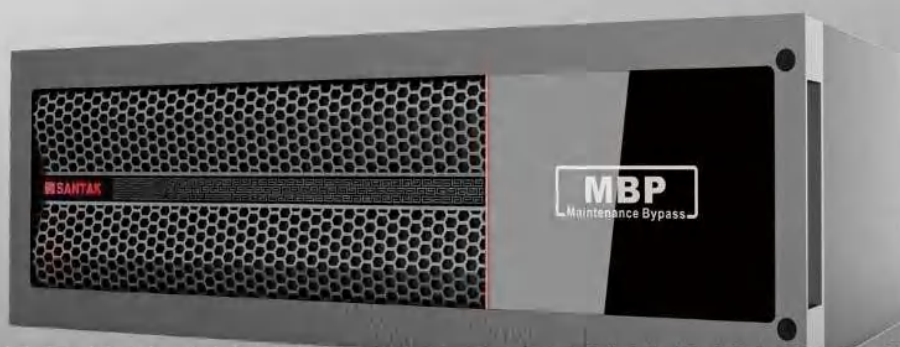


# 凌霄系列

PT 15-20KS MBP



灵霄系列

PT 15-20KS 维修旁路模块(MBP)

使用手册

USER MANUAL



感谢您使用山特产品！

请严格遵守本手册中和机器上的所有警告及操作说明，并妥善保管本手册。  
在没有阅读完所有的安全说明和操作说明以前，请不要进行操作。

## 严正声明

### 产品防伪

为了切实保障您的用电安全，帮助您购买到真正的山特产品，请注意以下事项：

1. 认准山特注册商标： **SANTAK**、山特、**SANTAK**、**STK**、；
2. 山特电子（深圳）有限公司在中国从未以任何形式授权委托其它公司生产本产品；
3. 山特所有产品机身上均贴有“中国质量检验协会”监制的防伪标签，可拨打电话 4006804365 或扫描二维码查询验证；
4. 山特所有产品机身上均贴有“产品序列号”（产品序列号是唯一的，一个产品对应一个序列号）；
5. 消费者可以通过以下途径对产品真伪进行鉴别。

### 山特官网查询

查询方式：

使用电脑或智能手机(iphone/Android系统)，登陆[www.santak.com.cn](http://www.santak.com.cn)，在左侧导航栏点击防伪查询，依次输入产品序列号和电子监管码进行查询。

如果您购买到有疑问的山特产品，可通过以下途径向本公司反馈

- 1、客服热线：400-830-3938/800-830-3938
- 2、品牌保护邮箱：[Brandprotection@eaton.com](mailto:Brandprotection@eaton.com)

### 版权声明

山特公司致力于技术创新，不断提供更好的产品和服务满足客户需求，对产品设计、技术规格的更新，恕不另行通知。产品以实物为准。

请到山特网站[www.santak.com.cn](http://www.santak.com.cn) 下载最新版的产品说明书。

版权所有 © 2019 山特电子（深圳）有限公司

## 安全注意事项

### 特殊符号

以下是 本产品 或附件上的重要符号说明：



有触电危险 - 请遵守与触电危险符号有关的警告。



务必遵守的重要说明。



请勿将本产品或电池丢弃到垃圾中。

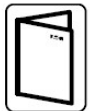
此产品含有密封铅酸电池，必须按照本手册的说明妥善处理。如需详细信息，请联络当地的资源回收/再利用或危险废弃物处理中心。



此符号表示您不应将报废的电气或电子设备 (WEEE) 丢弃到垃圾中。请联络当地的资源回收/再利用或危险废弃物处理中心做适当处理。



信息、建议、协助



请参阅使用手册。

### 操作安全

1. 在使用本产品前，请仔细阅读“安全注意事项”，以确保正确和安全的使用，并请妥善保存说明书。
2. 操作时，请注意所有警示标记，并按要求进行操作。
3. 避免在阳光直接照射、雨淋或在潮湿的环境使用本设备。
4. 本设备不能安装在靠近热源区域，或有电暖炉、热炉等类似设备的附近。
5. 在低温下，未使用的本产品出现水凝现象时，需要等内部完全干燥后再开机运行，否则有电击危险
6. 放置本产品时，在其四周要留有安全距离，保证通风，安装时，请参照说明书。
7. 清洁时，请使用干燥的物品进行擦拭。
8. 若遇火警，请正确使用干粉灭火器进行灭火，若使用液体灭火器会有触电危险。

## 电气安全

1. 上电前，请确认已正确接地，并检查接线和电池极性的连接正确。
2. 当本产品需要移动或重新接线时，应将交流输入电源断开，并保证本产品停机，否则输出端仍可能带电，有触电的危险。
3. 请使用山特指定的附件或配件。

## 维护使用

1. 使用环境及保存方法对本产品的使用寿命及可靠性有一定影响，因此，请避免在下列工作环境中使用：
  - A. 超出产品规格范围（温度  $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度  $0 \sim 95\%$  无冷凝）的高、低温和潮湿场所；
  - B. 有振动、易受撞的场所；
  - C. 有金属性粉尘、腐蚀性物质、盐份和可燃性气体的场所。
2. 如果长时间放置不使用，必须将本产品存放在干燥的环境中，存贮温度范围： $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 。



本产品 in II 类环境中用于商业或工业用途时，应采取安装限制或附加措施以抑制骚扰。

## 目录

1.产品简介 .....	1
1.1 机型配置 .....	1
1.2 外观图.....	1
1.3 产品规格与性能 .....	5
2.安装 .....	6
2.1 拆包与检查 .....	6
2.2 机械安装 .....	6
3.电缆线的连接 .....	10
3.1 标准版单机 MBP 的电缆线连接.....	14
3.2 基本版单机 MBP 的电缆线连接.....	24
3.3 标准版 1+1 并机 MBP 的电缆线连接.....	26
4. MBP 的调试 .....	37
4.1 MBP 的常态模式 .....	37
4.2 MBP 的维护旁路模式 .....	39
附录一. 维修和换机保证.....	41
附录二. 有害物质表 .....	42





# 1.产品简介

维修旁路模块(MBP) 是本系列产品的配电模块,该系类产品搭配山特 PT 15-20KS UPS 系列产品使用,可以实现维护旁路切换功能,确保 UPS 主机维护时系统输出不受影响。

## 1.1 机型配置

本模块的机型配置如下表:

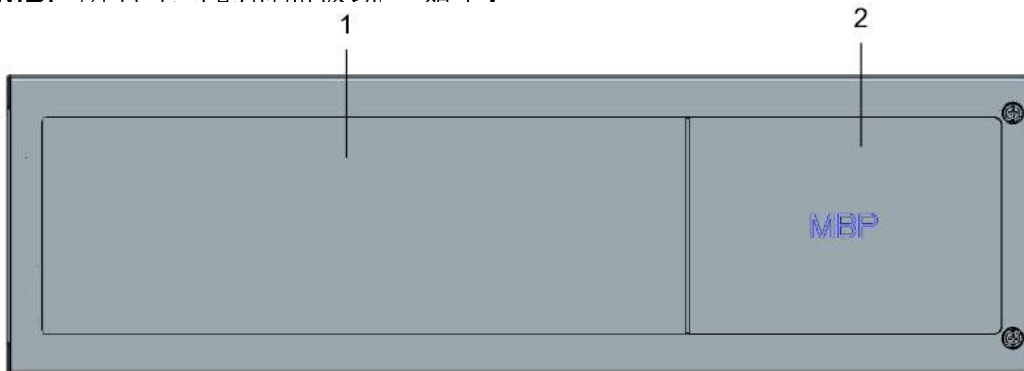
型号	机器尺寸 W*H*D(mm)	净重(kg)	配置说明
PTMBP20K	438*129 (3U) *465	12.8	基本版单机 MBP
PTMBP20KPDU	438*129 (3U) *465	13.6	标准版单机 MBP
PTMBP20KPARA	438*129 (3U) *465	19.9	标准版 1+1 并机 MBP

注明:

