B.2 核对性容量测试.....	79
C APP 日志导出	80
D 缩略语	83

1 安全注意事项

声明

在运输、存储、安装、操作、使用或/和维护设备前，请先阅读本手册，严格按照手册内容操作，并遵循设备上标识及手册中所有安全注意事项。在本手册中，“设备”指本手册相关的产品、软件、部件、备件或/和服务等；“本公司”指设备的制造商（生产者）、销售者或/和服务提供商；“您”指运输、存储、安装、操作、使用或/和维护设备的主体。

手册中的“危险”、“警告”、“注意”、“须知”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，您还需遵守相关国际、国家或地区标准，以及行业实践。本公司不承担任何因违反安全操作要求或违反设计、生产和使用设备安全标准而造成的责任。

本设备应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成的设备故障、设备功能异常或部件损坏，不在设备质量保证范围之内；否则可能引发的人身伤亡、财产损失等，本公司不负有赔偿责任。

运输、存储、安装、操作、使用、维护等所有作业时应遵守适用的法律法规、标准和规范要求。

禁止对设备软件进行逆向工程、反编译、反汇编、改编、植入或其他派生操作，不得以任何方式研究设备内部实现逻辑、获取设备软件源代码以及侵犯知识产权，也不得披露任何设备软件性能测试的结果。

对以下任一情况或者其造成的结果，本公司不承担责任：

- 由地震、洪水、火山爆发、泥石流、雷击、火灾、战争、武装冲突、台风、飓风、龙卷风、极端天气、不可抗力引起的设备损坏；
- 不在本手册说明的使用条件中运行；
- 安装和使用环境不符合相关国际、国家或地区标准；
- 不符合资格的人员进行设备安装和使用；
- 未按产品及文档中的操作说明及安全警告操作；
- 未经授权擅自拆卸、更改产品或者修改软件代码；
- 您或您委托的第三方运输导致的损坏；
- 存储条件不满足产品文档要求引起的损坏；
- 您自备的物料和工具不满足当地法律法规和相关标准要求；
- 您或者第三方疏忽、故意、重大过失、操作不当或非本公司原因造成的损坏。

1.1 人身安全

⚠ 危险

安装过程严禁带电操作。禁止带电安装、拆除线缆，线缆线芯在接触导体的瞬间，会产生电弧或电火花，可导致火灾或人身伤害。

⚠ 危险

设备带电时，不规范、不正确的操作可能产生火灾或电击，导致人员伤亡或财产损失。

⚠ 危险

在作业过程中严禁佩戴手表、手链、手镯、戒指、项链等易导电物体，以免被电击灼伤。

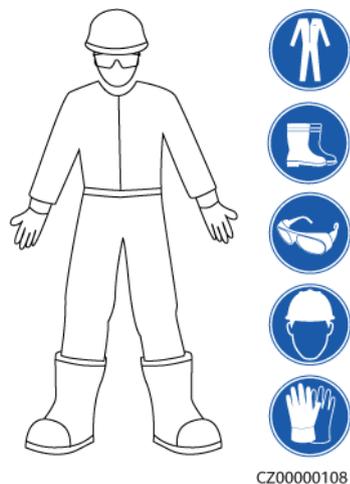
⚠ 危险

在作业过程中必须使用专用绝缘工具，避免发生电击伤害或短路故障，绝缘耐压等级须满足当地法律法规、标准以及规范要求。

⚠ 警告

在作业过程中必须使用专用的防护用具，如穿防护服、绝缘鞋，戴护目镜、安全帽、绝缘手套等。

图 1-1 专用防护用具



常规要求

- 请勿停用设备保护装置和忽略手册与设备上的警告、警示及预防措施。
- 在设备操作过程中，如发现可能导致人身伤害或设备损坏的故障时，应立即终止操作，向负责人进行报告，并采取行之有效的保护措施。
- 设备未完成安装或未经专业人员确认，请勿给设备上电。
- 禁止直接接触、使用其他导体接触或通过潮湿物体间接接触供电设备，接触任何导体表面或端子之前应测量接触点的电压，确认无电击危险。
- 严禁手指、部件、螺钉、工具或单板等接触运行中的风扇，以免伤手或损坏设备。
- 如发生火灾，立即撤离建筑物或设备区域并按下火警警铃，或者拨打火警电话。任何情况下，严禁再次进入燃烧的建筑物或设备区域。

人员要求

- 对设备进行操作的人员包括专业人员和已培训人员。
 - 专业人员：熟悉设备原理和构造，拥有培训或操作设备经验，能清楚设备安装、操作、维护过程中潜在的各种危险来源和危险量级的人。
 - 已培训人员：经过相应的技术和安全培训而且具有必要经验的人员，能意识到在进行某项操作时可能给他带来的危险，并能采取措施将对他自身或其他人员的危险减至最低限度。
- 负责安装维护设备的人员，必须先经严格培训，掌握正确的操作方法，了解各种安全注意事项和所在国家/地区的相关标准。
- 只允许有资格的专业人员或已培训人员安装、操作和维护设备。
- 只允许有资格的专业人员拆除安全设施和检修设备。
- 特殊场景如电气操作、登高作业、特殊设备操作的人员必须有当地国家/地区要求的特种操作资质。
- 更换设备或部件（包括软件）必须由授权的专业人员完成。
- 除了对设备进行操作的人员，其他人员请勿接近设备。

1.2 设备安全

1.2.1 UPS 安全

常规要求

须知

C2类UPS产品用于居住环境中时，可能会引起无线电干扰，此时可能需要采取附加措施以抑制干扰。

- UPS只作为商业/工业用途，不可用作生命支持类设备的电源。
- 对关系到重大经济利益或者公共场所秩序的至关重要供电系统，如国家计算中心、应急指挥中心、铁路信号系统和控制中心、民航空管中心和机场指挥中心、

金融清算中心和交易中心等，须采用TIA942规定的TIER4或TIER3类供电架构，即双路给负载供电。

- UPS设备运行环境需满足ETSI EN 300 019-1 class3.6中的气候指标、机械活性物质指标和化学活性物质指标。
- UPS应避免工作在海洋附近（0~3.7km）非密闭环境，温湿度不受控的室内或半室内环境。例如：海洋附近的简易机房、民房、车库、楼道、直通风机柜、只有顶棚的房子、火车站站台、体育馆、海洋馆等。
- 打开UPS包装后，建议尽快上电运行。
- UPS可用于阻容性、阻性和微感性负载，不宜用于纯容性、纯感性和半波整流性负载，不适用于能量回馈型负载。
- UPS支持配置反灌保护干接点，配合外部自动断路器使用以防止电压通过静态旁路回馈到输入端。如果设备安装和维护人员无需使用此信号，必须在外部旁路输入开关设备上贴上标签，以示此电路与UPS系统相连，请在操作此电路前将设备隔离。
- UPS前级配电满足IEC 60364-4-41防触电保护的要求。
- 对于使用三芯插座的设备，必须确保三芯插座中的接地端子与保护地连接。
- 不推荐配置带有漏电保护功能的空开。
- 当市电相电压有效值超过320V AC时，可能会损坏UPS。
- UPS升级过程中，为了保护负载，需要将输出设置为维修旁路模式，注意避免旁路输入超出可供电范围，否则会导致断电或者负载损坏。
- 手动关闭UPS逆变转旁路模式、调整UPS输出电压等级或输出频率，可能会影响设备供电，请谨慎操作。

1.2.2 电池安全

危险

严禁将单个电池或电池组串的正负极短接，否则会引起电池短路。电池短路会瞬间产生大电流并释放大量能量，引起电池漏液、冒烟、释放可燃气体、热失控、起火或爆炸。为避免电池短路，电池不允许带电维护。

危险

请勿将电池暴露在高温环境或发热设备的周围，如高温日照、火源、变压器、取暖器等。电池过热可能引起漏液、冒烟、释放可燃气体、热失控、起火或爆炸。

危险

严禁电池受到机械震动、跌落、碰撞、硬物刺穿及压力冲击，否则可能导致电池损坏或火灾。

 危险

严禁拆解、改装或破坏电池（如插入异物、外力挤压、浸入水或其它液体中），以免引起电池漏液、冒烟、释放可燃气体、热失控、起火或爆炸。

 危险

使用或更换电池的型号不正确会有起火、爆炸的危险。请使用厂商推荐的规定型号的电池。

 危险

电池电解液有毒，具有挥发性。当发生电解液泄露或者有异常气味时，应避免接触泄漏的液体或气体。非专业人员请勿靠近，请立即联系专业人员处理。专业人员应穿戴护目镜、橡胶手套、防毒面具、防护服等，及时将设备下电，并取出漏液的电池，同时联系技术工程师处理。

 危险

电池燃烧产生的气体，会刺激眼睛、皮肤和喉咙，请注意防护。

 警告

电池应安装在远离液体的区域，严禁安装在空调口、通风口、机房出线窗、水管等易漏水位置下方，以防止液体进入设备内部造成设备故障或短路。

 警告

电池安装和调测时，须按照施工标准规范要求配备消防设施，如消防沙，二氧化碳灭火器等。投入运营前，须确保电池室已具备符合当地法律法规和规范要求的消防系统，已建设和调测完毕，并处于自动控制或手动控制模式。

 警告

电池拆除包装前，存储和转运时，保证外包装箱完整无损坏，按照包装箱标识正确放置，严禁倒放、侧放、立放、倾斜放置，叠放时符合外包装上的码放要求，避免任何撞击或者跌落等造成电池损坏报废。

 **警告**

电池拆除包装后，按照要求方向放置，严禁面板朝上，严禁倒放、倾斜和叠放，避免任何撞击或者跌落等造成电池损坏报废。

 **警告**

根据文中规定的力矩拧紧铜排或线缆的紧固螺钉，定期检查是否拧紧，是否有锈迹、腐蚀或其他异物，并处理干净，否则螺钉虚连将导致连接压降过大，甚至在电流较大时大量发热将电池烧毁。

 **警告**

电池放电后，应及时对电池进行充电，否则可能导致电池因过放而损坏。

 **警告**

在有电解液溢出时，应及时做好液体的吸收和中和。在移开、搬动漏液铅酸电池时，应注意电解液可能带来的伤害。

 **警告**

铅酸电池在工作中会释放出可燃性气体，电池安装的位置应保持通风良好并做好防火措施，避免导致火灾。

 **警告**

严禁使用未封闭的铅酸电池。

声明

由以下原因导致的电池损坏、人身伤亡、财产损失或/和其他后果，本公司不承担责任：

- 地震、洪水、火山爆发、泥石流、雷击、火灾、战争、武装冲突、台风、飓风、龙卷风、极端天气、不可抗力因素；
- 电池已超过质保期限；
- 操作未遵守用户手册的指导或本公司的直接建议，包括但不限于以下情形：
 - 因现场设备运行环境或外部电力参数不能满足正常运行的环境要求，包括但不限于电池实际运行温度过高或过低，电网情况不稳定停电频繁等；
 - 电池跌落、操作不当或连接不当；

- 电池安装完成后未及时验收或上电引起的过放电；
- 电池运行参数设置错误；
- 未经本公司事先许可，混用不同类型的电池，包括但不限于：与其他品牌电池混用、与不同额定容量的电池混用等；
- 因电池维护不当引起频繁过放电；
- 未经本公司事先许可，自行改变电池使用场景；
- 未遵守用户手册的指导进行电池维护，包括但不限于：未定期检查电池端子螺丝是否拧紧等；
- 未遵守用户手册的指导进行电池运输、储存或充电；
- 在电池搬迁或重装过程中，未遵循本公司的指导。

常规要求

须知

C2类电池产品用于居住环境中时，可能会引起无线电干扰，此时可能需要采取附加措施以抑制干扰。

须知

为保障电池使用的安全性和电池管理功能的准确性，请使用本公司配置的电池。如使用非本公司配置的电池而出现的电池相关故障，本公司概不负责。

- 电池的安装、操作和维护之前，请阅读电池厂商提供的说明书，并遵守电池厂商的要求。本手册中的安全注意事项仅作为重点提醒事项，更多的安全注意事项请参考电池厂家提供的说明书。
- 请在规定的温度范围内使用电池。当环境温度低于工作温度下限时禁止充电，避免因低温充电造成电池内部短路。
- 电池正负极禁止反接，反接可能会导致电池告警，有损坏电池风险。
- 电池拆除包装前，应检查包装是否完好，包装受损的电池不可使用，如受损请立即通知运输商和制造商。
- 室内场景电池拆包装后，建议7天内上电，如果无法及时上电，则需要将电池重新装回包装中，并放置到室内、干燥、无腐蚀性气体的环境中。
- 电池损坏（跌落、碰撞、膨胀鼓包或外壳凹痕等）可能导致漏液或易燃气体的释放，请勿使用损坏的电池。当电池出现漏液、结构形变等损坏时，请立即联系安装商或专业运维人员进行拆除更换。请勿将损坏的电池存放在其他设备或易燃物附近，非专业人员请勿靠近损坏的电池。
- 电池操作前，确认电池周围无刺激，烧焦等气味。
- 安装电池过程中严禁在电池上放置安装工具、金属零件及杂物。安装完成后，及时清理电池上及电池周边物品。
- 如果电池意外淋水，禁止继续安装，运至安全隔离点并及时联系技术工程师。
- 确定电池正负极端子是否意外接地。如果意外接地，请将电池端子与地断开。
- 请勿在电池周围进行焊接、研磨等类似工作，避免产生电火花、电弧造成火灾等危害。

- 电池长时间不使用，需要按照电池要求存储与补充电。
- 禁止使用不符合当地法律法规和规范要求的设备进行充放电。
- 安装维护时，电池回路应保持断开状态。
- 损坏的电池在存放期间，应进行监测，确定无烟雾、火焰、电解质泄漏或发热等迹象。
- 电池故障时，表面温度可能过高，应避免接触，以免烫伤。

短路防护

- 对电池进行安装维护时，需要用绝缘胶带将电池上裸露的线缆端子进行包裹。
- 避免异物（如导电物体、螺钉、液体等）进入电池内部导致短路。

漏液处理

须知

电解液溢出会对设备造成潜在的危害，溢出的电解液会腐蚀金属物体及单板，导致单板损坏。

电解液具有腐蚀性，接触可能会导致皮肤刺激和化学烧伤。如果接触到电池电解液，则采取以下措施。

- 吸入：疏散受污染区域，立即吸入新鲜空气，并立即寻求医疗帮助。
- 眼睛接触：立即用大量清水冲洗眼睛至少15分钟，不要揉搓，并立即寻求医疗帮助。
- 皮肤接触：立即用大量的水和肥皂清洗接触区域，并立即寻求医疗帮助。
- 摄入：立即寻求医疗帮助。

铅酸电池特殊要求：

须知

当电池温度超过60℃时，应检查是否有电解液溢出。如有电解液溢出，应及时处理。

须知

如发现电解液溢出，请按照电池生产厂家指导操作，或者采用碳酸氢钠（ NaHCO_3 ）、碳酸钠（ Na_2CO_3 ）中和，吸收电解液。

回收处理

- 请按当地法律法规处理废旧电池，请勿将电池作为生活垃圾处理。电池处置不当可能会导致环境污染或爆炸。
- 如果电池出现漏液或损坏时，请联系技术支持或者电池回收公司进行报废处理。

- 当电池超出使用寿命不可用时，请联系电池回收公司进行报废处理。
- 避免将废旧电池暴露在高温或阳光直射下。
- 避免将废旧电池暴露在高湿度或腐蚀性环境中。
- 故障电池禁止二次使用，须尽快联系电池回收公司报废处理，避免造成环境污染。

1.3 电气安全

危险

在进行电气连接前，请确保设备无损坏，否则可能造成电击或起火。

危险

不规范、不正确的操作，可能会引起火灾或电击等意外事故。

危险

作业过程中，须防止异物进入设备内部，否则可能导致设备短路故障或损坏、负载供电降额或掉电，以及人身伤害。

警告

需接地的设备，安装时，必须首先安装保护地线；拆除设备时，必须最后拆除保护地线。

注意

设备进、出风口不允许有线缆经过。

注意

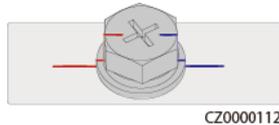
考虑铜铝电化学腐蚀影响，严禁使用铝线直接接入。

注意

制作线缆时，务必远离设备，避免线缆碎屑不小心进入设备，引起打火造成人身伤害及设备损害。

常规要求

- 安装、操作和维护必须按照手册的步骤顺序来进行，请勿擅自改造、加装和变更设备，请勿擅自更改安装顺序等。
- 在作业区域加装临时围栏或警告绳，并悬挂“禁止进入”标识牌，非工作人员严禁入内。
- 安装、拆除功率线缆之前，必须断开设备本身及其前后级开关。
- 发现有液体进入设备内部时，请立刻关闭电源，禁止继续使用。
- 操作设备前，需仔细检查所用工具符合要求，并登记在册；操作结束后按数收回，防止遗留在设备内部。
- 安装功率线缆之前，必须先确认线缆标签标识正确，线缆端子已做好绝缘保护。
- 安装设备时，需选用合适量程的力矩工具将螺钉拧紧。使用扳手拧紧时，须确保扳手不歪斜，且力矩值误差不超过规定的10%。
- 采用力矩工具固定螺栓，并采用红蓝标识进行双重检查。安装人员确认螺栓拧紧后，在螺栓上涂蓝色标识；检查人员确认拧紧后，涂红色标识（画线标识必须跨越螺栓边缘）。