1. 本模块的所有机型出厂时,提供如下的 4 种配电模式;默认出厂的配电模式设置为‘三进单出(主旁同源)’:  
 三进三出(主旁同源)/三进三出(主旁不同源)  
 三进单出(主旁同源)/三进单出(主旁不同源)  
 如需配置如下 4 种模式, 请联系您的代理商获取‘短接铜排’附件:  
 单进单出(主旁同源)/单进单出(主旁不同源)  
 单进三出(主旁同源)/单进三出(主旁不同源)
2. 深度尺寸 D(465mm)不包含前面板。

## 1.2 外观图

MBP 所有型号的前面板统一如下:

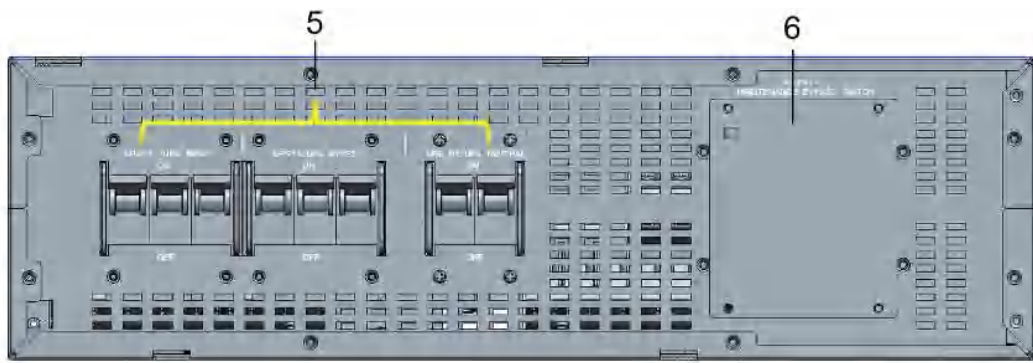


前视图(塑胶面板)

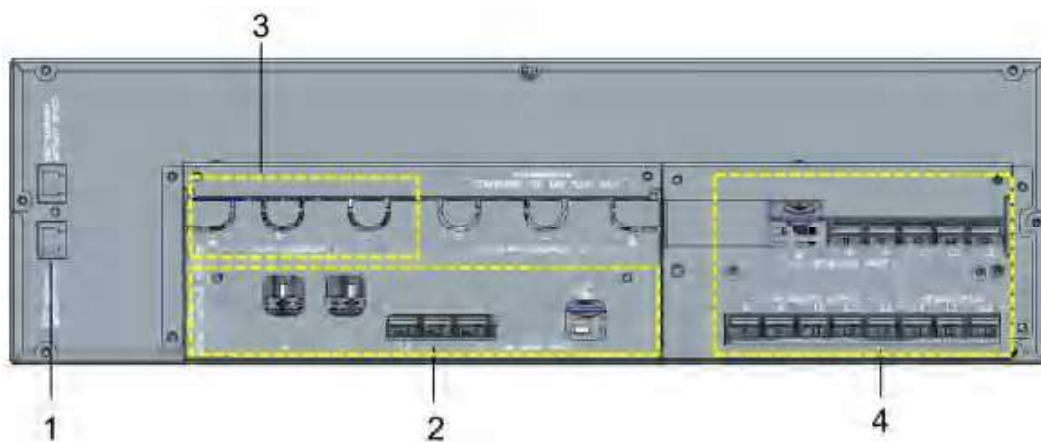
功能说明:

- 1.通风孔区域
- 2.维修旁路模块 logo

● 基本版单机 MBP:



前视图(取下塑胶面板)



后视图

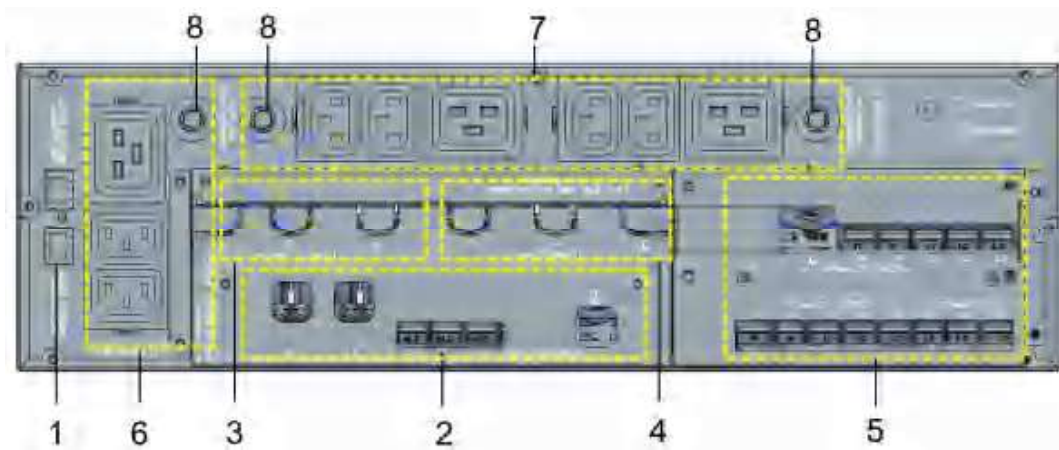
功能说明:

1. RJ45 接口(侦测 电池模块/维修旁路模块)
2. AC 输入接口
3. AC 输出(一)接口 (不可编程)
4. UPS 输入/输出接口
5. 输入开关
6. 维护旁路开关

● 标准版单机 MBP:



前视图(取下塑胶面板)

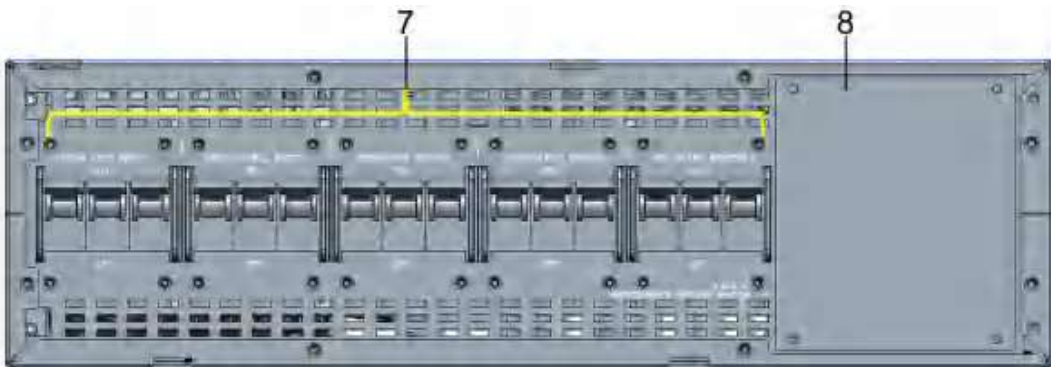


后视图

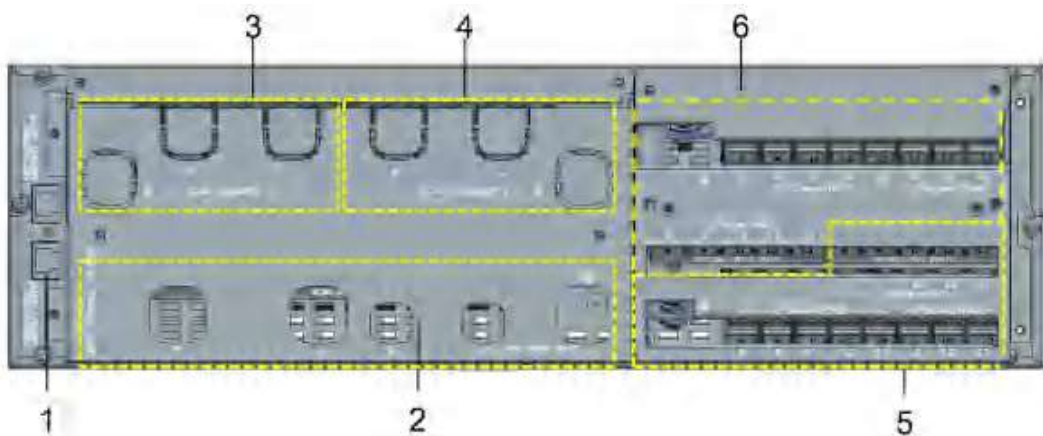
功能说明:

1. RJ45 接口(侦测 电池模块/维修旁路模块)
2. AC 输入接口
3. AC 输出(一)接口 (不可编程)
4. AC 输出(二)接口 (可编程)
5. UPS 输入/输出接口
6. 负载(一)IEC 输出插座(不可编程)
7. 负载(二)IEC 输出插座(可编程)
8. 插座过流保护
9. 输入开关
10. 维护旁路开关

- 标准版 1+1 并机 MBP:



前视图(取下塑胶面板)



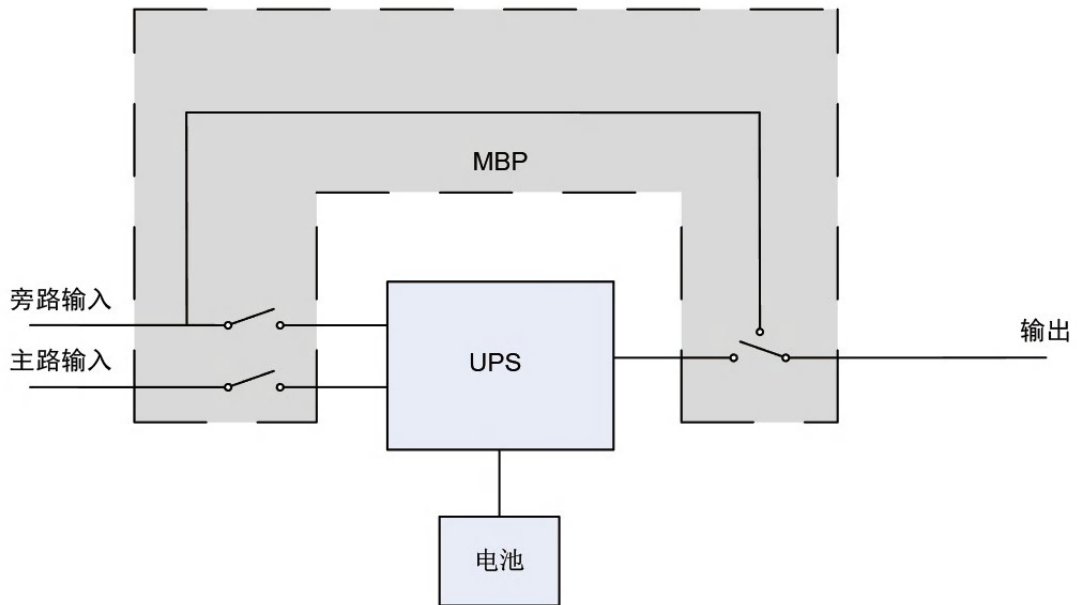
后视图

功能说明:

1. RJ45 接口(侦测 电池模块/维修旁路模块)
2. AC 输入接口
3. AC 输出(一)接口 (不可编程)
4. AC 输出(二)接口 (可编程)
5. UPS1 输入/输出接口
6. UPS2 输入/输出接口
7. 输入开关
8. 维护旁路开关

## 1.3 产品规格与性能

### 1.3.1 系统框图



### 1.3.2 产品规格

型号		PTMBP20K	PTMBP20KPDU	PTMBP20KPARA
输入	额定电压 (相电压)	220/230/240VAC		
	额定频率	50/60Hz		
	额定电流 (单相输入)	129A MAX	258A MAX	
	额定电流 (三相输入)	43A MAX	86A MAX	
旁路	额定电压 (相电压)	220/230/240VAC		
	额定频率	50/60Hz		
	额定电流 (单相输入)	93A MAX	186A MAX	
	额定电流 (三相输入)	31A MAX	62A MAX	
输出	额定电压 (VAC)	220/230/240VAC		
	额定频率	50/60Hz		
	额定功率	20kVA/20kW		40kVA/40kW
	插座额定电流	/	16A <sup>1</sup> /10A	/
	过载能力	参考 UPS 过载能力		
使用环境：参考 UPS				

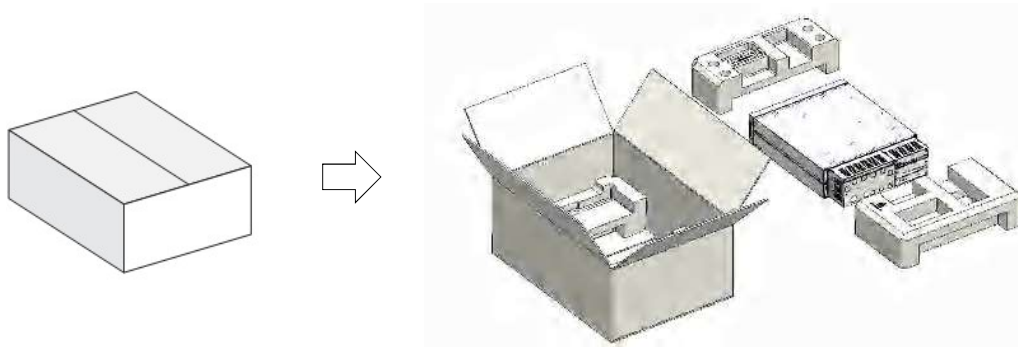
## 2. 安装

### 2.1 拆包与检查

拆包前请仔细检查您购买的模块在运输过程中出现碰撞或损坏，如发现任何损坏或附件缺失，请立即联系您的承运商或经销商。

拆包过程中，严禁搬运模块的前/后面板。

#### 2.1.1 拆除包装



#### 2.1.2 检查附件

维修旁路模块附件	PTMBP20K	PTMBP20KPDU	PTMBP20KPARA
维修旁路模块(MBP)侦测线	√	√	√
UPS1 的电缆线	√	√	√
UPS2 的电缆线	-	-	√
线扣 (IEC 插座)	-	√	-
短接铜排(包含接线模式挡片)	√	√	√
机架式安装挂耳	√	√	√
机架式安装导轨	√	√	√
用户手册	√	√	√

注明：√---标准配置    O---选配，默认出厂缺省    “-”---不适用

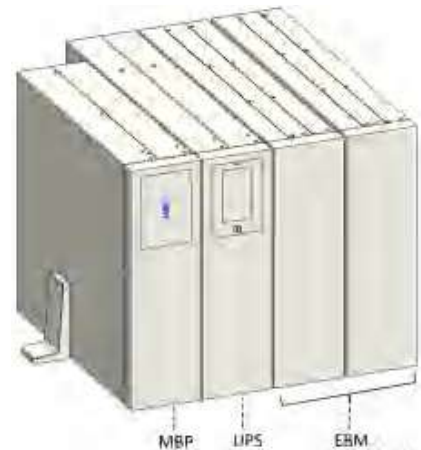
### 2.2 机械安装

1. 本系列产品支持两种安装方式：机架式安装和塔式安装，可根据实际需求选择合适的安装方式。

MBP 与 UPS、外部电池组 (EBM) 一同安装时，请将 MBP 置顶/置左以便电缆线的连接(如下图示)