- 安装完成后确保所有电气元器件保护壳、绝缘套管等装置都在位，以避免触电风险。
- 若设备有多路输入，应断开设备所有输入，待设备完全下电后，方可对设备进行操作。
- 当维护供电设备后级的用电或者配电设备时，需要断开供电设备对应的输出开关。
- 设备维护时，在上下行开关或断路器上悬挂“禁止合闸”标识牌，并张贴警示牌，防止意外连接。故障必须处理完毕后，方可重新上电。
- 在进行故障诊断及排除时，如需停电必须完成如下安全措施：停电 > 验电 > 装设接地线 > 悬挂标示牌及装设遮拦。
- 请定期检查设备连接端子螺钉，确认拧紧，无松动。
- 如果线缆受损，必须由专业人员进行更换，以避免风险。
- 严禁人为涂改、损坏或遮挡设备上的标识和铭牌，及时更换因长期使用而变得不清晰的标识。
- 禁止用水、酒精或油等溶剂清洗设备内部及外部的电气零部件。
- 请使用专用防护用具和专用绝缘工具，避免发生电击伤害或短路故障。
- 禁止使用湿抹布清洁裸露的铜排或其他可能导电的部位。

接地要求

- 设备接地阻抗应满足当地电气标准要求。
- 设备应永久性的接到保护地。操作设备前，应检查设备的电气连接，确保设备已可靠接地。
- 设备保护接地与金属壳体的接地螺钉应具备可靠的电气连接（连接电阻不大于0.1欧姆）。

- 系统防雷接地电阻不大于10欧姆。
- 禁止在未安装接地导体时操作设备。
- 禁止破坏接地导体。
- 如果是大接触电流设备，在连接输入电源之前，必须先将设备机壳的保护接地端子接地，以防止设备的接触电流对人体产生电击。

布线要求

- 线缆的选型、架设、走线必须遵循当地法律法规和规范。
- 线缆阻燃等级不低于UL1581中VW-1或IEC 60332-3-22 (ZB) 的要求。
- 电源线布放过程中，严禁出现打圈、扭绞现象。如发现电源线长度不够时，须重新更换电源线，严禁在电源线中做接头或焊点。
- 所有线缆必须连接牢固、绝缘良好，且规格合适。
- 线缆槽、过线孔应无锋利边缘，线缆穿管或过线孔位置须有防护，避免线缆被锐边、毛刺等破坏。
- 如果线缆从柜顶接入机柜，需在柜外U型折弯后进入机柜。
- 同类线缆应绑扎在一起，外观平直整齐，无外皮损伤；不同类线缆至少分开30mm布放，禁止相互缠绕或交叉布放。
- 当外界条件（如敷设方式或者环境温度等）变化时，需参考IEC-60364-5-52或者当地法规和规范进行线缆选型验证，如载流量是否满足要求。
- 线缆在高温环境下使用可能造成绝缘层老化、破损，线缆与发热器件或热源区域外围之间的距离至少为30mm。
- 温度过低时，剧烈的冲击、振动可能会导致线缆的塑胶外皮脆性开裂。为保证施工安全，必须遵循以下要求：
 - 所有线缆在0°C以上进行敷设安装，在搬运线缆时，特别是在低温环境施工时，应轻拿轻放。
 - 如果线缆的储存环境温度在0°C以下，在布放线缆前，必须将线缆移置室温环境下储存24小时以上。
- 禁止把线缆从车上直接推落等不规范操作，避免线缆破损导致线缆的性能下降，影响载流和温升等。

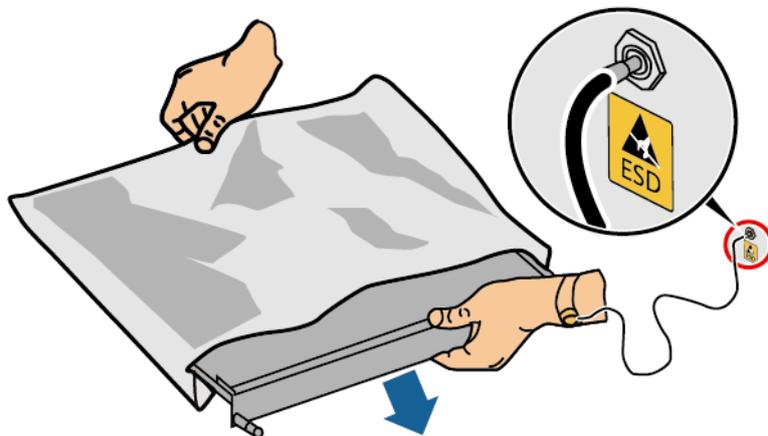
防静电要求

须知

人体产生的静电会损坏单板上的静电敏感元器件，如大规模集成电路（LSI）等。

- 在接触设备时，手持单板、有外露电路板的模块或专用集成电路（ASIC）芯片等之前，请遵守静电防护规范，应穿防静电工作服、佩戴防静电手套或腕带，防静电腕带的另一端良好接地。

图 1-2 佩戴防静电腕带



DC15000001

- 手持单板或有外露电路板的模块时，必须持单板或模块边缘不含元器件的部位，禁止用手触摸元器件。
- 拆卸下来的单板或模块必须用防静电包材进行包装后，方可储存或运输。

1.4 环境要求

⚠ 危险

严禁将设备置于易燃、易爆气体或烟雾的环境中，禁止在该环境下进行任何操作。

⚠ 危险

严禁在设备区域存放易燃、易爆物品。

⚠ 危险

严禁将设备靠近热源或火源，如烟火、蜡烛、取暖器或其他发热设备，设备受热可能导致设备损坏或引发火灾。

⚠ 警告

设备应安装在远离液体的区域，严禁安装在水管、出风口等易产生冷凝水的位置下方；严禁安装在空调口、通风口、机房出线窗等易漏水位置下方，以防止液体进入设备内部造成设备故障或短路。

 **警告**

在设备运行时，请勿遮挡通风口、散热系统或使用其他物品覆盖，以防止高温损坏设备或起火。

常规要求

- 设备存储的温湿度环境应适宜，存放在清洁干燥、通风良好的区域，并防止灰尘和凝露。
- 严禁将设备安装和运行在超出技术指标规定的范围，否则将影响设备性能及安全。
- 严禁在雷电、雨、雪、六级以上大风等恶劣天气下安装、使用和操作室外设备、线缆（包括但不限于搬运设备、操作设备和线缆、插拔连接到户外的信号接口、高空作业、室外安装、开门等）。
- 严禁将设备安装在有阳光直射、粉尘、烟雾、挥发性气体、腐蚀性气体、红外等放射线辐射、有机溶剂或盐分过高的环境中。
- 严禁将设备安装在具有金属导电性尘埃，导磁性尘埃的环境中。
- 严禁将设备安装在易滋生真菌、霉菌等微生物的区域。
- 严禁将设备安装在强振、强噪声源和强电磁场干扰区域。
- 选址应符合当地法律法规和相关标准要求。
- 安装环境地面坚实，无橡皮土、软弱土或易下沉等不良地质，严禁选择易积水、易积雪等低洼地带，站点水平面应高于该地区历史最高水位。
- 安装、操作、维护时，需先清理干净顶部的积水、冰雪或其他杂物，再打开门，以免杂物掉入设备内部。
- 安装设备时，请确保安装表面坚固，满足设备承重要求。
- 机房要有良好的隔热性，墙面和地面需做防潮处理。
- 在机房门口增加相应预防设备，避免啮齿类动物和昆虫进入。
- 安装完设备，应清除设备区域的空包装材料，如纸箱、泡沫、塑料、扎线带等。

1.5 机械安全

 **警告**

工具需准备齐全且经专业机构检验合格，禁止使用有伤痕及检验不合格或超出检验有效期的工具，保证工具牢固，不超负荷。

 **警告**

设备安装到机柜前，首先确定机柜已被固定好，避免机柜因重心不稳，出现倾斜倒塌，致使安装人员被砸伤，设备摔坏等问题。

警告

将设备从机柜拉出时，要小心安装在机柜里可能不稳固或很重的设备，避免被压伤或砸伤。

警告

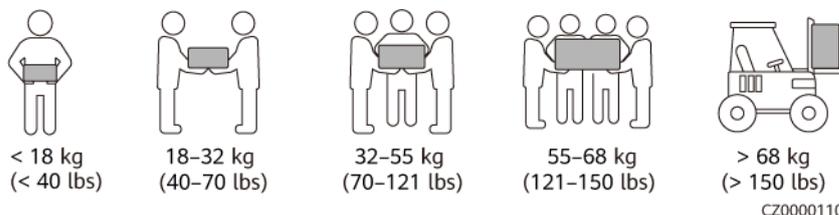
严禁在设备上钻孔。钻孔会破坏设备的密封性、电磁屏蔽性能、内部器件和线缆，钻孔所产生的金属屑进入设备会导致电路板短路。

常规要求

- 设备运输、安装过程中出现的油漆划伤，必须及时进行修补，严禁划伤部分长期暴露。
- 未经本公司评估，禁止对设备进行电弧焊接、切割等作业。
- 未经本公司评估，禁止在设备顶部安装其它设备。
- 在设备顶部以上空间作业时，应在设备顶部增加保护，避免设备受到损伤。
- 请使用正确的工具，并掌握工具的正确使用方法。

搬运重物安全

- 搬运重物时，应做好承重的准备，避免被重物压伤或扭伤。



- 多人同时搬运重物时，需考虑身高等条件，做好合理的人员搭配和分工，确保重量分配均衡。
- 当有两人或两人以上一起搬运重物时，应由一人指挥，同时提起或放下设备，保证步伐统一。
- 用手搬运设备时，应佩戴防护手套、穿劳保鞋等安全防护用具，以免受伤。
- 用手搬运设备时，先靠近物体，将身体蹲下，用伸直双腿的力量，请勿用背脊的力量，缓慢平稳地将物体搬起，严禁突然猛举或扭转躯干。
- 移动或抬起设备时，应握住设备手柄或托住设备底边，而不应握住设备内已安装模块的手柄。
- 请勿快速将重物提至腰以上的高度，应先将重物放于半腰高的工作台或适当的地方，调整好手掌的位置，然后再搬起。
- 搬运重物必须用力均衡、平稳；移动速度要均匀、低速；就位要求平稳、慢速，避免任何撞击或者跌落等刮伤设备表面或损坏设备的组成部件和线缆。
- 搬运重物时，应特别小心工作台、斜坡、楼梯及一些易滑倒的地方，搬运重物经过门槛时，应确保门的宽度足够使设备能够通过，以防撞伤或擦伤手指。
- 当传送重物时，应移动双脚而不是扭转腰部。当需要同时提起和传递重物时，应先将脚指向欲搬往的方向，然后才搬运。

- 使用叉车搬运时，叉车须叉在中间位置，以防翻倒。移动前，请用绳索将设备紧固在叉车上；移动时，需专人看护。
- 运输时应选择海运或者路况较好的公路，不支持铁路和空运。运输过程中应尽量减少颠簸和倾斜。

2 了解产品

2.1 型号说明

本文档主要涉及以下产品型号：

型号	简称
UPS2000-A-6KTTL	6kVA
UPS2000-A-10KTTL	10kVA

图 2-1 型号标识

UPS2000-A-6KTTL

1 2 3 4 5 6

表 2-1 UPS 型号说明

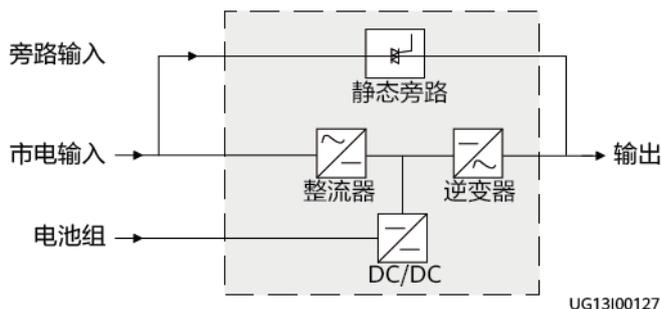
标识	含义	取值
1	产品大类	UPS: Uninterruptible Power System缩写，表示UPS产品
2	产品系列	2000
3	产品小类	A系列
4	额定容量	6K: 输出6kVA 10K: 输出10kVA
5	机器形态	TT: 塔式
6	是否内置电池（可选项）	L: Long的缩写，表示需要外置大容量电池组，提供长时间备电时间的机型

2.2 工作原理

UPS2000-A系统可以单独组成不间断最小供电系统（需配合电池），其UPS主机包含整流、逆变、旁路、充电放电等主功率电路，同时还包含基本的监控弱电线路。

UPS不带监控屏，内置WiFi与手机APP通信（支持Android 8.0以上、鸿蒙2.0、iOS 9.0以上系统的手机），也可以配置SNMP卡和干接点卡的选配件。

图 2-2 原理框图



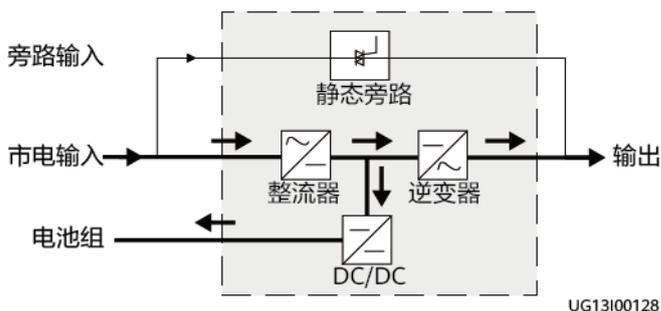
2.3 工作模式

UPS工作模式：市电模式、电池模式、旁路模式、ECO模式、联合供电模式。

说明

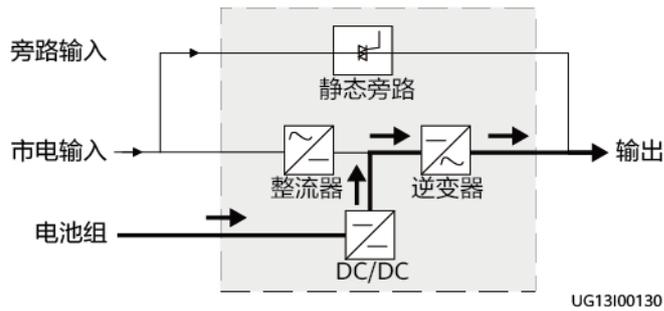
- “→”指示某一种输入方式。
- “→”代表能量流动方向。
- 市电模式
市电正常情况下，市电输入通过整流器升压成稳定直流电压，供给逆变器，同时市电通过充电器对电池充电，逆变器输出稳定的交流电给负载供电。

图 2-3 市电模式



- 电池模式
市电异常或断电情况下，电池输出通过DC/DC升压器升压后供给逆变器，逆变器输出稳定的交流电给负载供电。

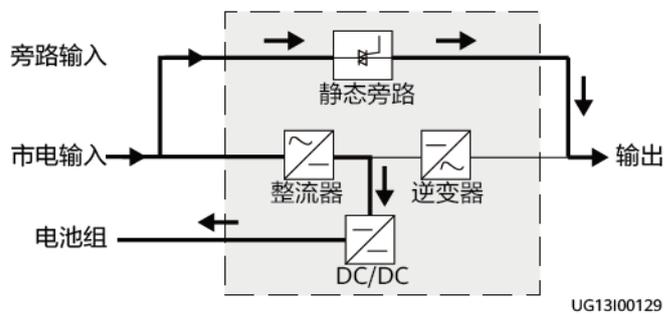
图 2-4 电池模式



- 旁路模式

市电经过滤波直接给负载供电，UPS发生过载、过温或故障时，UPS将负载自动切换到旁路，此模式无电池后备能力。

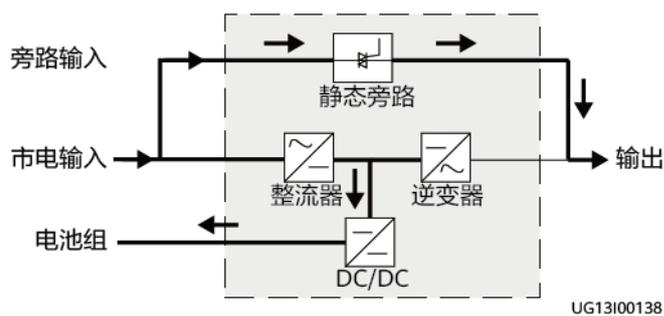
图 2-5 旁路模式



- ECO模式

若旁路电压和频率在设定范围内，UPS将通过旁路给负载供电，若旁路电压和频率超出设定范围，将转到市电逆变或电池逆变供电。

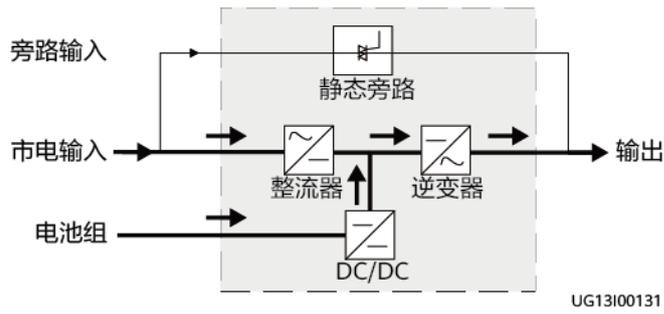
图 2-6 ECO 模式



- 联合供电模式

当UPS正常工作，整流器市电输入功率不足时，UPS转联合供电模式工作，市电和电池同时提供能量，经逆变器转换成AC电压后输出。

图 2-7 联合供电模式



2.4 产品介绍

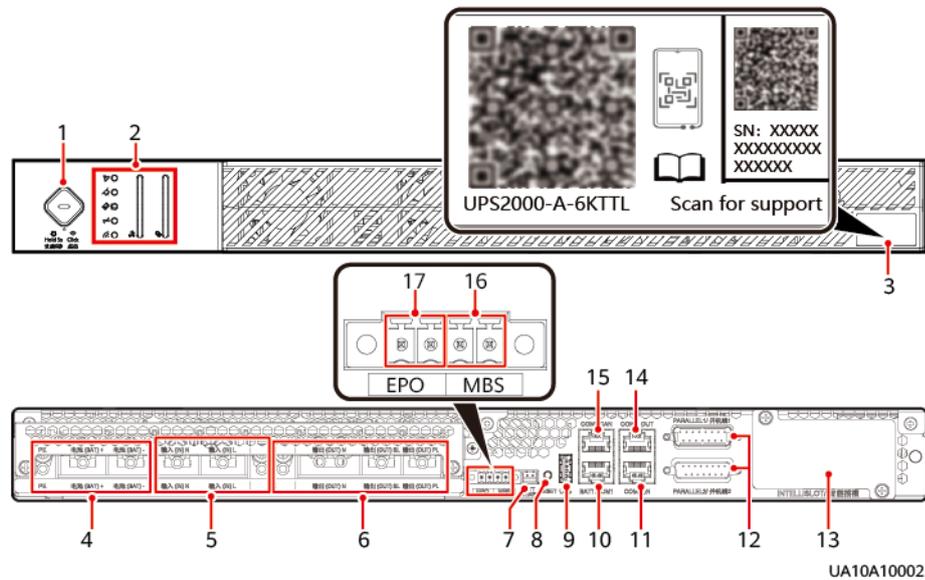
UPS2000-A系统可以单独组成不间断最小供电系统（需配合铅酸电池），其UPS主机包含整流、逆变、旁路等主功率电路，同时还包含基本的监控弱电线路。对外接口部分主要有功率输入输出端子、通讯口、通讯插槽等。