机架式安装



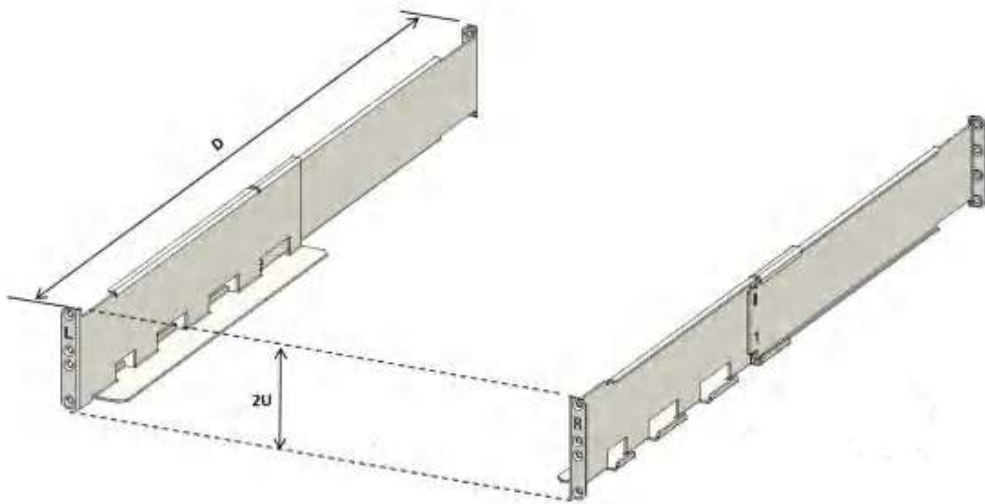
塔式安装

2. 为保持系统的通风散热，请将此模块的前、后面板与墙壁或相邻设备间保持至少 500mm 的空间。
3. 安装过程中，严禁搬运模块的前/后面板。

● 机架式安装（MBP 模块的安装步骤同 UPS 模块）：

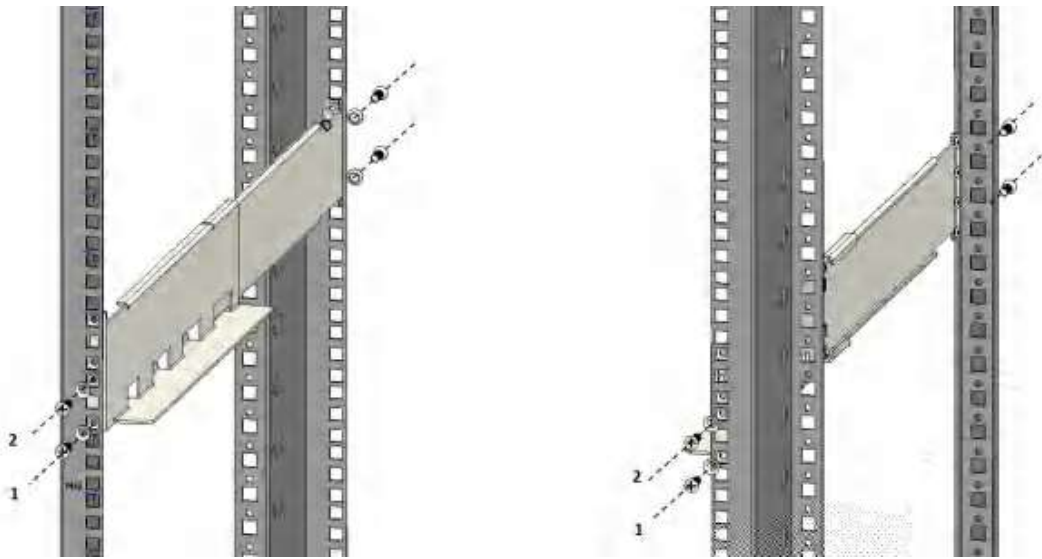
所有 MBP 型号适用于 19 英寸标准机柜的安装，建议所选机柜的深度不小于 800mm。