2.4.1 6kVA UPS 外观

图 2-8 6kVA 前后外观



图 2-9 6kVA 外观



- | | | |
|------------------------|-----------------|---------------------|
| (1) 按键 | (2) 指示灯 | (3) 标签 ^a |
| (4) 电池接口 | (5) 交流输入接口 | (6) 交流输出接口 |
| (7) 电池温度传感器接口 | (8) RESET按键 | (9) USB接口 |
| (10) BATT.COM1接口 | (11) COM3_IN接口 | (12) 并机接口 |
| (13) 选配卡插槽 | (14) COM3_OUT接口 | (15) COM2/CAN接口 |
| (16) 维修旁路模式接口
(MBS) | (17) EPO接口 | |

说明

a: SN码和二维码位置，扫二维码可下载APP和连接WiFi，查看用户手册、快速指南等；标签中的信息仅供参考，具体参数请以实物为准。

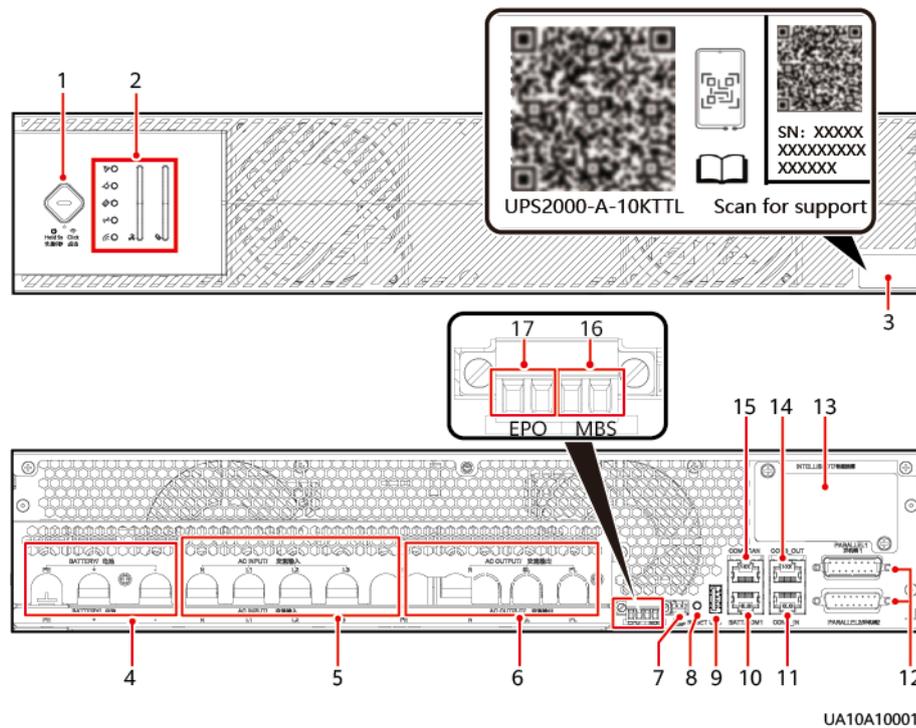
2.4.2 10kVA UPS 外观

图 2-10 10kVA 前后外观



UG13100084

图 2-11 10kVA 外观



UA10A10001

- | | | |
|----------|------------|---------------------|
| (1) 按键 | (2) 指示灯 | (3) 标签 ^a |
| (4) 电池接口 | (5) 交流输入接口 | (6) 交流输出接口 |

- | | | |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| (7) 电池温度传感器接口 | (8) RESET按键 | (9) USB接口 |
| (10) BATT.COM1接口 | (11) COM3_IN接口 | (12) 并机接口 |
| (13) 选配卡插槽 | (14) COM3_OUT接口 | (15) COM2/CAN接口 |
| (16) 维修旁路模式接口
(MBS) | (17) EPO接口 | |

说明

a: SN码和二维码位置，扫二维码可下载APP和连接WiFi，查看用户手册、快速指南等；标签中的信息仅供参考，具体参数请以实物为准。

2.4.3 UPS 指示灯

表 2-2 指示灯说明

图示	指示灯	颜色	状态	说明
	故障指示灯	绿	常亮	UPS正常
		红	闪烁	UPS次要告警
			常亮	UPS紧急告警
	旁路指示灯	黄	常亮	旁路模式
			常灭	非旁路模式
	电池指示灯	黄	常亮	电池模式
			常灭	非电池模式
			闪烁	电池容量低于25%
	逆变指示灯	绿	常亮	逆变模式
			常灭	非逆变模式
			闪烁	启动逆变开/关机命令，到开/关机成功或失败过程中，指示灯闪烁
	WiFi指示灯	绿	常亮	开启WiFi
			闪烁	手机与这台UPS的WiFi处于连接状态
			常灭	关闭WiFi
	电池容量指示灯	绿	 100% 75% 50% 25%	电池容量=0%，四个灯均常灭 0%<电池容量<25% “25%灯”：闪烁 其他指示灯：常灭

图示	指示灯	颜色	状态	说明
				<p>25%≤电池容量<50% “25%灯”：常亮 “50%灯”：电池容量=25%时常灭，电池容量>25%时闪烁 其他指示灯：常灭</p> <p>50%≤电池容量<75% “25%灯”：常亮 “50%灯”：常亮 “75%灯”：电池容量=50%时常灭，电池容量>50%时闪烁 其他指示灯：常灭</p> <p>75%≤电池容量<100% “25%灯”：常亮 “50%灯”：常亮 “75%灯”：常亮 “100%灯”：电池容量=75%时常灭，电池容量>75%时闪烁 电池容量=100% 四个灯均常亮</p>
	负载率指示灯	绿		<p>负载率=0%，四个灯均常灭</p> <p>0%<负载率<25% “25%灯”：闪烁 其他指示灯：常灭</p> <p>25%≤负载率<50% “25%灯”：常亮 “50%灯”：负载率=25%时常灭，负载率>25%时闪烁 其他指示灯：常灭</p> <p>50%≤负载率<75% “25%灯”：常亮 “50%灯”：常亮 “75%灯”：负载率=50%时常灭，负载率>50%时闪烁 其他指示灯：常灭</p>

图示	指示灯	颜色	状态	说明
				75%≤负载率<100% “25%灯”：常亮 “50%灯”：常亮 “75%灯”：常亮 “100%灯”：负载率=75%时常灭，负载率>75%时闪烁 负载率≥100% 四个灯均常亮

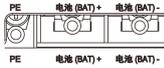
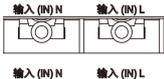
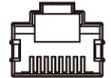
2.4.4 UPS 按键功能

表 2-3 UPS 按键功能说明

标识	功能	说明
	开启逆变	旁路供电状态时（旁路指示灯亮），长按UPS按键5s以上，逆变指示灯闪烁，同时听到“滴”一声，松开UPS按键，开启逆变过程请勿操作按键，开机命令下发成功，逆变指示灯常亮，UPS将进入市电逆变工作模式。
	关闭逆变	UPS逆变状态时，长按UPS按键5s以上，逆变指示灯闪烁，同时听到“滴”一声，松开UPS按键，关闭逆变过程请勿操作按键，关机命令下发成功，逆变指示灯常灭，UPS将关闭逆变器输出进入旁路工作模式。
	开启WiFi	关闭WiFi状态时，短按（0.5s以内），开启WiFi（WiFi指示灯亮）。
	关闭WiFi	开启WiFi状态时，短按（0.5s以内），关闭WiFi（WiFi指示灯灭）。
	电池冷启动	1. 长按UPS按键3s，UPS在电池状态下开启，进入待机状态。此时旁路指示灯、电池指示灯、逆变指示灯同时亮，UPS开启进入初始化状态（约10s），指示灯状态变化，WiFi指示灯亮、故障指示灯闪烁，进入待机状态。 2. 长按UPS按键5s以上，UPS逆变开机，UPS进入电池逆变工作模式。 说明 当市电异常或断电时，通过电池开启UPS。
 RESET	RESET	长按UPS后面板的RESET按键约10s后（指示灯全灭，然后指示灯恢复正常），仅恢复WiFi预设密码、用户预设密码和SNMP卡IP地址（如有选配SNMP卡），其他参数不会重置。

2.4.5 接口功能

表 2-4 6kVA 接口功能

图示	丝印	功能
	PE	连接电池线缆接口
	电池 (BAT) +	
	电池 (BAT) -	
	输入 (IN) N	连接输入线缆接口
	输入 (IN) L	
	输出 (OUT) N	连接输出线缆接口，输出 (OUT) SL接重要负载，输出 (OUT) PL接次要负载
	输出 (OUT) SL	
	输出 (OUT) PL	
	EPO	紧急开/关机信号接口
	MBS	维修旁路模式接口
	BATT TEMP	连接电池温度传感器接口
	USB	支持串口通信协议，通过USB接口可以实现日志导出功能、发送串口调试命令
	BATT.COM1	预留
	COM2/CAN	用于ECC800通讯
	COM3_IN	支持Modbus RTU通讯协议

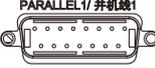
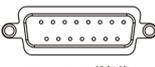
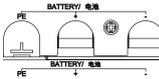
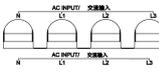
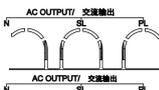
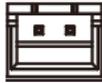
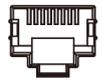
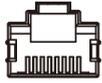
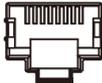
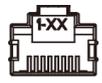
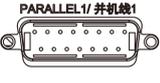
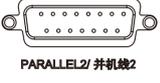
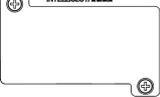
图示	丝印	功能
 <p>COM3_OUT</p>	COM3_OUT	
 <p>PARALLEL1/并机线1</p>	PARALLEL1/并机线1	并机接口无法使用，此机型不支持并机
 <p>PARALLEL2/并机线2</p>	PARALLEL2/并机线2	
 <p>INTELLISLOT/智能插槽</p>	INTELLISLOT/智能插槽	用于安装选配卡

表 2-5 10kVA 接口功能

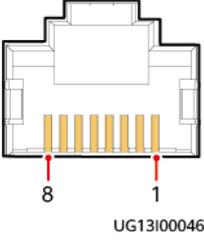
图示	丝印	功能
 <p>BATTERY/电池</p>	BATTERY/电池PE	连接电池线缆接口
	BATTERY/电池+	
	BATTERY/电池-	
 <p>AC INPUT/交流输入</p>	AC INPUT/交流输入N	连接输入线缆接口
	AC INPUT/交流输入L1	
	AC INPUT/交流输入L2	
	AC INPUT/交流输入L3	
 <p>AC OUTPUT/交流输出</p>	AC OUTPUT/交流输出 N	连接输出线缆接口，AC OUTPUT/交流输出SL接重要负载，AC OUTPUT/交流输出PL接次要负载
	AC OUTPUT/交流输出 SL	
	AC OUTPUT/交流输出 PL	
 <p>EPO</p>	EPO	紧急关机信号接口
 <p>MBS</p>	MBS	维修旁路模式接口

图示	丝印	功能
 BATT TEMP	BATT TEMP	连接电池温度传感器接口
 USB	USB	支持串口通信协议，通过USB接口可以实现日志导出功能、发送串口调试命令
 BATT.COM1	BATT.COM1	预留
 COM2/CAN	COM2/CAN	用于ECC800通讯
 COM3_IN	COM3_IN	支持Modbus RTU通讯协议
 COM3_OUT	COM3_OUT	
 PARALLEL1/并机线1	PARALLEL1/并机线1	并机接口无法使用，此机型不支持并机
 PARALLEL2/并机线2	PARALLEL2/并机线2	
 INTELLISLOT/智能插槽	INTELLISLOT/智能插槽	用于安装选配卡

说明

COM2/CAN口、COM3_IN口、COM3_OUT口三个通讯接口同时只能接一种协议的网管。

表 2-6 接口引脚定义

外观	引脚	BATT.COM1口	COM2/CAN口	COM3_IN口	COM3_OUT口
	1	RS485+	-	RS485+	RS485+
	2	RS485-	-	RS485-	RS485-
	3	-	-	-	-
	4	RS485+	-	RS485+	RS485+
	5	RS485-	-	RS485-	RS485-
	6	-	-	-	-
	7	CANH3	CANH2	CANH2	CANH2
	8	CANL3	CANL2	CANL2	CANL2

2.5 产品配置说明

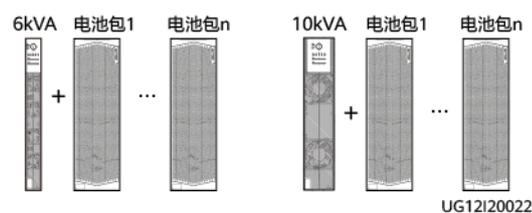
表 2-7 UPS 典型配置

配置	应用场景	说明
单机	常用于给普通负载供电。	6kVA/10kVA最多支持4个铅酸电池包并联。

表 2-8 UPS、电池包配置关系

UPS机型	电池包数量 (n)
6kVA	1~4
10kVA	1~4

图 2-12 UPS 配置



 说明

- 6kVA UPS（铅酸电池场景）：当n=1为典型配置。
- 10kVA UPS（铅酸电池场景）：当n=1为典型配置。
- 6kVA/10kVA UPS（铅酸电池场景）时，n最大值为4。

2.6 选配件介绍

2.6.1 选配件清单

表 2-9 UPS2000 选配件清单

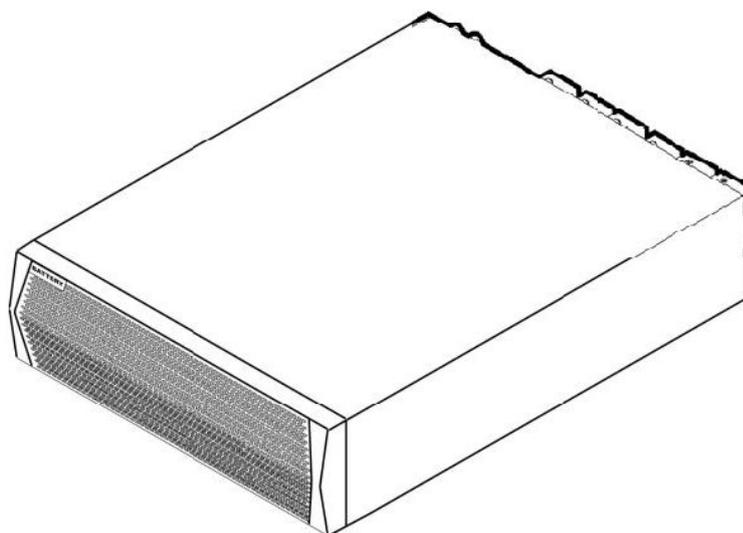
选配件	型号	功能	备注
铅酸电池包 7Ah/20节	ESS-240V12-7AhBPVBA 04	内置20个12V 7Ah/9Ah铅酸蓄电 池串联，为6kVA和10kVA UPS标 准配置电池模块，可以实现并联 扩容，最多4个电池模块并联。	详细请参考 《ESS-240V12-(9AhB PVBA04,7AhBPVBA04) 电池包 快速指南》。
铅酸电池包 9Ah/20节	ESS-240V12-9AhBPVBA 04		
6kVA输出隔离 变压器箱	DGL-6/0.22	输出隔离变压器箱为客户负载提 供完全隔离方案，和工频机的输 出变压器不同。在旁路模式下， 输出变压器箱也能提供隔离功 能。隔离变压器为一个变比为 2:1:1的工频变压器，将UPS输出 的220V电压变换成两路隔离的 110V电压。	输出变压器箱为单相 6kVA，6kVA UPS使用 6kVA的规格。
10kVA输出隔 离变压器箱	DGL-10/0.22	输出隔离变压器箱为客户负载提 供完全隔离方案，和工频机的输 出变压器不同。在旁路模式下， 输出变压器箱也能提供隔离功 能。隔离变压器为一个变比为 2:1:1的工频变压器，将UPS输出 的220V电压变换成两路隔离的 110V电压。	输出变压器箱为单相 10kVA，10kVA UPS使 用10kVA的规格。
环境温湿度传 感器	EN3MEIM03C101	测量环境的温度范围为-20℃ ~ +80℃，环境湿度范围为0% RH ~ 100% RH。	<ul style="list-style-type: none"> • 只能配合SNMP卡使 用。 • 详细请参考《温湿 度传感器 快速指南 (02312PBL)》。
SNMP卡	EN83CTLA	SNMP选配卡作用是监控UPS状 态，为用户提供以太网组网的解 决方案，同时实现选配的环境温 湿度检测功能。可通过SNMP卡 连接网管。	<ul style="list-style-type: none"> • SNMP卡编码为： 02354GJL。 • 详细请参考 《EN83CTLA SNMP卡 用户手 册》。

选配件	型号	功能	备注
干接点卡	EN83CTLC	干接点卡实现6路干接点输出（市电模式，电池模式，旁路模式，电池电压低，旁路反灌，UPS故障）。2路干接点控制输入（1路为关机信号，预留1路）。	<ul style="list-style-type: none">干接点卡编码为：02354GJK。详细请参考《EN83CTLC 干接点卡 用户手册》。

2.6.2 铅酸电池包

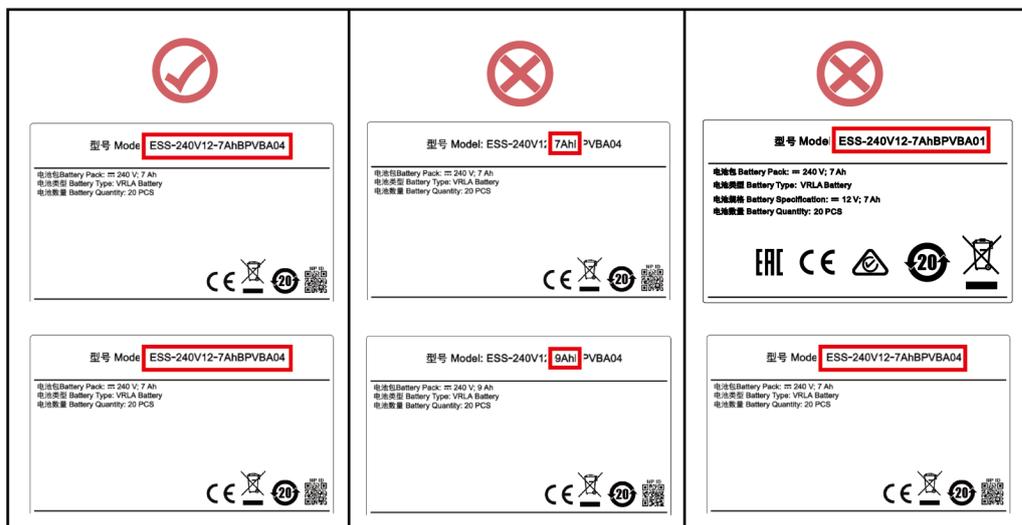
内置20个12V 7Ah/9Ah铅酸蓄电池串联，为6kVA和10kVA UPS标准配置电池模块，可以实现并联扩容，最多4个电池模块并联。

图 2-13 电池包外观



须知

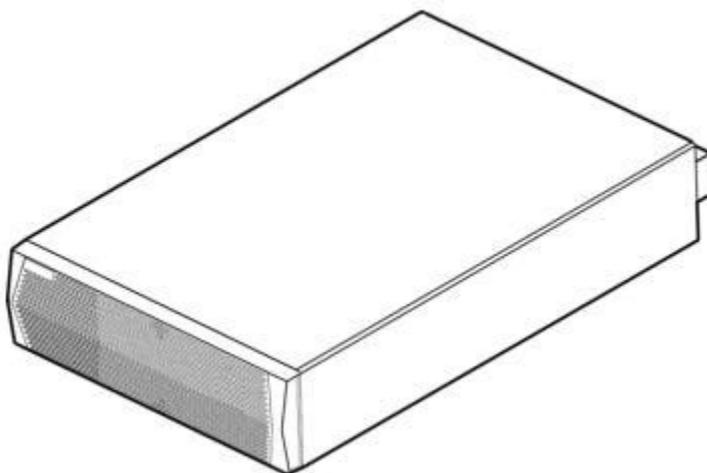
- ESS-240V12-7AhBPVBA04电池编码为02313SBB。
- ESS-240V12-9AhBPVBA04电池编码为02313SBA。
- 若电池包串/并联时，仅可使用相同型号、规格的电池包安装或更换，不可混用，详见电池包铭牌。以下图片仅供参考，以实物为准。



2.6.3 输出隔离变压器箱

输出隔离变压器箱为客户负载提供完全隔离方案，和工频机的输出变压器不同。在旁路模式下，输出变压器箱也能提供隔离功能。隔离变压器为一个变比为2:1:1的工频变压器，将UPS输出的220V电压变换成两路隔离的110V电压。

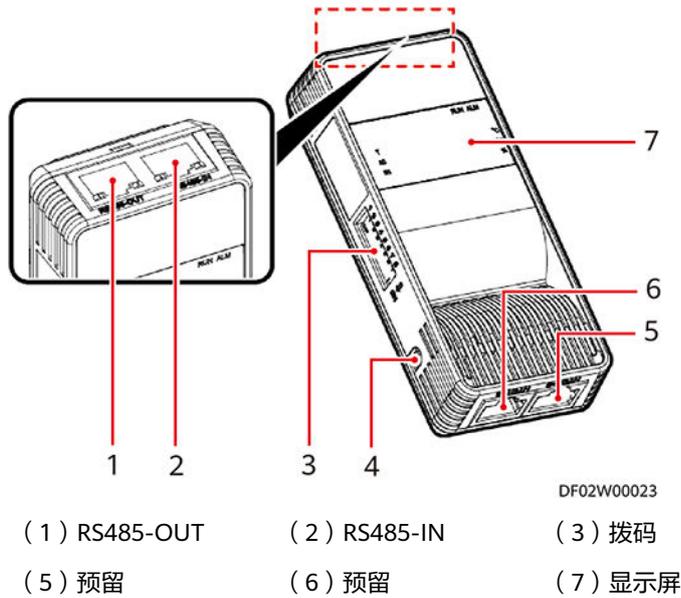
图 2-14 输出隔离变压器箱外观



2.6.4 环境温度湿度传感器

测量环境的温度范围为-20℃~+80℃，环境湿度范围为0% RH~100% RH。

图 2-15 环境温湿度传感器外观



说明

详细介绍请参见《温湿度传感器 快速指南(02312PBL)》。

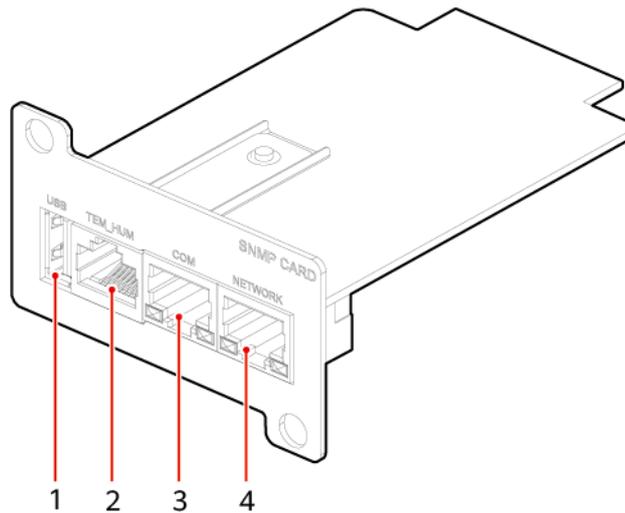
2.6.5 SNMP 卡

SNMP卡是一款具有网络功能的UPS监控选配件，提供SNMP代理功能和Web管理功能。

说明

UPS的CAN通讯接口仅支持连接单个CAN通讯类型的设备，包括并机场景。UPS与SNMP卡之间为CAN通讯，不支持同时使用SNMP卡与CAN通讯接口（COM2/CAN接口）。

图 2-16 SNMP 卡外观



UG12W00003

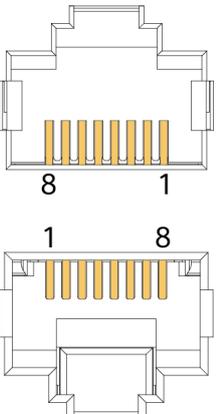
- (1) USB接口
- (2) 温湿度传感器信号检测接口
- (3) RS485接口
- (4) 以太网网口

SNMP的以太网网口是标准的RJ45接口，可以通过标准的网线接入以太网（10Mbps/100Mbps），通过指示灯可以判断SNMP卡和以太网的通信状态，如下表所示：

表 2-10 端口功能描述

标识	名称	功能
USB	USB接口	预留
TEM_HUM	温湿度传感器（ENR1DETA MODULE）信号检测接口	接入温湿度传感器
COM	RS485南向接口	预留
NETWORK	以太网网口	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过标准的网线接入以太网 ● 绿灯常灭：无网线插入 ● 黄灯常亮：网线插入 ● 绿灯闪烁：网络通信正常

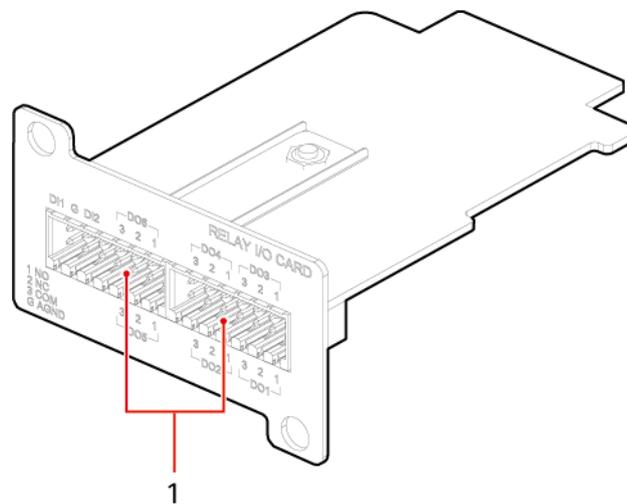
表 2-11 端口引脚定义

外观	引脚	TEM_HUM口	COM口	NETWORK口
	1	RS485+	RS485+	CFG_TX+
	2	RS485-	RS485-	CFG_TX-
	3	12V_OUT	-	CFG_RX+
	4	RS485+	RS485+	-
	5	RS485-	RS485-	-
	6	-	-	CFG_RX-
	7	-	-	-
	8	GND	-	-

2.6.6 干接点卡

该卡具有6路告警信息上报功能，接入干接点卡后在APP上可以查看与设置，如下表所示，每路干接点可通过监控板来设置具体告警。

图 2-17 干接点卡外观



UG12W00004

(1) 干接点接口

表 2-12 干接点卡功能

干接点类型	干接点功能	干接点丝印	干接点定义
输出	市电模式	DO1	市电模式
	电池模式	DO2	电池模式
	旁路模式	DO3	旁路模式

干接点类型	干接点功能	干接点丝印	干接点定义
	电池低压	DO4	监控根据电池管理方案判定电池低压
	旁路反灌	DO5	功率上报旁路反灌告警
	UPS故障	DO6	存在活动的紧急告警
输入	关机	DI1	下发关逆变指令
	预留	DI2	预留

2.7 技术参数

表 2-13 物理参数

项目	6kVA	10kVA
尺寸（高×宽×深）	43mm×430mm×514mm	86mm×430mm×514mm
重量	11kg	16kg
防护等级	IP20	

表 2-14 环境参数

项目	参数
工作温度	0℃ ~ 50℃ 温度降额系数：0℃≤T≤40℃不降额；41℃<T≤45℃，输出功率降额到额定输出功率0.9倍；46℃<T≤50℃，输出功率降额到额定输出功率0.8倍
相对湿度	0% RH ~ 95% RH（无凝露）
海拔高度	< 1000m不降额 1000m以上参考IEC62040-3降额，最高4000m
储存和运输温度	-40℃ ~ +70℃

表 2-15 主路输入电气参数

项目	6kVA	10kVA
制式	1Ph (L/N) +PE, 单相输入	<ul style="list-style-type: none"> • 1Ph (L/N) +PE, 单相输入 • 3Ph (L1/L2/L3/N) +PE, 三相输入
额定输入电压	220V AC/230V AC/240V AC	
输入电压范围	相电压: 80V AC~280V AC (0°C~40°C环境温度: 80V AC~176V AC由100%线性降额到40%负载)	相电压: 80V AC~280V AC (0°C~40°C环境温度: 80V AC~176V AC由100%线性降额到40%负载)
额定频率	50Hz/60Hz	
频率范围	40Hz~70Hz	
输入功率因数	≥ 0.99 (100%阻性负载下)	
发电机接入容量	最小1.35倍UPS额定容量	

表 2-16 旁路输入电气参数

项目	参数
制式	单相三线
输入电压	220V AC/230V AC/240V AC
电压范围	<ul style="list-style-type: none"> • 上限: 10%、15%、20%、25%@220V AC • 上限: 10%、15%、20%@230V AC • 上限: 10%、15%@240V AC • 下限: 10%、20%、30%、40%、50%、60%
额定频率	50Hz/60Hz
频率范围	50Hz/60Hz±6Hz (可调0.5Hz-6Hz, 默认±2Hz)
输入模式	仅支持主旁同源

表 2-17 输出电气参数

项目	参数
制式	单相三线
额定输出电压	220V AC/230V AC/240V AC
输出功率因数	0.9

项目	参数
输出电压精度	±1%
电压畸变	<ul style="list-style-type: none"> 线性负载THD<1%@输入电压THDv≤5% 非线性负载THD<3%@输入电压THDv≤5%
逆变过载能力	<ul style="list-style-type: none"> 负载≤105%，连续工作 105%<负载≤125%，10min后转旁路 125%<负载≤150%，60s后转旁路 150%<负载时，200ms后转旁路
旁路过载能力	环境温度40℃以下： <ul style="list-style-type: none"> ≤125%负载下，长期过载 125%~150%负载下，60s后无输出 >150%负载下，200ms后无输出
动态电压瞬变	≤±5%
平均频率跟踪速率	0.1Hz/s~2Hz/s，单机2Hz/s
负载适应性	阻性负载、阻容性负载、感性负载（50%）、整流性负载、容性负载、半波负载、半波整流性负载

表 2-18 电池电气参数

项目	参数
电池电压	铅酸电池：12V电池，12节~20节可选，默认0节，16节及以上不降额，16节以下每减少1节输出功率降额10%
电池冷启动	在市电停电时，仅依靠电池的能量就能够启动UPS给负载供电
充电器输出功率	额定满载，6kVA最大充电功率：1.8KW，10kVA最大充电功率：3KW
充电电压要求	铅酸电池： <ul style="list-style-type: none"> 均充电压范围：2.3V/Cell~2.4V/Cell（默认2.35V/Cell） 浮充电压范围：2.23V/Cell~2.3V/Cell（默认2.25V/Cell）
电池类型	VRLA（铅酸电池）

表 2-19 系统电气参数

项目	参数
配电系统	TN、TN-C、TN-S、TN-C-S、TT

项目	参数
空载损耗	<ul style="list-style-type: none"> • 6kVA: < 60W • 10kVA: < 90W 注: 额定输入, 额定输出, 空载, 不接电池, 无选配卡

表 2-20 安规

项目	标准
CE	EN62040-1: 2013
CB	IEC62040-1: 2013
TUV	EN62040-1: 2013
CQC	CQC3108-2011
CCC	GB7260.1-2008
TLC	YD/T2165-2017

表 2-21 EMC

项目	标准
传导发射	IEC62040-2, C2
辐射发射	IEC62040-2, C2
低频信号抗扰	IEC61000-2-2
静电抗扰	IEC61000-4-2
传导抗扰	IEC61000-4-6
辐射抗扰	IEC61000-4-3
快速瞬变脉冲群	IEC61000-4-4
工频磁场	IEC61000-4-8
电压跌落	IEC61000-4-11
浪涌	IEC61000-4-5, 输入交流接口: 差模6kV, 共模6kV
防雷	输入交流接口: 共模5kA

3 运输和存储要求

3.1 常规要求

搬运重物的要求如下：

- 搬运重物时，应做好承重的准备，避免被重物压伤或扭伤。
- 用手搬运设备时，应佩戴保护手套，以免受伤。
- 移动或抬起设备时，应握住设备手柄或托住设备底边。

3.2 运输要求

设备可直发现场，满足车、船等运输要求。具体运输要求如下：

- 运输时应尽量选择海运或者路况较好的公路以保证设备安全，尽量减少颠簸和倾斜。
- 运输包装箱必须牢固，包装箱及箱外的“小心轻放”、“防潮”等标志应符合当地规定。
- 运输中应避免倒置、倾斜、跌落、机械撞击、雨雪淋袭和落入水中等。

3.3 存储要求

- 存储环境需满足如下要求：
 - 干燥、通风、清洁、无金属导电型尘埃。
 - 避免阳光直射或雨淋，避免红外线放射线辐射。
 - 避免与腐蚀性物质接触，如有机溶剂、腐蚀气体等。
 - 与热源（如暖气设备等）的距离不得小于2m，远离火源、水源、易燃易爆物品。
 - UPS存储环境温度-40℃ ~ +70℃。
 - 相对湿度≤95% RH。
- 设备包装箱应完整无损坏。
- 设备存储时间不应超过维保年限，超过维保年限请报废。

4 安装和接线

4.1 安装前准备

须知

- UPS前端需要安装开关，以方便维护。
- 6kVA UPS和10kVA UPS自身漏电流不大于50mA，在选择漏电流开关时，应考虑UPS和后端负载设备的漏电流。
- 检查铅酸电池电压范围，用万用表测量电池正极、负极电压范围为：9.6V×电池节数~14.4V×电池节数。例如：配置20节电池，测量电池正极、负极的电压范围：192V（20×9.6V）~288V（20×14.4V）。

4.1.1 场所规划

场地承重

所选择的安装场地应确保地面能承受UPS及其选配件的重量。

安装环境

- 请勿将UPS安装在超出技术参数规定的高、低温和潮湿场所。
- UPS应远离水源、热源和易燃易爆物品。避免将UPS安装在有阳光直射、粉尘、挥发性气体、腐蚀性物质和盐分过高的环境中。
- 严禁将UPS安装在具有金属导电型尘埃的工作环境中。