1. 安装导轨。此配套导轨为‘2U&自带螺丝孔（M5）’的设计，其伸缩深度 D: 415-763mm。

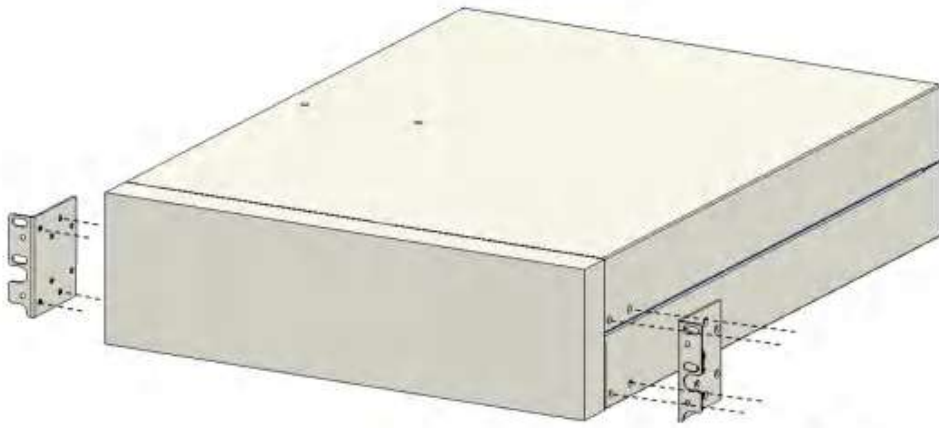




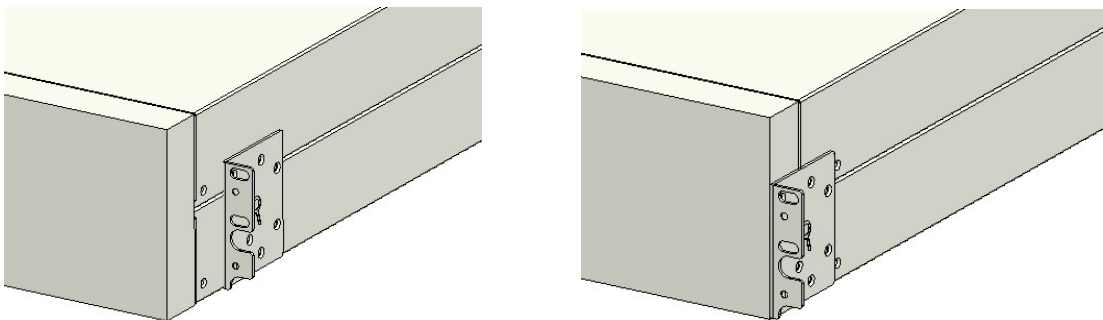
用 8 颗 M5 的平头螺钉+垫片，将导轨紧固在机柜立柱内侧（如下图示）：



2. 安装挂耳。用 8 颗 M4 的平头螺钉将左/右挂耳锁入 UPS（注意挂耳安装方向，缺口向下）

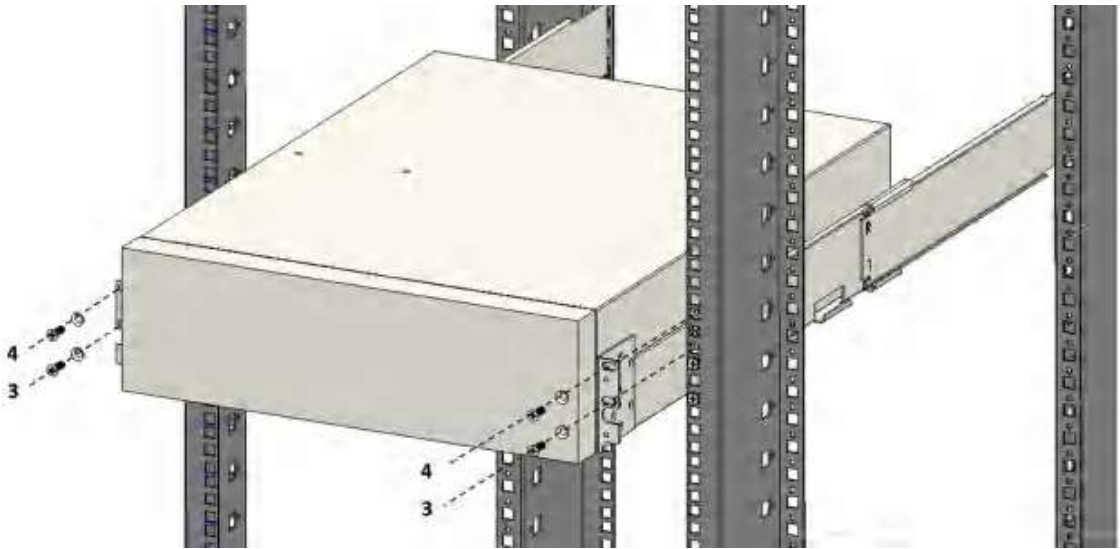


还可以通过调整挂耳的前/后固定位置，满足‘模块’的不同安装深度需求（如下图示）：



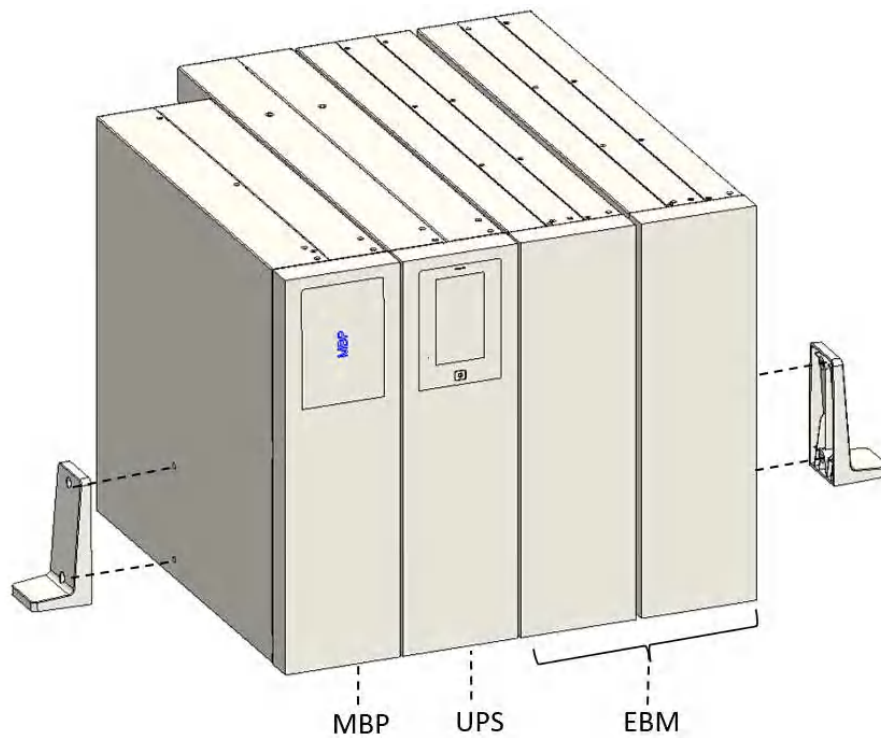


3. 固定 MBP 到机柜。将‘安装好挂耳的 MBP’放在导轨上，向后推入；用 4 颗 M5 平头螺钉+垫片将其固定在机柜立柱上（如下图示）。



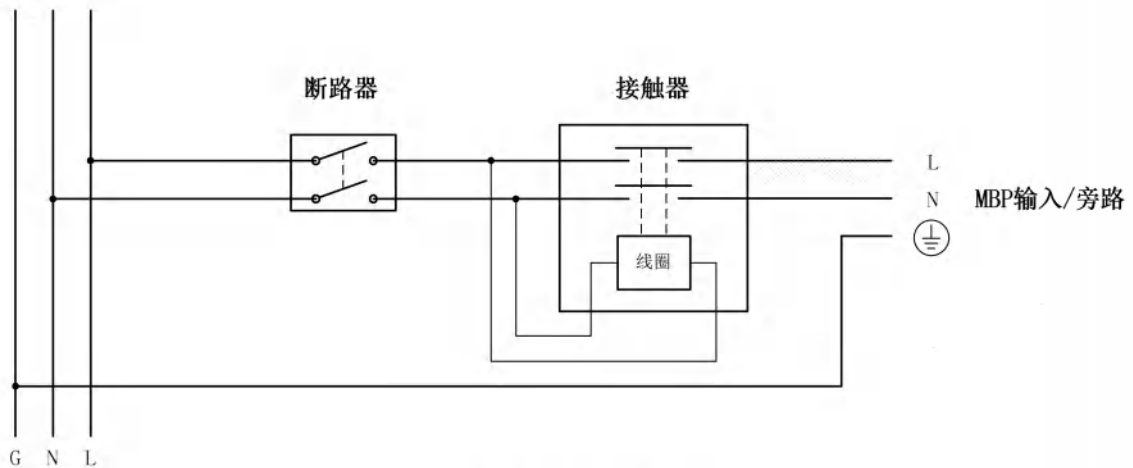
● 塔式安装：

1. 将维修旁路模块(MBP) 放置在 UPS 的左侧，并与 UPS 模块前面板对齐
2. 从 UPS 的附件取出‘塔式安装脚架’，锁紧一个到 MBP 箱体，另一个到 EBM 箱体（如有选购）（如下图示）：

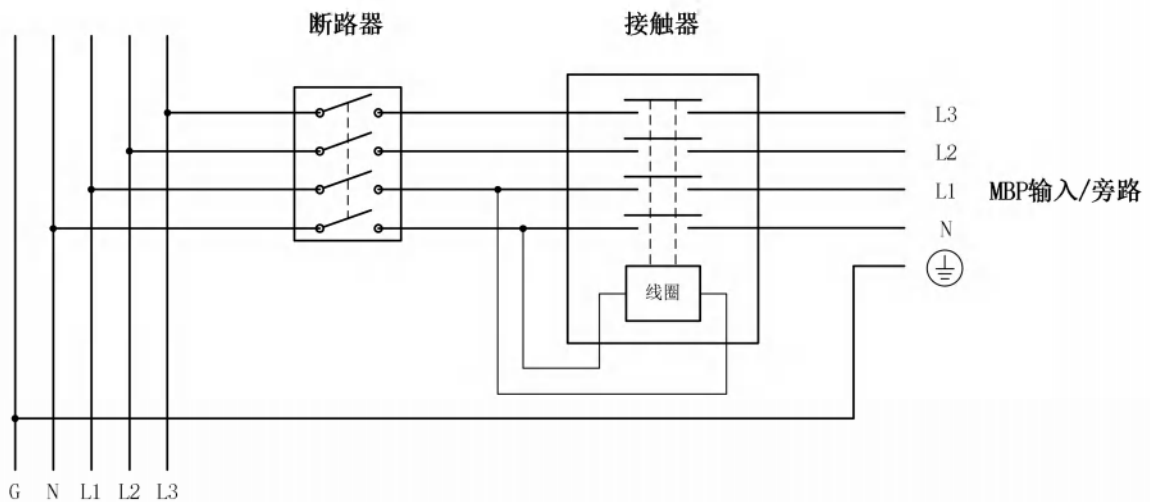


### 3.电缆线的连接

主要介绍 MBP 各种配电模式下，输入/输出的电缆连接，以及与 UPS 模块的连接。安装和连接 MBP 时，在连接 MBP 之前配置断路器和馈电保护接触器，防止在市电和 MBP 之间产生电流回馈。同时，在馈电保护接触器或类似馈电设备上必须增加类似“电压回馈风险”警示标签。操作前请断开 MBP，并检查确保所有端子上没有危险电压，馈电保护接触器的额定电流要求大于 MBP 工作额定电流。接线示意图如下图。



单相系统示意图



三相系统示意图

**推荐断路器和接触器电流规格如下表：**

UPS 型号	MBP 型号	输入类型	断路器	接触器
PT 15KS	PTMBP20K PTMBP20KPDU	主路单相输入	D 型 125A	≥125A
		主路三相输入	D 型 63A	≥63A
		旁路单相输入	D 型 100A	≥100A
		旁路三相输入	D 型 40A	≥40A
		单相输出	D 型 100A	≥100A
		三相输出	D 型 40A	≥40A
	PTMBP20KPARA	主路单相输入	D 型 230A	≥230A
		主路三相输入	D 型 80A	≥80A
		旁路单相输入	D 型 160A	≥160A
		旁路三相输入	D 型 63A	≥63A
		单相输出	D 型 160A	≥160A
		三相输出	D 型 63A	≥63A
PT 20KS	PTMBP20K PTMBP20KPDU	主路单相输入	D 型 160A	≥160A
		主路三相输入	D 型 63A	≥63A
		旁路单相输入	D 型 125A	≥125A
		旁路三相输入	D 型 63A	≥63A
		单相输出	D 型 125A	≥125A
		三相输出	D 型 63A	≥63A
	PTMBP20KPARA	主路单相输入	D 型 300A	≥300A
		主路三相输入	D 型 100A	≥100A
		旁路单相输入	D 型 230A	≥230A
		旁路三相输入	D 型 80A	≥80A
		单相输出	D 型 230A	≥230A
		三相输出	D 型 80A	≥80A

## 配线与配线端子的选用

MBP 的配线选用对应于 UPS 的型号：

UPS 型号为 PT 15KS，MBP 配线电缆请参照下表（导体的截面积，单位： $\text{mm}^2$ ）：

MBP 型号	配电模式	输入					输出		
		主路输入		旁路输入		地线	输出		
		相线	中线	相线	中线		相线	中线	地线
PTMBP20K/ PTMBP20KPDU	三进单出	6	6	16	16	16	16	16	16
	三进三出	6	6	6	6	6	6	6	6
	单进单出	35	35	16	16	35	16	16	16
	单进三出	35	35	6	6	35	6	6	6
PTMBP20KPARA	三进单出	16	16	50	50	50	50	50	50
	三进三出	16	16	10	10	16	10	10	10
	单进单出	95	95	50	50	95	50	50	50
	单进三出	95	95	10	10	95	10	10	10

UPS 型号为 PT 20KS，MBP 配线电缆请参照下表（导体的截面积，单位： $\text{mm}^2$ ）

MBP 型号	配电模式	输入					输出		
		主路输入		旁路输入		地线	输出		
		相线	中线	相线	中线		相线	中线	地线
PTMBP20K/ PTMBP20KPDU	三进单出	10	10	25	25	25	25	25	25
	三进三出	10	10	10	10	10	10	10	10
	单进单出	50	50	25	25	50	25	25	25
	单进三出	50	50	10	10	50	10	10	10
PTMBP20KPARA	三进单出	25	25	70	70	70	70	70	70

	三进 三出	25	25	16	16	25	16	16	16
	单进 单出	120	120	70	70	120	70	70	70
	单进 三出	120	120	16	16	120	16	16	16

备注：

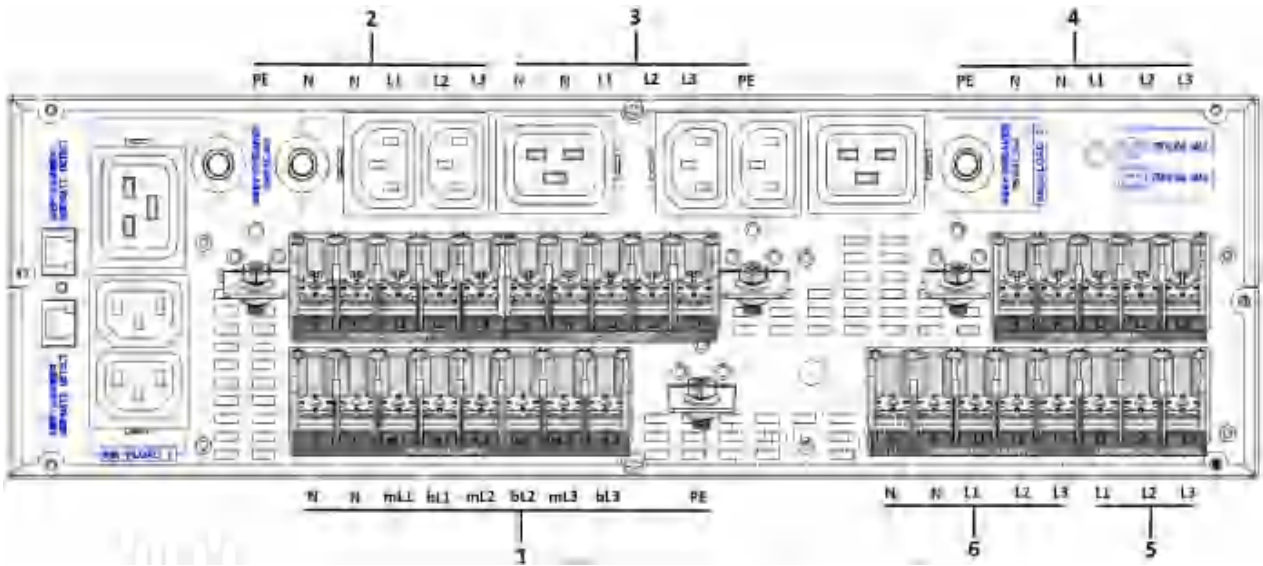
- 1.主路和旁路同源时，须选用截面积大的配线电缆。
- 2.MBP 的输出线长度建议不超过 10 m。

MBP 配线电缆的压接端子请参照下表：

电缆的导体截面积（单位：mm <sup>2</sup> ）	电缆的压接端子类型
6	DRNB6-6
10	DRNB6-10
16	DRNB8-16
25	DRNB8-25
35	DRNB8-35
50	DRNB8-50
70	DRNB8-70
95	DRNB8-95
120	DRNB8-120

### 3.1 标准版单机 MBP 的电缆线连接

标准版单机 MBP 的输入/输出端子排分布如下图示：



功能说明：

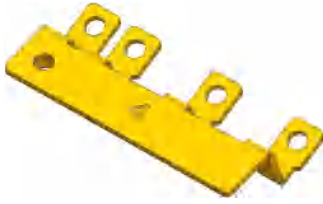
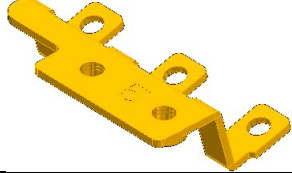
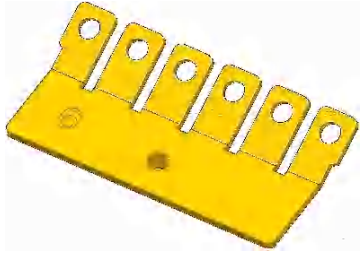
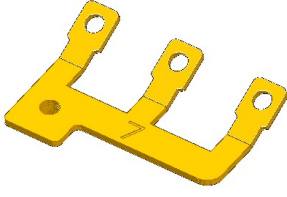
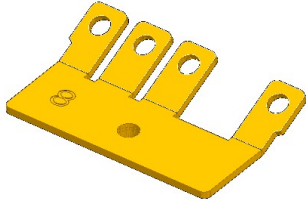
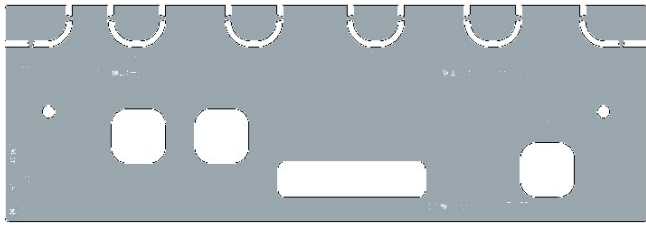
1. AC 输入端子: N/N/mL1/ bL1/ mL2/bL2/ mL3/bL3/PE(m 为主输入; b 为旁路输入)
2. AC 输出(一) 端子 (不可编程): PE/N/N/L1/L2/ L3
3. AC 输出(二) 端子 (可编程): N/N/L1/L2/ L3/ PE
4. UPS 输入端子: PE/N/N/L1/L2/L3
5. UPS 旁路输入端子: L1/L2/L3
6. UPS 输出端子: N/N/L1/L2/L3

#### 配电模式的接线

接线过程中，仅需拆下‘端子排的上盖’，无需拆下‘端子排接线盒’。

标准版单机 MBP 通过‘短接铜排(包含接线模式挡片)’满足 8 种不同的配电模式接线方式；可以根据实际的应用，选择其中的一个模式作为用户的配电方式。

	序号	数量 (个)	图示
铜排	1	6	
	3	2	

	4	1	
	5	1	
	6	1	
	7	1	
	8	1	
接线模式挡片	NA	8	

备注：

标准版单机 MBP 出厂配置时，提供短接铜排#1、#3、#4、#5 和对应的接线模式挡片，实现如下的 4 种配电模式；默认出厂的配电模式设置为‘三进单出(主旁同源)’：