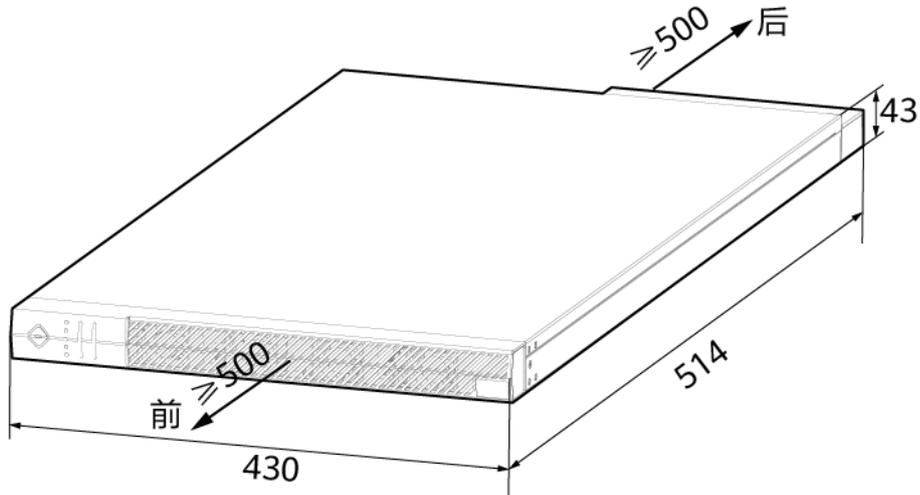
空间预留

须知

UPS的进出风口距离墙壁或者障碍物 $\geq 500\text{mm}$ 。

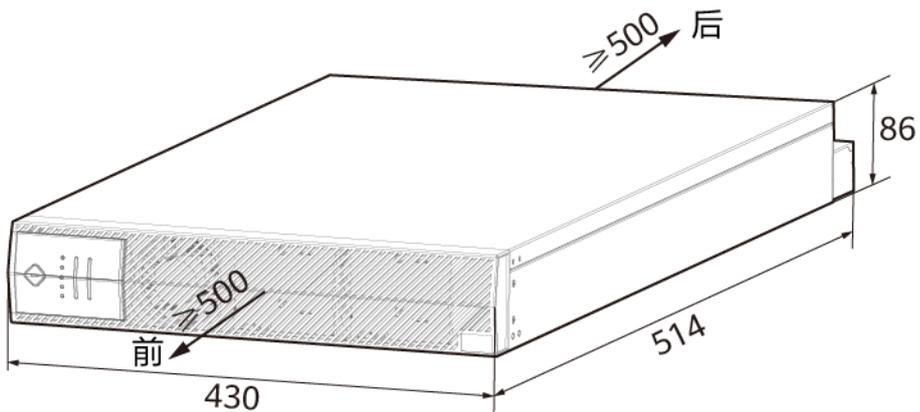
机箱周围需预留一定的操作及通风空间，机箱前面和后面都需要预留至少500mm的通风及操作空间。

图 4-1 6kVA 空间预留（单位：mm）



UA10A10004

图 4-2 10kVA 空间预留（单位：mm）

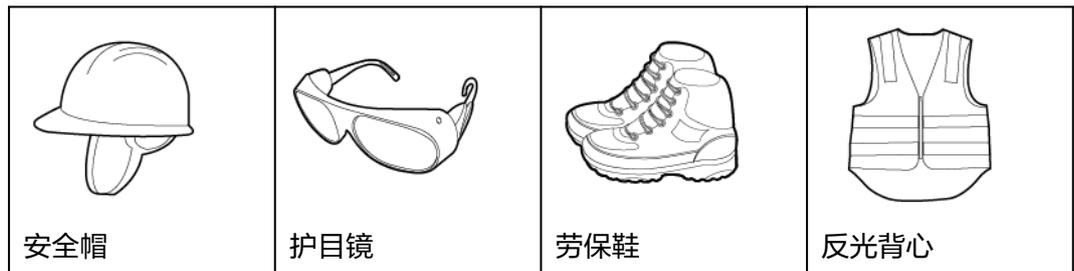


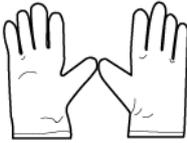
UA10A10005

4.1.2 工具准备

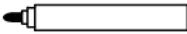
现场操作人员可根据具体施工情况酌情增减工具。

防护用具

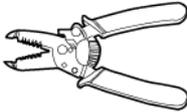
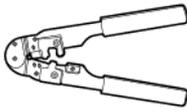
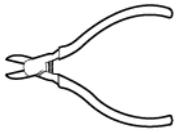
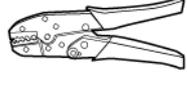
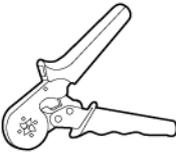
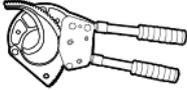


			-
防静电手套	绝缘手套	防护手套	

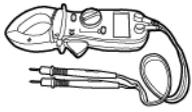
硬件安装工具

			
一字绝缘力矩螺丝刀 (2mm)	十字绝缘力矩螺丝刀 (M4/M6)	美工刀	记号笔

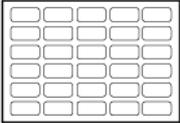
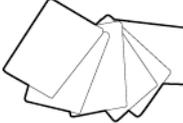
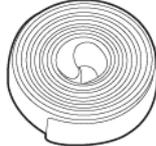
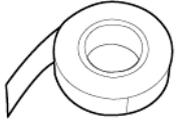
线缆安装工具

			
剥线钳	水晶头压线钳	电动液压钳	热风枪
			
斜口钳	压线钳	液压钳	冷压端子压线钳
	-	-	-
剪线钳			

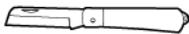
度量仪器

 <p>钳流表</p>	 <p>万用表</p>	 <p>网络测试仪</p>	-
--	--	---	---

工程辅料

 <p>标签纸</p>	 <p>扎线带</p>	 <p>棉布</p>	 <p>热缩套管</p>
 <p>绝缘胶带</p>	-	-	-

其他工具

 <p>电工刀</p>	 <p>镊子</p>	 <p>毛刷</p>	 <p>吸尘器</p>
--	---	--	--

4.1.3 准备物料

项目	说明	类型
标配物料	随设备提供该物料，从随箱附件中获取。	装箱清单中的物料。

项目	说明	类型
辅助物料	用户可向供货商采购，亦可自行采购。	功率线缆。
选配物料	根据使用场景从供货商采购。	电池。

4.1.4 功率电缆准备

须知

- UPS前端需要安装开关，以方便维护。
- UPS属于大漏电流设备，不推荐配置带有漏电保护功能的开关。如需进行漏电保护，请按照推荐的参数选型。
- 6kVA UPS和10kVA UPS自身漏电流不大于50mA，在选择漏电流开关时，应考虑UPS和后端负载设备的漏电流。

表 4-1 功率电缆推荐规格（6kVA）

机型	接线端		相数	额定电压	外部开关	配线横截面积	端子类型
6kVA	输入	输入 (IN) L/ 输入 (IN) N/PE	1	220V AC/ 230V AC/ 240V AC	50A (D特 性)	6mm ²	OT-6mm ² - M4-90°折 弯
	输出	输出 (OUT) SL/ 输出 (OUT) PL/ 输出 (OUT) N/PE	1	220V AC/ 230V AC/ 240V AC	40A (C特 性)	6mm ²	OT-6mm ² - M4-90°折 弯
	电池 (铅 酸)	电池 (BAT) +/电池 (BAT) -/PE	-	144V DC~240V DC (12节 ~20节 12V 电池)	50A (D特 性)	2x4mm ²	OT-10mm ² - M4-90° 折弯

M4螺钉紧固力矩：1.2N·m。

表 4-2 功率电缆推荐规格 (10kVA 单进单出)

机型	接线端		相数	额定电压	外部开关	配线横截面积	端子类型
10kVA (单进单出)	输入	AC INPUT/交流输入L2	1	220V AC/ 230V AC/ 240V AC	80A (D特性)	16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		AC INPUT/交流输入N				16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		AC INPUT/交流输入PE				16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
	输出	AC OUTPUT/交流输出SL	1	220V AC/ 230V AC/ 240V AC	63A (C特性)	16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		AC OUTPUT/交流输出PL				16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		AC OUTPUT/交流输出N				16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		AC OUTPUT/交流输出PE				16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
	电池 (铅酸)	BATTERY/电池+	-	144V DC~240V DC (12节 ~20节 12V 电池)	100A (D特性)	2x6mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		BATTERY/电池-				2x6mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		BATTERY/电池PE				2x6mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
M6螺钉紧固力矩：4.8N·m。							

表 4-3 功率电缆推荐规格 (10kVA 三进单出)

机型	接线端		相数	额定电压	外部开关	配线横截面积	端子类型
10kVA (三进单出)	输入	AC INPUT/交流输入L1	3	380V AC/ 400V AC/ 415V AC	80A ^a (D特性)	16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		AC INPUT/交流输入L2				16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		AC INPUT/交流输入L3				16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯
		AC INPUT/交流输入N				16mm ²	OT-16mm ² - M6-90°折弯

机型	接线端		相数	额定电压	外部开关	配线横截面积	端子类型
		AC INPUT/交流输入PE				16mm ²	OT-16mm ² -M6-90°折弯
	输出	AC OUTPUT/交流输出SL	1	220V AC/ 230V AC/ 240V AC	63A (C特性)	16mm ²	OT-16mm ² -M6-90°折弯
		AC OUTPUT/交流输出PL				16mm ²	OT-16mm ² -M6-90°折弯
		AC OUTPUT/交流输出N				16mm ²	OT-16mm ² -M6-90°折弯
		AC OUTPUT/交流输出PE				16mm ²	OT-16mm ² -M6-90°折弯
	电池 (铅酸)	BATTERY/电池+	-	144V DC~240V DC (12节 ~20节 12V 电池)	100A (D特性)	2x6mm ²	OT-16mm ² -M6-90°折弯
		BATTERY/电池-				2x6mm ²	OT-16mm ² -M6-90°折弯
BATTERY/电池PE		2x6mm ²				OT-16mm ² -M6-90°折弯	

- a: 旁路模式从A相取电, 输入电流为三相总电流。
- M6螺钉紧固力矩: 4.8N·m。

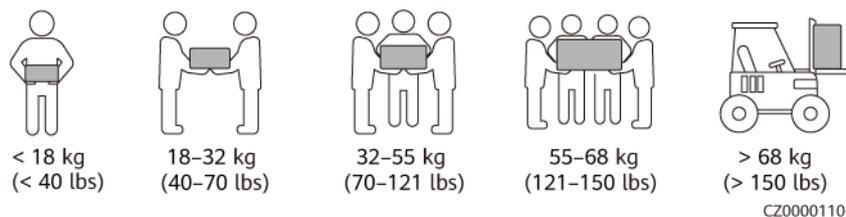
说明

- 请根据实际情况自行购买输入输出电缆, 建议选择符合UL758或IEC60228等标准的电缆。
- 功率线缆请使用工作温度为90°C的软导体或者更柔软的导体, 若使用实心导体或绞合导体的线缆, 则可能无法安装。

4.1.5 搬运及开箱检查

背景信息

图 4-3 安装搬运规范



须知

- 设备必须由受过专业培训的专人搬运。
- 禁止通过前面板，接线端子盖板，控制面板搬运设备。
- 需小心移动机箱，任何撞击或者跌落都可能造成设备损坏。一旦放置，要小心卸下包装，避免划伤设备。

操作步骤

步骤1 确认UPS包装无损坏，如有运输损坏，请立即通知承运商。

步骤2 将设备搬运到指定地点。

步骤3 拆包装，并确认UPS表面完好无损，无碰撞和刮伤痕迹。如有损坏，请立即联系承运商。

步骤4 按照装箱清单检查附件的种类和数量，如发现附件缺少或型号不符，应及时做好现场记录，并立即与供货商联系。

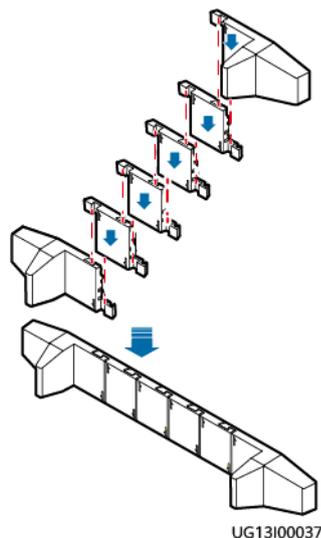
----结束

4.2 安装 UPS 和铅酸电池

操作步骤

步骤1 组装支撑座。

图 4-4 支撑座安装

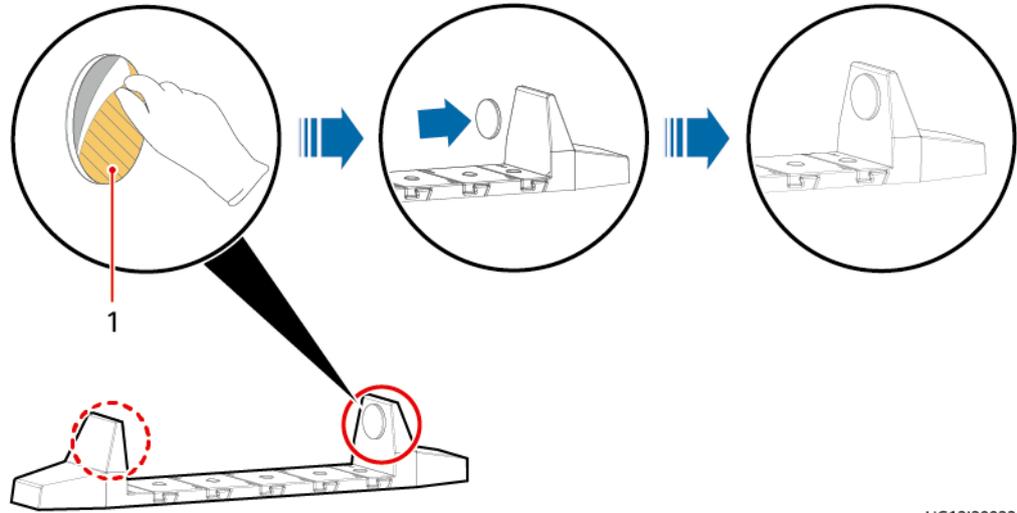


步骤2 安装缓冲垫。

📖 说明

建议缓冲垫贴在脚座的靠顶部位置。

图 4-5 安装缓冲垫

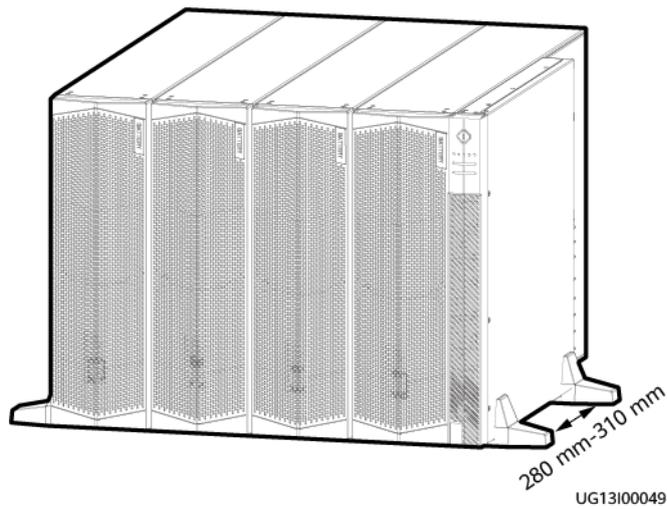


UG12120023

(1) 纸质保护膜

步骤3 将UPS和电池放置在支撑座上。

图 4-6 放置 UPS 和电池



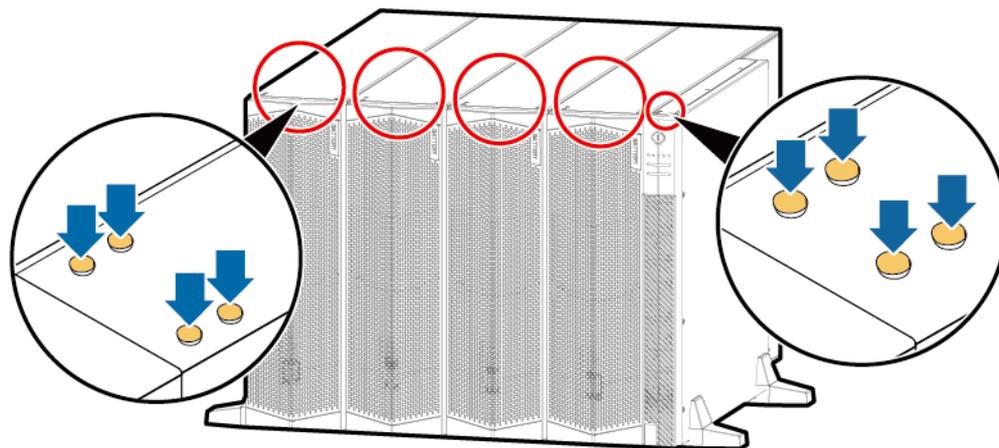
UG13100049

说明

- 建议UPS先平放安装电池线缆后，再将UPS放置在支撑座上。
- 塔式安装建议电池放置在UPS左侧。

步骤4 安装橡胶堵头。

图 4-7 安装橡胶堵头



UG13100050

----结束

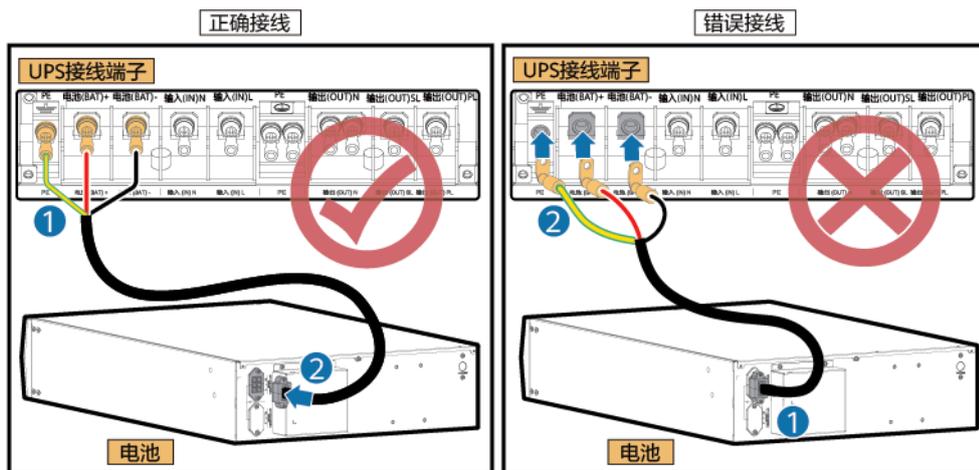
4.3 安装线缆

6kVA和10kVA安装线缆方法相似。本文以6kVA为例进行说明。

4.3.1 走线路径图

须知

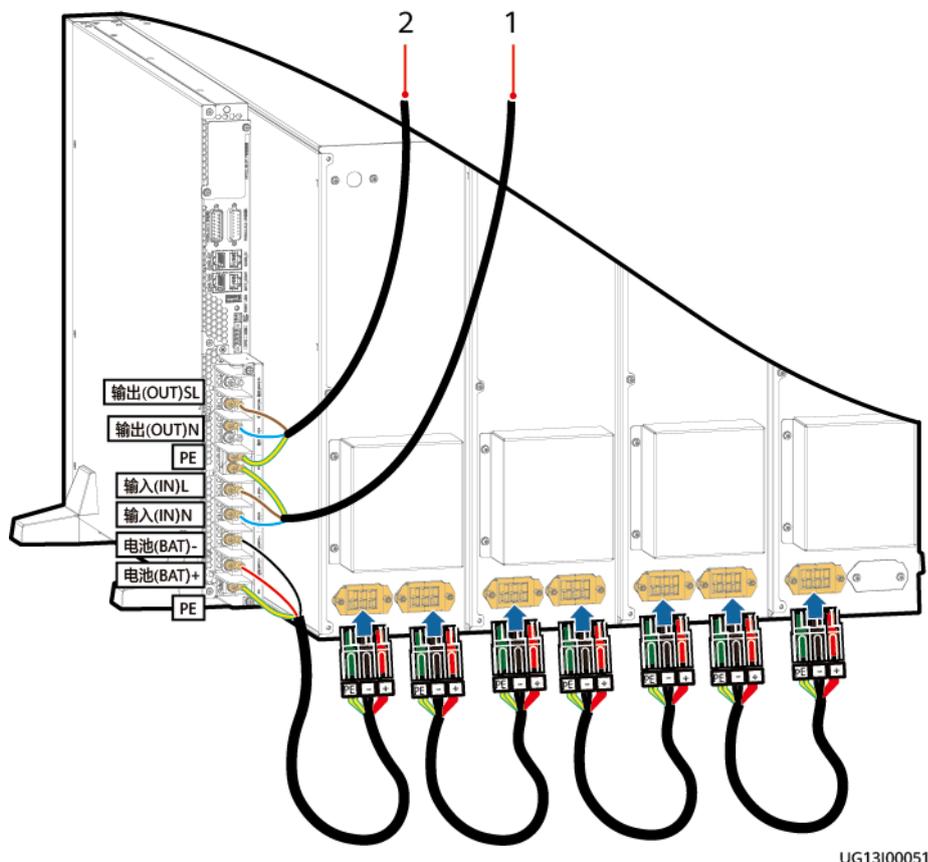
- 推荐电池线缆安装开关，客户自行购买开关。电池开关规格参考[功率电缆准备](#)章节。
- 若电池线缆没有安装开关，电池线缆安装顺序：①安装UPS侧的电池端子→②安装电池侧的电池端子。



UG13100099

UPS 与铅酸电池走线路径

图 4-8 单机走线路径（塔式）



(1) 交流输入线缆

(2) 交流输出线缆

4.3.2 安装交流线缆

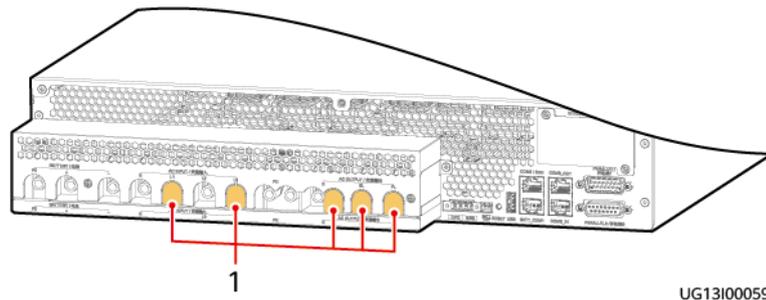
背景信息

须知

- UPS交流输入、交流输出，相序应严格一致，电池接口的接线，正负不能接反。
- 对UPS进行接线前，请确认输入、输出开关均处于断开状态，确保不带电操作。
- 在输入或输出的线缆需要变更时，如不清楚具体的操作步骤，请联系技术支持工程师，请勿直接上电。
- 输入输出制式发生变化时，请确认输入接口、输出接口的短接排状态及接线方法正确。
- 单机情况下AC OUTPUT负载接线分SL和PL两种情况：SL接重要负载，PL接次要负载。

根据实际使用情况，用斜口钳剪掉接口挡片。

图 4-9 接口挡片



(1) 接口挡片

操作步骤

- 步骤1 断开UPS前级交流开关。
- 步骤2 拆除UPS接线接口盖板。
- 步骤3 按照交流输出、交流输入的顺序安装线缆。

图 4-10 安装交流线缆（6kVA 单相输入、单相输出）

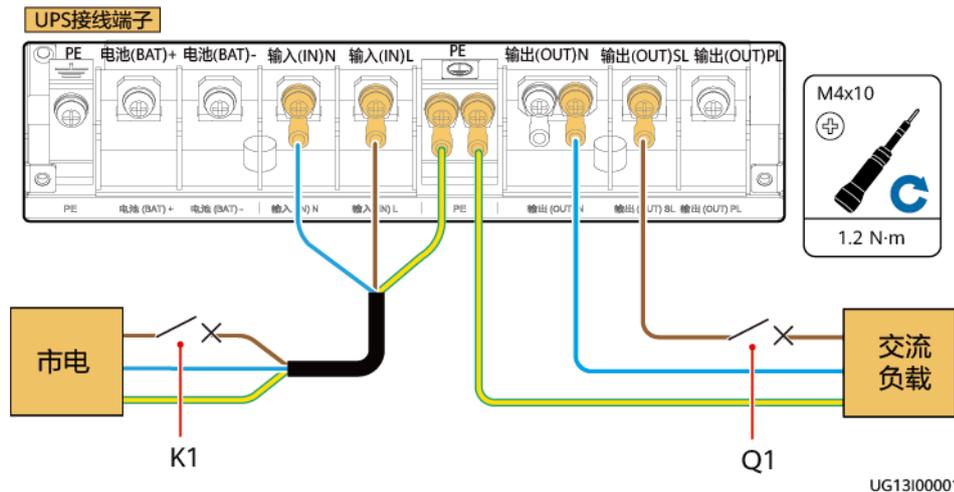


图 4-11 安装交流线缆（10kVA 单相输入、单相输出）

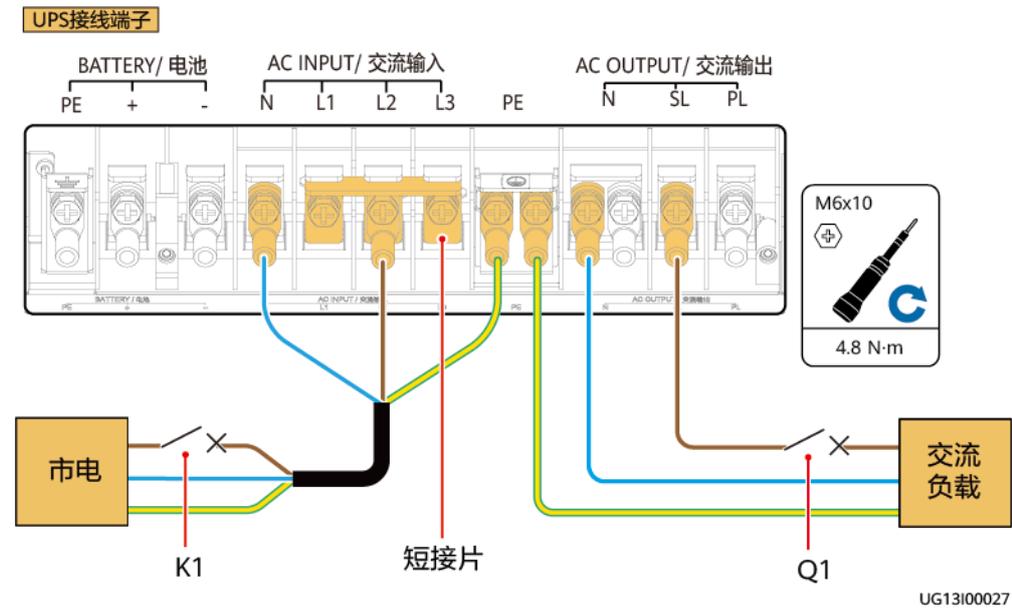
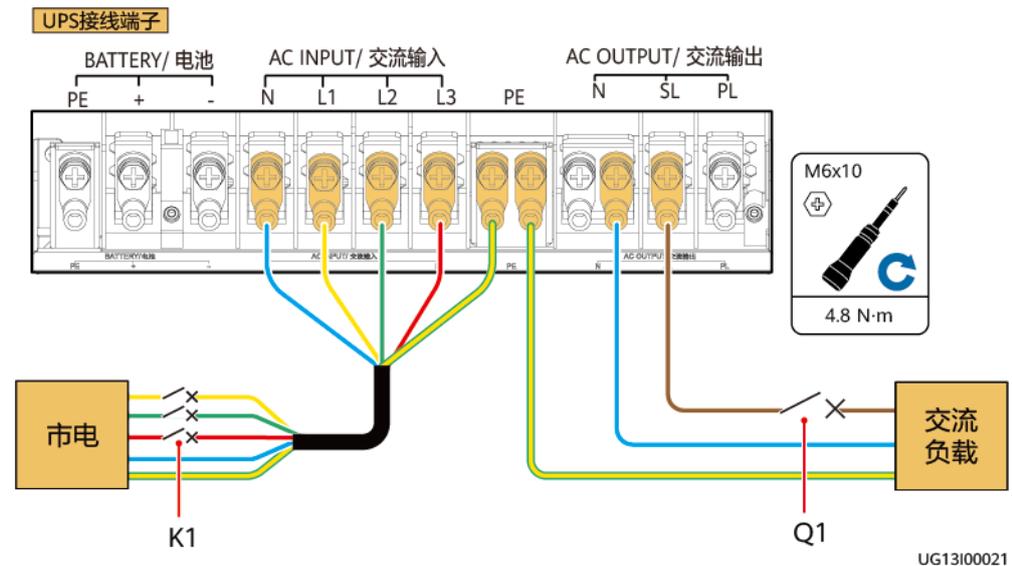


图 4-12 安装交流线缆（10kVA 三相输入、单相输出）



----结束

4.3.3 安装铅酸电池线缆

操作步骤

- 步骤1 拆除电池端子的接线盖板。
- 步骤2 安装电池线缆。
 1. 首先安装UPS侧的电池端子。
 2. 然后安装电池侧的电池端子。

步骤3 拧紧电池端子两端的螺钉。

步骤4 重新装回UPS接线接口盖板。

图 4-13 安装电池线缆（2组电池）

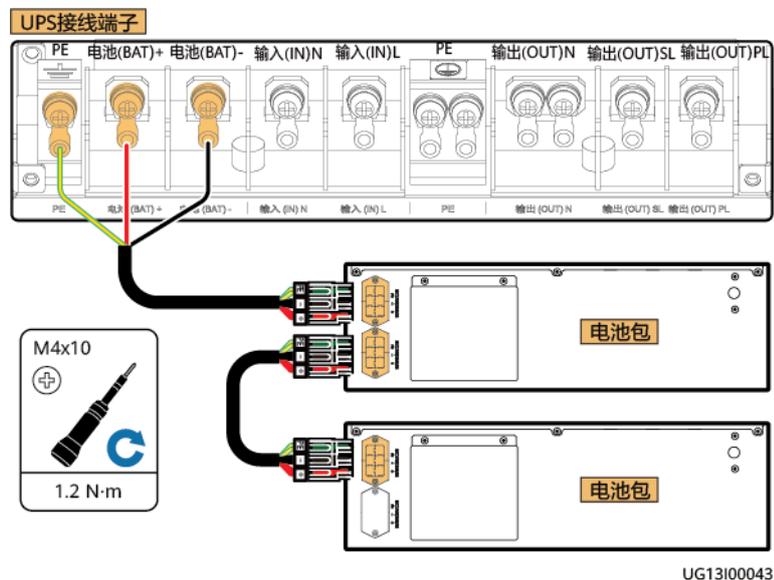
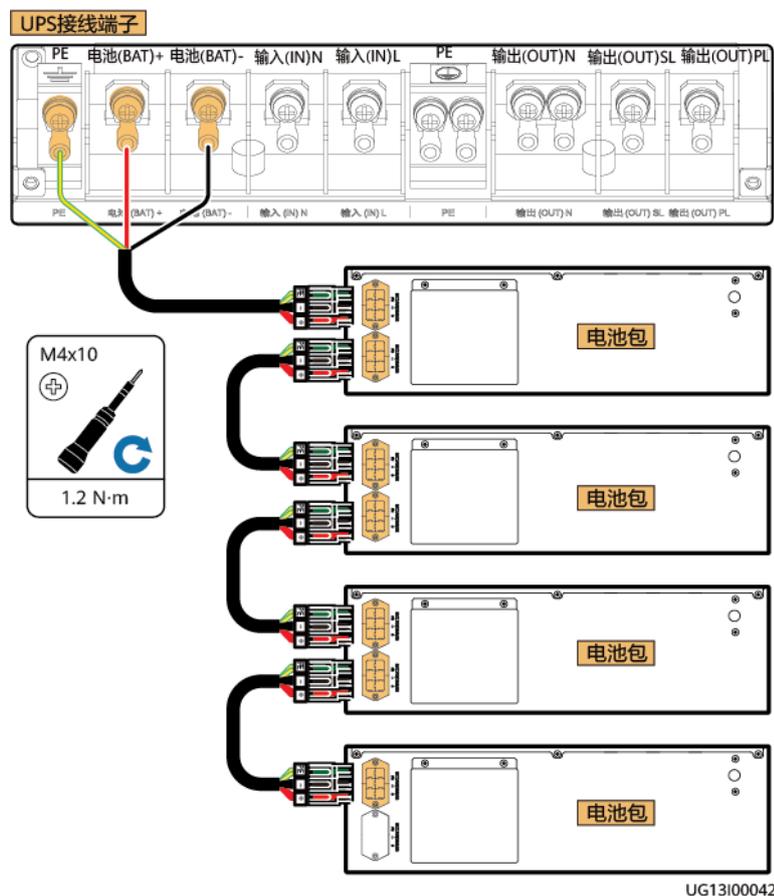


图 4-14 安装电池线缆（4组电池）



 说明

推荐电池线缆安装开关，客户自行购买开关。电池开关规格参考[功率电缆准备](#)的章节。

----结束

4.4 安装后检查

表 4-4 安装后检查项目

序号	检查项目	验收标准
1	确认电缆布置是否考虑到以后其它系统布线，符合施工要求。	电缆布置合理，符合施工要求。
2	确认输入电缆、输出电缆、电池电缆是否连接正确、是否紧固、有无破损。	所有电缆连接处都不能有松动，按相应的力矩扳手校验螺钉是否拧紧，连接正确，无破损。
3	若连接有远程管理设备，检查相关的USB、网口等的连接是否正确、紧固。	USB、网口等控制电缆的连接必须正确，并拧紧。
4	检查电缆标记是否清晰、准确。	电缆两头都需要标记，标签上标注要简洁易懂。
5	检查UPS的地线是否连接到机房地线排上，地线连接是否可靠。	需引到机房内接地排，并连接牢靠，用万用表测量UPS地线与机房地线排之间的电阻，阻值必须小于 0.1Ω 。
6	扎带间距是否均匀一致。	扎带要均匀使用，且剪断端处不留尖角，以免划伤维护人员。
7	检查运行环境。	清理设备表面的导电性粉尘及其他杂物。
8	各线缆之间是否短路。	用万用表或绝缘电阻测试仪测量各线缆之间为开路。

5 开机调测

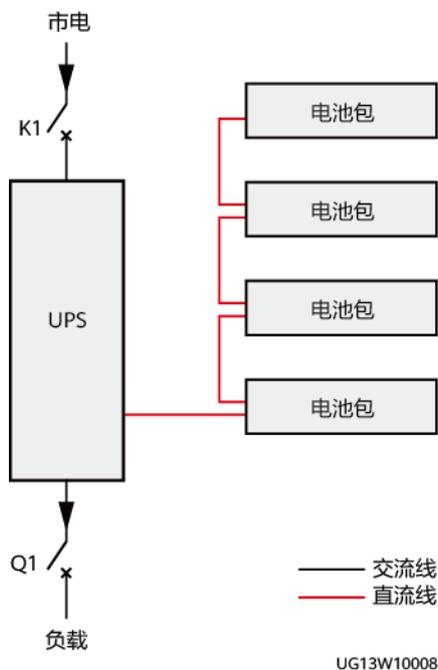
5.1 上电前检查

- 检查交流电缆的颜色，应符合各地区规范。
- 检查输入、输出无短路。
- 检查电缆的连接点，端子连接必须稳固。
- 检查电池连接线和电压，电池正负极不能接反，电压应符合行业标准。
- 检查电池组和UPS之间的连接，确认连接正确。
- 检查输入开关和所有的负载开关的状态，确认为OFF。
- 检查功率电缆和控制电缆的标识，确认标识正确。
- 确认输入电源相序正确。
- 检查所有布线，应整齐且无松脱；检查电缆的绑扎，应符合工艺规范。
- 检查设备的安装和布线，应该有利于系统今后的改造、扩容、维护。
- 检查接地是否可靠。
- 测量UPS的前级输入开关的电压及频率，市电开机输入电压范围：120V AC ~ 280V AC（上电开机后市电范围，可以在80V AC ~ 280V AC），额定频率：50Hz/60Hz。