三进三出（主旁同源）/三进三出（主旁不同源）

三进单出（主旁同源）/三进单出（主旁不同源）

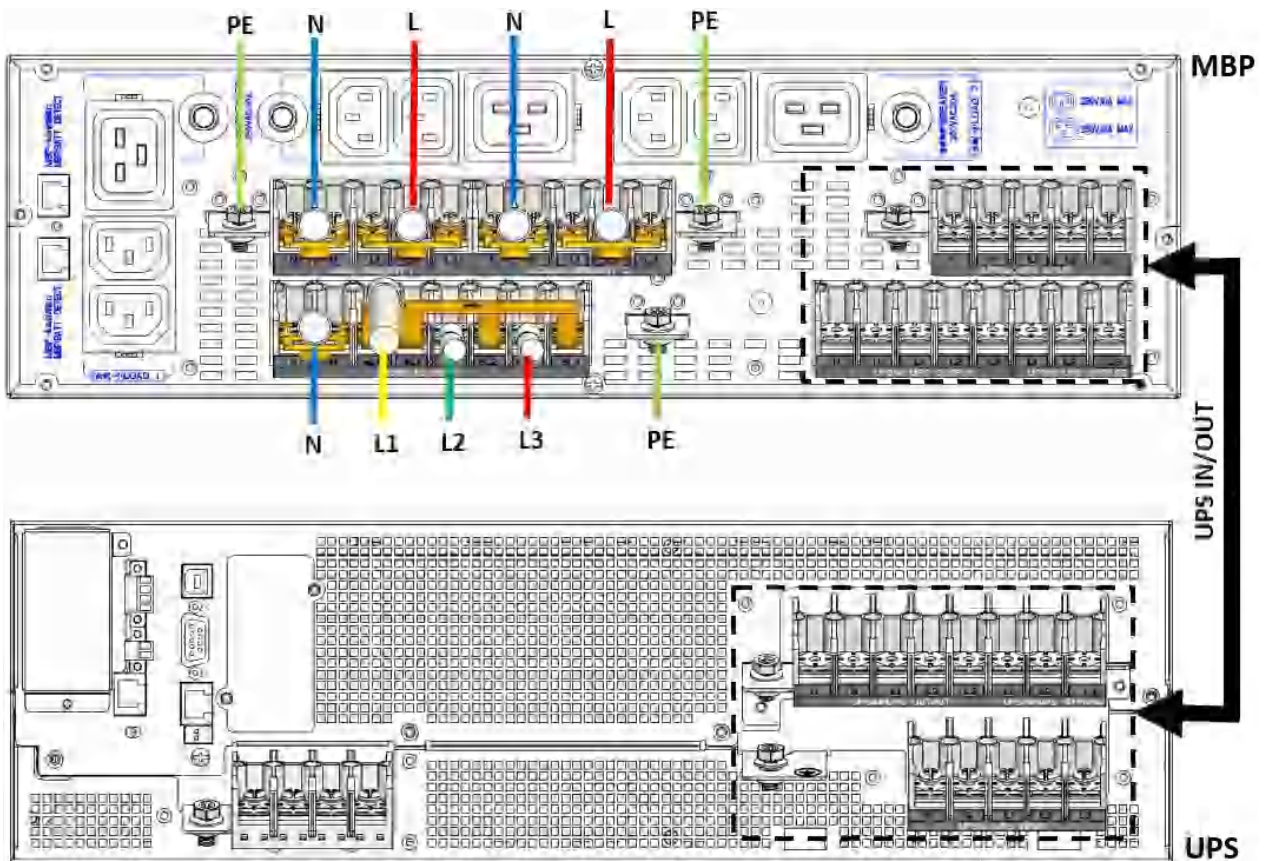
如需配置如下 4 种模式， 请联系您的代理商获取 ‘短接铜排#6、#7、#8(和对应的接线模式挡片)’：

单进单出（主旁同源）/单进单出（主旁不同源）

单进三出（主旁同源）/单进三出（主旁不同源）



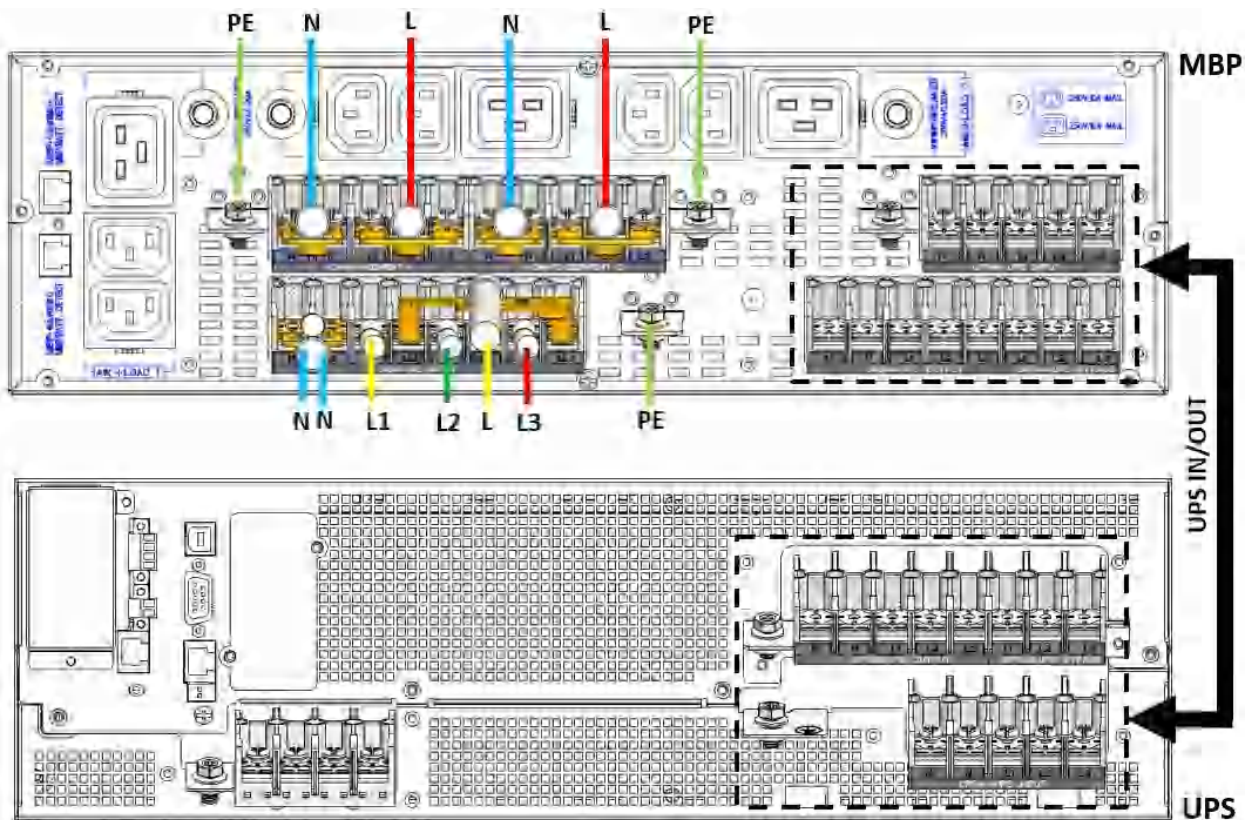
- 三进单出(主旁同源)---此为默认出厂的配电模式



1. 输入: ‘地线(PE)’先接入机箱, ‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 N 并接入‘中线(N)’; ‘铜排#4’短接 MBP 输入端子的 mL1/bL1/bL2/bL3 并接入‘主输入的相线 (L1)’; 主输入的相线 (L2/L3) ’分别接入 MBP 输入端子的 mL2/mL3。
2. 输出: ‘地线(PE)’先接入机箱, ‘铜排#1’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’; ‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 L1/L2/L3 并接入‘相线 (L)’’。
3. 连接 UPS 的输入/输出: 拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排, 通过附件‘UPS1 的电缆线’, 一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE) 。