5.2 上电

背景信息

图 5-1 原理图（单机+四个电池包）



操作步骤

步骤1 闭合外置电池开关（电池回路有开关时操作）或插好电池连接线。

步骤2 闭合UPS的主路交流输入开关K1。市电若正常，此时UPS处于旁路工作状态，UPS的SL端输出旁路电压，PL端没有电压输出。

说明

市电若异常，禁止旁路输出，因此UPS的SL端无输出电压。

----结束

5.3 首次开机

5.3.1 安装 APP

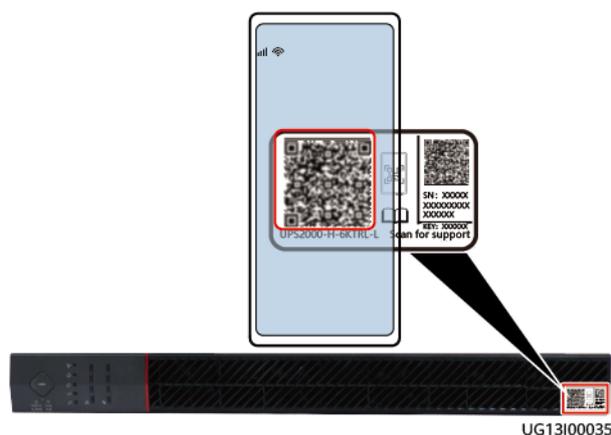
前提条件

- Android 8.0以上、鸿蒙2.0以上、iOS 9.0以上系统的手机。
- 手机可以正常连入互联网。
- 手机与UPS的距离应该在10m范围内。

操作步骤

步骤1 使用手机扫一扫UPS面板上的二维码。

图 5-2 扫一扫 UPS 二维码



步骤2 （可选）选择语言。

步骤3 按以下方式之一，下载并安装APP。

- 通过浏览器下载APP “NetEco” 并安装。
- 通过华为应用市场下载APP “NetEco” 并安装。

----结束

5.3.2 登录 APP

说明

- WiFi可以支持最多两台手机连接，APP登录只能支持一台手机登录。
- APP登录操作过程中，手机所有权限的提示弹框，都选择允许即可。
- 手机连接UPS的WiFi时，若手机有WLAN+功能建议关闭，因为WLAN+自动连接网络最强的信号，会造成WiFi连接失败。
- 手机需要开启GPS，获取WiFi名称需要依赖GPS定位。
- 首次登录，需要输入WiFi密码。
- UPS上电，WiFi指示灯变亮，UPS默认开启WiFi。

步骤1 开启手机的WiFi（WiFi图标变亮）。

图 5-3 开启 WiFi



步骤2 关闭手机的移动数据（移动数据图标变灰色）。

图 5-4 关闭移动数据



步骤3 在手机中打开“NetEco”APP，进入选择应用界面。

图 5-5 选择应用界面



(1) 安卓或鸿蒙系统

(2) iOS系统

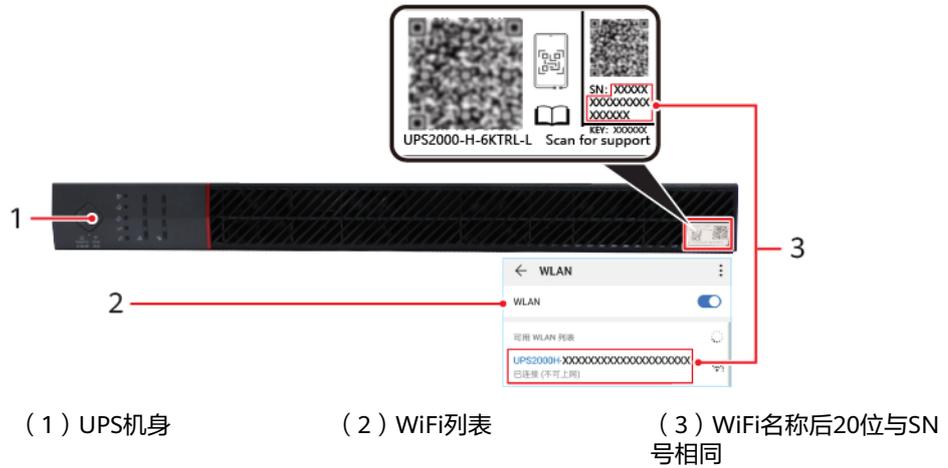
步骤4 点击“UPS”进入连接WiFi界面，按以下方式之一，连接WiFi。

图 5-6 连接 WiFi



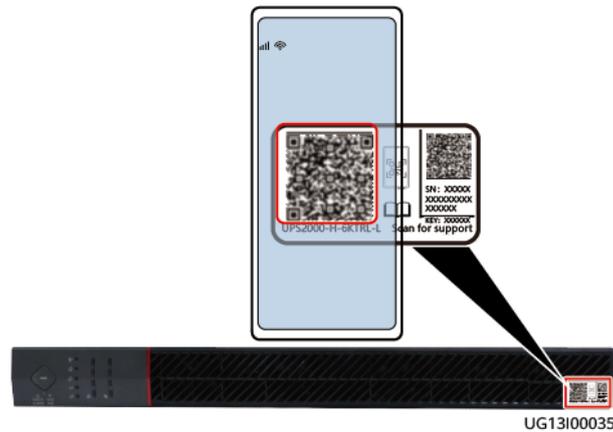
- 手动连接WiFi
 - a. 点击手动连接WiFi，进入选择WiFi界面。
 - b. 选择名称后20位和SN号相同的UPS WiFi名称连接。

图 5-7 手动连接 WiFi



- c. 输入WiFi密码。(WiFi预设密码为: Changeme)
- 扫一扫连接WiFi
 - a. 点击扫一扫连接WiFi。
 - b. 扫一扫UPS面板上的二维码。

图 5-8 扫一扫 UPS 二维码



步骤5 连接WiFi成功后，APP界面显示UPS的WiFi名称后20位与UPS面板标签的SN码一致，点击“下一步”进入“UPS”登录界面。

图 5-9 连接 WiFi 成功



步骤6 输入用户名称和用户密码后，点击登录。（预设用户名称：admin，预设用户密码：Changeme）

图 5-10 登录界面



步骤7 根据弹框提示，点击确定，进入修改密码界面，修改预设密码成功后，输入新密码登录APP。

图 5-11 提示修改密码



⚠ 注意

- 首次登录，必须修改密码，以提高账号安全性和避免数据被篡改。
- 长按UPS后面板的RESET按键约10s，仅恢复WiFi预设密码、用户预设密码和SNMP卡IP地址（如有选配SNMP卡），其他参数不会重置。

----结束

5.3.3 快速设置

步骤1 登录成功后出现快速设置界面，根据实际情况校验电压等级、频率、电池设置等参数。配置参数自适应，客户可根据实际情况手动设置。

图 5-12 快速设置



步骤2 点击“确定”，进入APP主界面。

----结束

5.4 逆变开机

前提条件

1. UPS已上电。
2. 已成功登录APP。

操作步骤

步骤1 如果UPS面板告警指示灯闪烁，可通过APP查看告警详情并处理。

步骤2 选择“配置 > 快速设置”。

- 根据实际情况手动设置电压等级、频率等级。
- 根据实际情况手设置电池类型、单节电池电压、单组电池节数、单节电池容量、电池组数。

图 5-13 快速设置



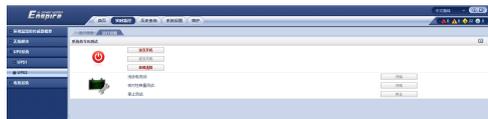
表 5-1 快速设置

项目	解释	设置值	设置范围
电压等级 (V)	系统输出电压等级。 仅逆变器关闭状态下可设。	根据实际情况设置。	220、230、240，默认值为220
频率等级 (Hz)	系统输出频率等级。 仅逆变器关闭状态下可设。	根据实际情况设置。	50、60、自动，默认值为50
系统时间	同步系统时间到UPS。	-	-
电池类型	接入UPS的电池类型。	铅酸电池	铅酸电池，默认为铅酸电池
单节电池电压 (V)	串联在电池组里每一节电池的电压值，根据实际配置设置。 在非电池逆变下可设。	根据实际情况设置。	2、6、12，默认值为0
单组电池节数	单组电池包含的电池节数，根据实际配置设置。 在非电池逆变下可设。	根据实际情况设置。	可设置范围由单节电池电压确定，默认值为0
单节电池容量 (Ah)	串联在电池组里每一节电池的容量值。 在非电池逆变下可设。	根据实际情况设置。	7~1000，默认值为0
电池组数	并联的电池组数。 在非电池逆变下可设。	根据实际情况设置。	1~4，默认值为0

步骤3 按以下方式之一，选择一种开机方式，启动UPS进入市电逆变工作模式。

表 5-2 开机方式

开机方式	图示
<p>方式1: 在旁路工作模式下，长按UPS面板上的“按键”5s以上，逆变指示灯闪烁，同时听到“滴”一声，松开UPS按键，开启逆变过程请勿操作按键，开机命令下发成功，逆变指示灯常亮，UPS将进入市电逆变工作模式。</p>	

开机方式	图示
<p>方式2: 在旁路工作模式下，通过APP“配置 > 控制 > 开/关机”进行开机，开机成功后UPS进入市电逆变工作模式。</p>	 <p>The screenshot shows the 'Control' menu in the app. The 'Power On/Off' option is highlighted with a red box and a circled '1'. The 'Control' menu is also highlighted with a red box and a circled '2'. The 'Power On/Off' option is also highlighted with a red box and a circled '3'.</p>
<p>方式3: Web通过“实时监控 > UPS > 运行控制”，可对UPS进行开机操作。</p>	 <p>The screenshot shows the 'Run Control' option in the web interface. The 'Run Control' option is highlighted with a red box and a circled '1'.</p>

说明

Web开机操作详细内容请参考《EN83CTLA SNMP卡 用户手册》。

----结束

5.5 负载上电

操作步骤

步骤1 确认系统运行正常后，闭合UPS的交流输出开关Q1给负载供电。

说明

UPS开启负载时为防止大功率负载启动时发生过载保护动作，启机顺序为先开启大功率设备，后开启小功率设备。

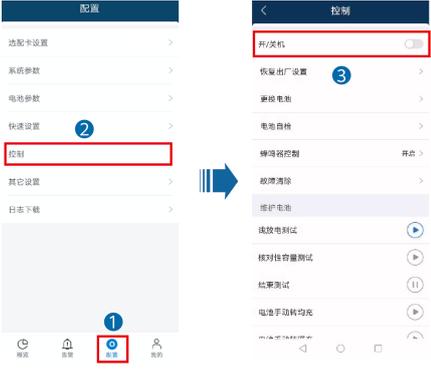
----结束

5.6 UPS 关机

UPS 关闭逆变器进入旁路工作模式

步骤1 按以下方式之一，选择一种关机方式，关闭逆变器进入旁路工作模式。

表 5-3 关机方式

关机方式	图示
<p>方式1: 长按UPS面板上的“按键”5s以上，逆变指示灯闪烁，同时听到“滴”一声，松开UPS按键，关闭逆变过程请勿操作按键，关机命令下发成功，逆变指示灯常灭，UPS将关闭逆变器输出进入旁路工作模式。</p>	 <p>按键</p>
<p>方式2: 通过APP“配置 > 控制 > 开/关机”进行关机，关机成功后UPS进入旁路工作模式。安装和登录APP详细参考安装APP章节和登录APP章节。</p>	
<p>方式3: 通过Web“实时监控 > UPS系统 > 运行控制”，可对UPS进行关机操作。</p>	

说明

Web关机操作详细内容请参考《EN83CTLA SNMP卡 用户手册》。

----结束

UPS 关闭逆变器进入无输出状态

- 步骤1** 关闭负载。
- 步骤2** 选择一种关机方式如表5-3，关闭逆变器。
- 步骤3** 断开外置电池开关（电池回路有开关时操作）或电池连接线。
- 步骤4** 断开UPS的主路交流输入开关K1，断开输出开关Q1。所有指示灯熄灭，风扇停止运行，此时UPS停止工作，负载断电。

----结束

5.7 电池冷启动

电池冷启动

- 步骤1** 闭合外置电池开关（电池回路有开关时操作）或插好电池连接线。
- 步骤2** 长按UPS按键3s（旁路指示灯、电池指示灯、逆变指示灯同时亮），UPS上电，UPS初始化完成后（约10s），指示灯状态变化，进入待机状态（WiFi指示灯亮、故障指示灯闪烁），长按UPS按键5s以上，UPS进入电池逆变工作模式。
- 步骤3** 确认系统运行正常后，闭合UPS的交流输出开关Q1给负载供电。

说明

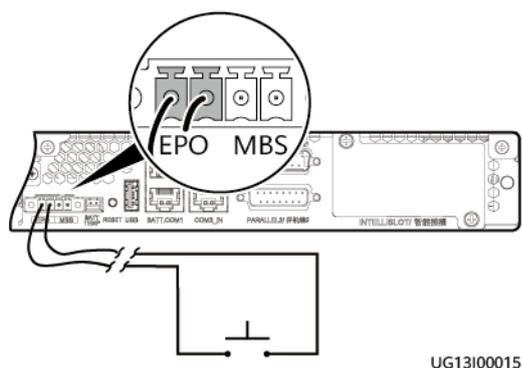
UPS开启负载时为防止大功率负载启动时发生过载保护动作，启机顺序为先开启大功率设备，后开启小功率设备。

----结束

5.8 紧急停机（EPO）

闭合EPO开关（用户自行配置），即进入紧急停机状态（UPS关闭逆变器输出，同时不会转换为旁路输出）。

图 5-14 EPO 单机接线



说明

- 在客户端设置1个开关装置与UPS的EPO接点相连，闭合开关后，UPS关闭逆变器输出，同时不会转换为旁路输出，从而实现输出端子上完全断电，达到紧急关闭输出的目的。
- EPO所连接的外部开关（可以是开关，也可以是由开关控制的干接点信号），需用户自行配置。

6 产品维护

6.1 UPS 维护

须知

- 进行以下操作过程的工程人员必须受过专业培训。操作维护设备前，应穿防静电工作服，佩戴防静电手套和腕带，并去除首饰和手表等易导电物体，以免被电击或灼伤。
- 所有设备内部维护及保养工作都需使用绝缘工具，并且应该由接受过相关培训的人员执行。
- 需按下面要求对UPS定期进行维护，否则会影响设备的正常运行，同时降低设备的正常使用寿命。

6.1.1 月度维护

表 6-1 月度维护内容

检查内容	基准要求	异常处理方法	维护周期
运行环境	<ul style="list-style-type: none">• 环境温度：0℃ ~ 50℃，温度降额系数：0℃ ~ 40℃不降额；41℃ ~ 45℃降额到 0.9；46℃ ~ 50℃降额到 0.8。• 湿度：0% RH ~ 95% RH（无凝露）。	<ul style="list-style-type: none">• 温湿度异常需检查空调状态。• 输入电压异常要核实电网情况和输入接线。	月度

检查内容	基准要求	异常处理方法	维护周期
电网环境	<ul style="list-style-type: none"> 输出电压： 220V AC/230V AC/240V AC (相电压) 输出电压： 220V AC/230V AC/240V AC (相电压) 	<ul style="list-style-type: none"> 输入电压异常要核实电网情况和输入接线。 输出电压异常要核实UPS运行状态，有无告警。 	月度

6.1.2 季度维护

表 6-2 季度维护内容

检查内容	基准要求	异常处理方法	维护周期
功率线缆和端子	线缆绝缘层无破损，端子连接无打火痕迹。	<ul style="list-style-type: none"> 更换线缆。 对所有输出端子进行加固操作。 	季度
清洁度	用白纸轻轻擦拭设备表面，无明显变黑。	除尘，特别需要清理前面板的积尘。	季度

6.1.3 年度维护

表 6-3 年度维护内容

检查内容	基准要求	异常处理方法	维护周期
接地	检查接地线缆是否紧固。	紧固螺钉	年度
线缆和开关通流量	开关和线缆要满足负载量要求。 线缆实际通流量大于开关规格。	<ul style="list-style-type: none"> 更换开关 更换线缆 	年度
EPO (如有配置)	检测EPO信号线连接可靠性。	对所有连接端子进行加固操作。	年度

6.2 铅酸电池维护

电池维护注意事项

- 电池维护时，要求先将使用工具（扳手等）进行绝缘包裹处理；电池顶部不可放置任何杂物。
- 请勿使用任何有机溶剂清洗电池。
- 切不可拆卸电池安全阀或向电池内加入任何物质。
- 请勿在电池组附近吸烟或使用明火。
- 电池放电后，应及时对电池充电，以免影响电池使用寿命。
- 所有的维护工作必须由专业人员进行。
- 在电池长时间没有放过电情况下，要求隔3个月至少给电池作一次定时均充电，以激活电池，每次充电时间不少于4小时。
- 一般情况下每4~6个月需要将电池充放电一次，每次充电时间不得少于4小时。
- 在高温地区，每隔2个月需要将电池充放电一次，每次充电时间不得少于4小时。
- 避免对电池过度放电，放电后应立即（最迟不能超过24小时）进行完全充电，以免影响电池容量。
- 电池持续放电的最长时间设置选项包括：0小时~24小时。默认值为16小时，设置为0小时，表示不作放电时间限制。
- 电池模块内部采用阀控式密封铅酸蓄电池，电池的使用寿命取决于环境温度和充放电次数，高温环境下使用或者深度放电会缩短电池的使用寿命。
- 电池的标准工作温度为25℃，在高于此环境温度中运行将缩短电池的寿命，在低于此环境温度中运行将降低电池的容量。
- 为确保电池的使用寿命，尽量保持环境温度在15℃~25℃之间。
- 电池应远离热源及通风口。

6.2.1 月度维护

表 6-4 月度维护内容

检查内容	基准要求	异常处理方法	维护周期
电池管理告警信息	无任何电池管理告警信息。	根据告警信息，排查原因。	月度

检查内容	基准要求	异常处理方法	维护周期
电池外观	<ol style="list-style-type: none"> 外观表面整洁，无污渍。 电池端子完好。 电池壳体完好无损，四周无碰伤、摔坏、开裂现象。 电池外观无漏酸、渗酸现象。 外壳无变形、鼓胀现象。 	若出现异常请及时联系技术支持工程师。	月度
电池工作温度检测	<ol style="list-style-type: none"> 电池的标准工作温度为25℃。 电池充放电条件满足电池规格书要求。 	<ol style="list-style-type: none"> 排查电池工作温度异常的原因。 故障还不能排除时，及时联系技术支持工程师。 	月度
电池组充电电压	<ul style="list-style-type: none"> 均充电压14.1V× 电池节数±1%。 浮充电压13.5V× 电池节数±1%。 	<ol style="list-style-type: none"> 当发现电池组输出端电压与UPS主机侧电池输入端的压降大于电池组电压的1%时，需要检测电池组与UPS主机之间的连线是否过长，线径是否过小。 检查UPS主机均充电压、浮充电压设置是否有误。 故障还不能排除时，及时联系技术支持工程师。 	月度

6.2.2 季度维护

表 6-5 季度维护内容

检查内容	基准要求	异常处理方法	维护周期
电池温度传感器检测精度	温度检测值与温度显示值的两者偏差应小于3℃。	<ol style="list-style-type: none"> 更正电池温度传感器的安装位置。 更换电池温度传感器。 	季度
电池管理参数设置	检查电池管理参数设置是否满足产品用户手册要求。	参数错误，更正参数设置。	季度
电池螺丝是否拧紧	电池端子螺丝上的拧紧画线标记无位移。	多角度拍照并及时联系技术支持工程师。	季度

检查内容	基准要求	异常处理方法	维护周期
蓄电池间连接线	连接线无老化、绝缘层无开裂现象。	更换故障连线。	季度
单节电池电压	<ul style="list-style-type: none"> ● 均充电压14.1V ±0.1V。 ● 浮充电压13.5V ±0.1V。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查单节电池的均充电压、浮充电压是否正常。 2. 若发现电池充电电压超标时, 可将此组电池做一次完整强制均充电, 再检查电池组电压是否正常。 3. 故障还不能排除时, 及时联系技术支持工程师 	季度
浅放电测试 (建议)	在做好UPS系统备电措施情况下, 使电池作一次浅放电测试, 以确保电池可正常放电。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 异常时排查问题点。 2. 故障还不能排除时, 及时联系技术支持工程师。 	季度

6.2.3 年度维护

表 6-6 年度维护内容

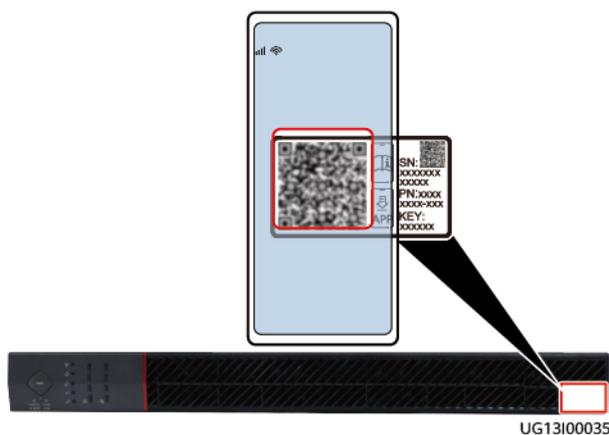
检查内容	基准要求	异常处理方法	维护周期
核对性容量测试 (建议)	在做好UPS系统备电措施情况下, 使电池放电至欠压告警点, 以确保电池实时容量得到刷新。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 异常时排查问题点。 2. 故障还不能排除时, 及时联系技术支持工程师。 	年度
电池连接可靠性检查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在电池组断电情况, 按照从正极到负极的固定顺序, 逐一检查电池组每个连接点的可靠性。 2. 采用力矩扳手逐个效验每个电池螺丝的拧紧力矩是否满足电池厂家要求; 电池螺丝效验合格后, 要求在电池螺丝上画线标记, 便于后续检查。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 连接可靠性异常时, 需及时整改。 2. 故障还不能排除时, 及时联系技术支持工程师。 	年度

7 FAQ

7.1 查看 APP 预设账号及密码

操作步骤

步骤1 使用手机扫一扫UPS面板上的二维码。



步骤2 打开快速指南，查看预设账号及密码。

----结束

7.2 查看连接 UPS 的 WiFi 名称

操作步骤

步骤1 查看UPS机身右下方的标签的SN号，UPS WiFi名称格式为UPS2000A-SN号。

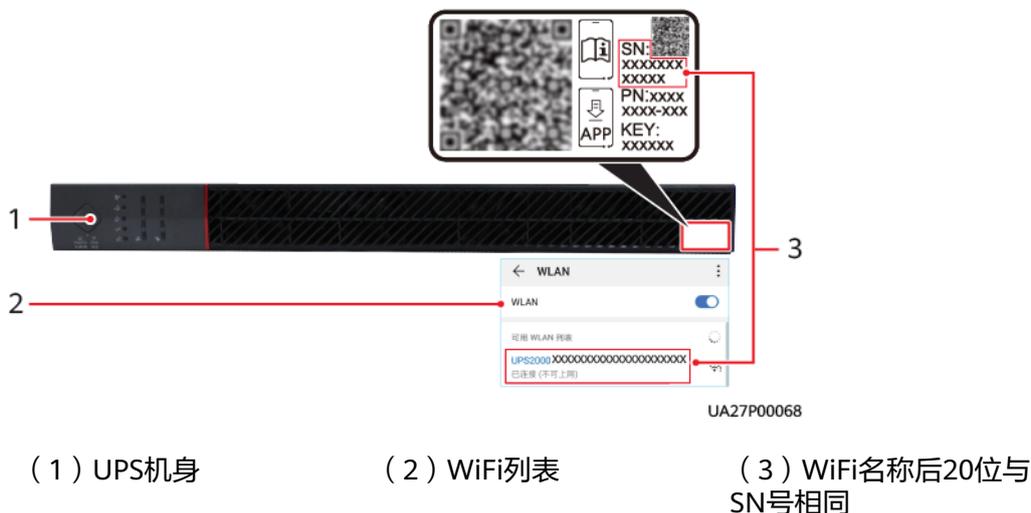


----结束

7.3 UPS-APP 如何连接 UPS 监控设备

操作步骤

步骤1 打开手机系统设置 > WiFi设置 > 连接UPS设备WiFi。



(1) UPS机身

(2) WiFi列表

(3) WiFi名称后20位与
SN号相同

步骤2 打开NetEco APP > 点击UPS > 输入账号和密码。

📖 说明

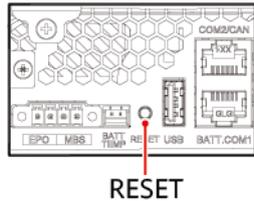
若仍然提示无法登录UPS，则查看当前设备是否正在被其他用户使用或者所连接的WiFi是否正确。

----结束

7.4 如何处理修改登录密码后忘记密码

操作步骤

步骤1 长按UPS监控设备机身复位按键进行恢复预设登录账号和密码，使用预设登录账号和密码即可再次登录。如有选配SNMP卡，SNMP卡IP地址会重置，其他参数不会重置。



----结束

7.5 如何处理手机系统 WiFi 频繁自动切换

操作步骤

步骤1 打开手机系统设置 > WLAN设置。

步骤2 关闭WLAN+功能。



说明

WLAN+具有智能选择并连接至最佳网络的功能，会造成手机系统WLAN频繁自动切换，影响手机与UPS WLAN正常连接，建议关闭WLAN+。

----结束

7.6 如何处理连接设备失败

背景信息

说明

造成设备连接失败的原因有三种：

- 当前连接的WiFi可能不是正确的UPS WiFi。
- 手机开启移动数据网络，导致当前连接的WiFi自动切换到移动数据网络。
- 当前UPS WiFi有其他用户正在连接使用。

操作步骤

步骤1 检查界面是否出现如下图提示信息。



- 是，请点击“手动连接WiFi”，将手机WiFi连接至正确的UPS WiFi，然后单击“下一步”。
- 否，请执行步骤2。

步骤2 检查“移动数据”是否高亮显示。



- 是，请单击“移动数据”，关闭手机移动数据网络，然后再单击“下一步”。
- 否，请执行步骤3。

步骤3 点击按键重启UPS的WiFi，然后再单击“下一步”。

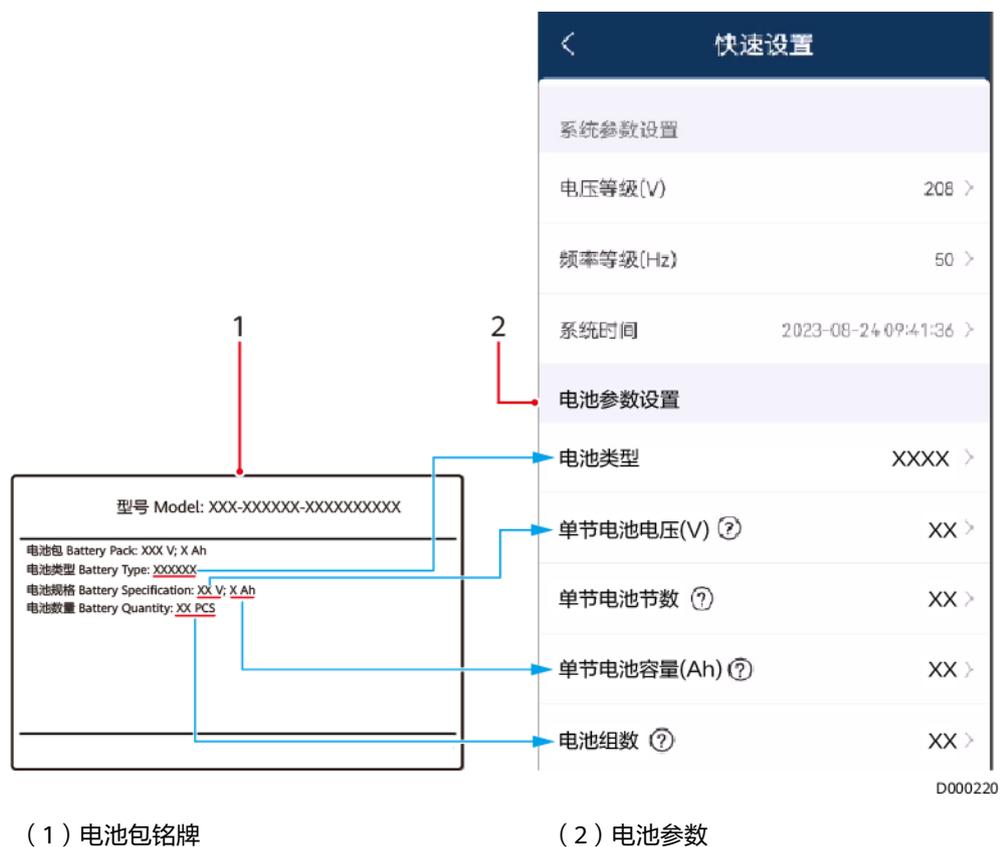


----结束

8 如何查看电池参数

电池参数查询详见电池包铭牌。以下图片仅供参考，以实物为准。

图 8-1 对应关系



A 电池备电时间

说明

下述备电时间为出厂时的时间，电池随着使用容量下降导致备电时间下降，备电时间仅供参考。

表 A-1 ESS-240V12-7AhBPVBA04 电池包备电参数（6kVA，电池效率按 90%计算）

负载 (%)	负载 (W)	1个电池包 (min)	2个电池包 (min)	3个电池包 (min)	4个电池包 (min)
100	5400	5	16	30	38
80	4320	8	22	39	53
50	2700	16	38	64	91
30	1620	33	71	121	180

表 A-2 ESS-240V12-9AhBPVBA04 电池包备电参数（6kVA，电池效率按 90%计算）

负载 (%)	负载 (W)	1个电池包 (min)	2个电池包 (min)	3个电池包 (min)	4个电池包 (min)
100	5400	8	20	36	46
80	4320	10	32	48	64
50	2700	21	48	85	121
30	1620	40	95	160	226

表 A-3 ESS-240V12-7AhBPVBA04 电池包备电参数（10kVA，电池效率按 90%计算）

负载 (%)	负载 (W)	1个电池包 (min)	2个电池包 (min)	3个电池包 (min)	4个电池包 (min)
100	9000	3	6	14	21

负载 (%)	负载 (W)	1个电池包 (min)	2个电池包 (min)	3个电池包 (min)	4个电池包 (min)
80	7200	4	11	18	30
50	4500	6	21	35	47
30	2700	16	40	57	91

表 A-4 ESS-240V12-9AhBPVBA04 电池包备电参数 (10kVA, 电池效率按 90%计算)

负载 (%)	负载 (W)	1个电池包 (min)	2个电池包 (min)	3个电池包 (min)	4个电池包 (min)
100	9000	4	10	18	30
80	7200	5	14	27	36
50	4500	10	28	42	55
30	2700	21	46	82	115

B 电池测试

B.1 浅放电测试

须知

进行电池浅放电测试前，请确认：

- 无高温、充电器故障、放电器故障。
- 负载波动<10%。

自动浅放电测试

步骤1 在APP上，选择“配置 > 电池参数”，将“定时浅放电测试”设置为“允许”。

步骤2 根据用户所需的时间设置“定时浅放电测试间隔（Day）”。设置完成后系统会根据条件进行自动浅放电测试。

----结束

手动浅放电测试

步骤1 调整浅放电测试放电百分比参数：

在APP上，选择“配置 > 电池参数>浅放电百分比（%）”，查看并根据实际需求微调参数。

图 B-1 调整浅放电百分比



放电百分比：放电容量相对于总可放电容量的百分比。设置选项范围：10%~50%，默认值为20%。任何模式下均可设。

步骤2 在APP上，选择“配置>控制”。

步骤3 当所有条件满足后，“浅放电测试”按钮可设置，点击“浅放电测试”，约5s后，开始浅放电测试。

步骤4 点击“结束测试”，强制终止电池浅放电测试。

----结束

B.2 核对性容量测试

背景信息

须知

进行核对性容量测试前，请确认：

- UPS主路逆变供电，电池电荷状态（SOC）达到100%持续2小时。
- 无高温、充电器故障、放电器故障。
- 负载率为5%~100%，负载波动<10%。

操作步骤

步骤1 在APP上，选择“配置 > 控制”。

步骤2 当所有条件满足后，“核对性容量测试”按钮可设置，点击“核对性容量测试”，约5秒后，开始核对性容量测试。

步骤3 点击“结束测试”，强制终止核对性容量测试。

----结束

C APP 日志导出

背景信息

- 若手机为Android或鸿蒙系统，点击右上角图标，可查看历史下载的日志记录。

图 C-1 日志下载



- 若手机为iOS系统，点击右上角图标，可查看历史下载的日志记录。

图 C-2 日志下载



操作步骤

步骤1 登录APP界面。

步骤2 导出APP日志。

1. 选择“配置 > 日志下载”。
2. 勾选“APP日志”，点击“下载”。
3. 日志下载完成，日志保存至默认路径。

步骤3 导出UPS日志。

1. 选择“配置 > 日志下载”。
2. 勾选“UPS日志”，点击“下载”。
3. INV故障数据、运行日志、操作日志、活动告警、历史告警下载完成，日志保存至默认路径。

步骤4 导出INV（逆变器）数据故障。

1. 选择“配置 > 日志下载”。
2. 勾选“INV数据故障”，点击“下载”。
3. 日志下载完成，日志保存至默认路径。

步骤5 导出UPS运行日志。

1. 选择“配置 > 日志下载”。
2. 勾选“运行日志”，点击“下载”。
3. 日志下载完成，日志保存至默认路径。

步骤6 导出操作日志。

1. 选择“配置 > 日志下载”。
2. 勾选“操作日志”，点击“下载”。
3. 日志下载完成，日志保存至默认路径。

步骤7 导出活动告警。

1. 选择“配置 > 日志下载”。
2. 勾选“活动告警”，点击“下载”。
3. 当前告警下载完成，保存至默认路径。

步骤8 导出历史告警。

1. 选择“配置 > 日志下载”。
2. 勾选“历史告警”，点击“下载”。
3. 历史告警下载完成，保存至默认路径。

----结束

D 缩略语

A

ASIC	application-specific integrated circuit	专用集成电路
-------------	---	--------

C

CAN	control area network	控制区域网络
------------	----------------------	--------

CPLD	complex programmable logical device	复杂可编程逻辑器件
-------------	-------------------------------------	-----------

E

EPO	emergency power-off	紧急停机
------------	---------------------	------

EOD	end of discharge	放电终止
------------	------------------	------

ESN	equipment serial number	设备序列号
------------	-------------------------	-------

H

HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	超文本传输安全协议
--------------	------------------------------------	-----------

L

LSI	large-scale integrated	大规模集成电路
------------	------------------------	---------

P			
PE	protective earthing		保护地
PL	parallel load		并机负载端子
R			
RS232	Recommended Standard 232		美国电子工业协会制定的串行物理接口标准232
RS485	Recommended Standard 485		美国电子工业协会制定的串行物理接口标准 485
S			
SELV	safety extra-low voltage		安全特低电压
SOC	state of charge		荷电状态
SSH	Secure Shell		安全外壳协议
T			
THDv	total harmonic distortion of output voltage		输出波形失真度
TNV	telecommunication network voltage		通讯网络电压
U			
UPS	uninterruptible power system		不间断电源
USB	Universal Serial Bus		通用串行总线