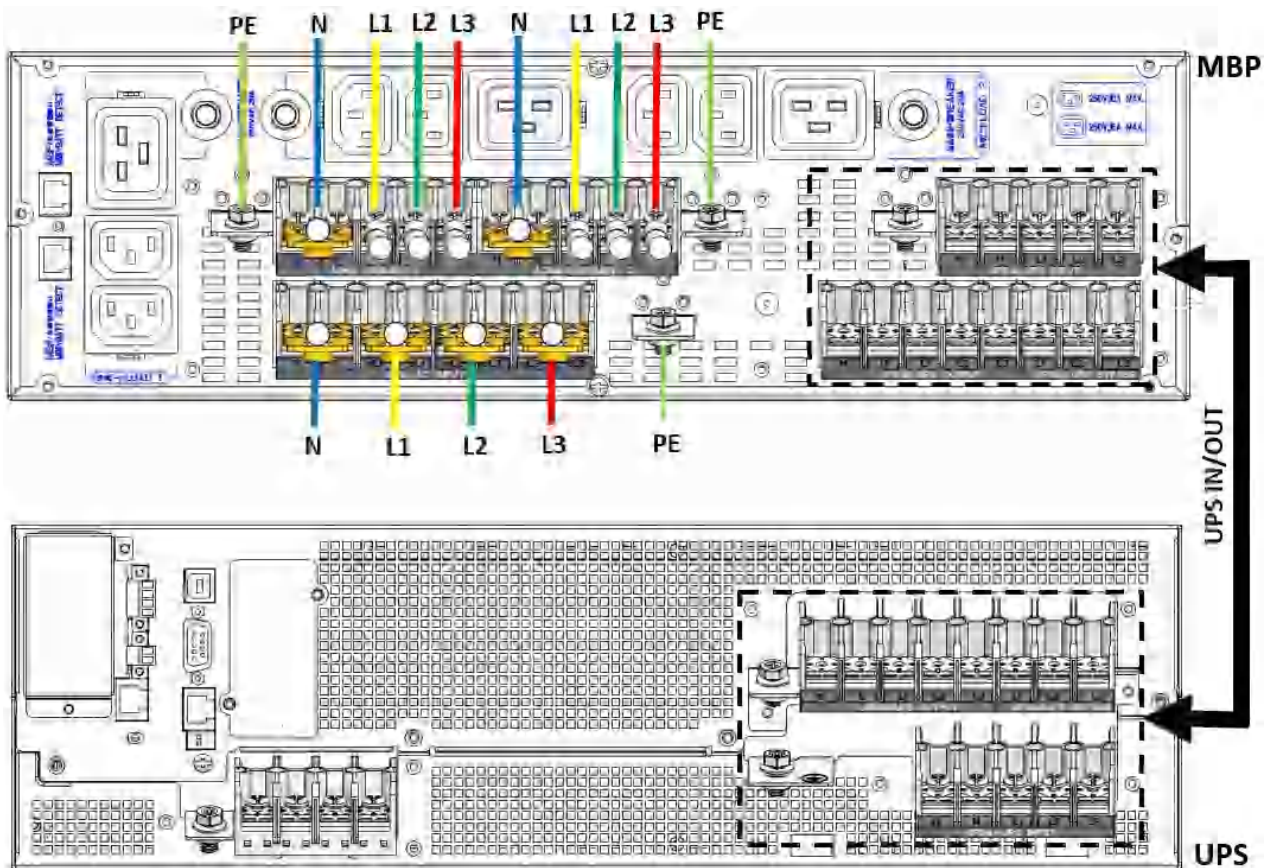


● 三进单出(主旁不同源)



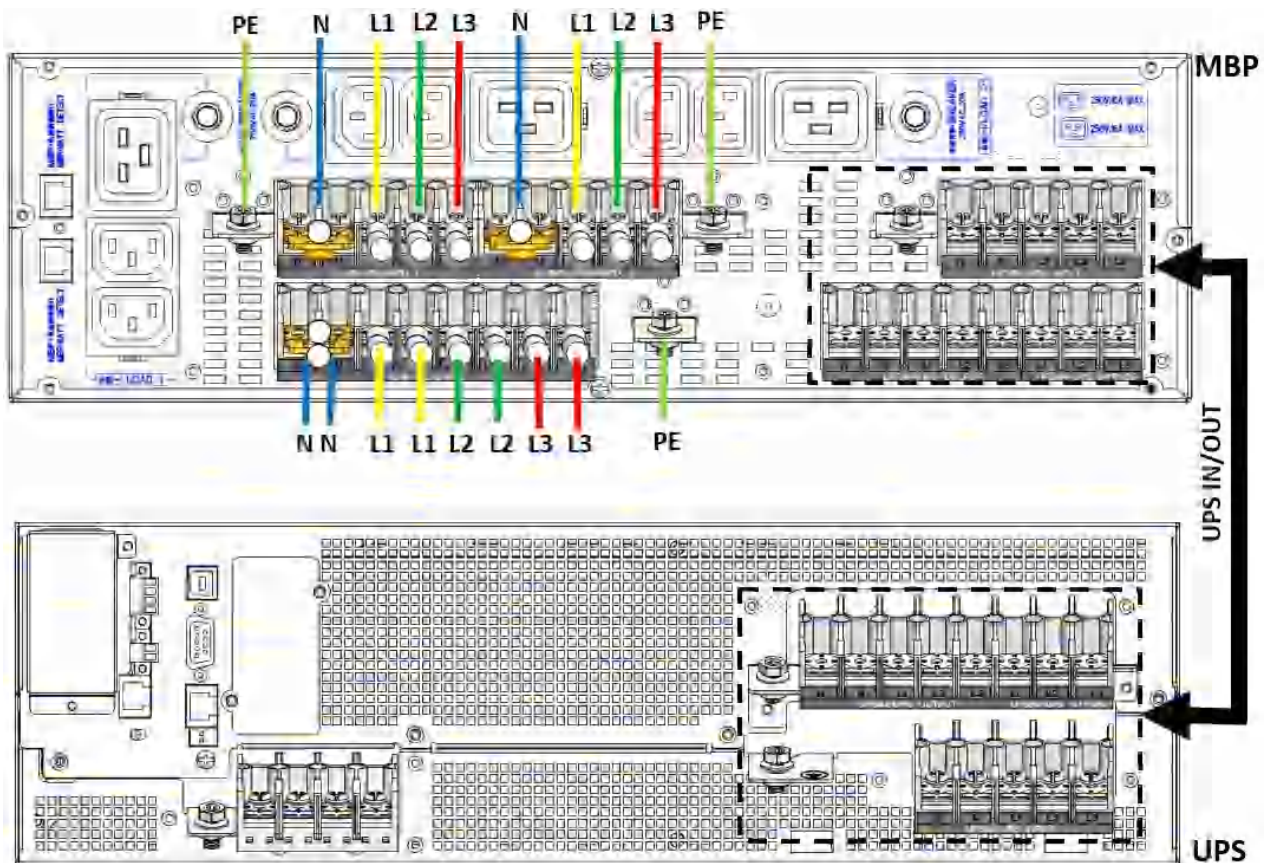
1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 N，并以背靠背的方式分别接入‘主输入中线(N)’/‘旁路输入中线(N)’；‘主输入的相线 (L1/L2/L3)’分别接入 MBP 输入端子的 mL1/mL2/mL3,最后将‘铜排#5’短接旁路输入端子的 bL1/bL2/bL3 并接入‘旁路输入的相线 (L)’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 L1/L2/L3 并接入‘相线 (L)’。
3. 连接 UPS 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

● 三进三出（主旁同源）：



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 N 并接入‘中线(N)’；‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 mL1/bL1 并接入‘相线(L1)’，‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 mL2/bL2 并接入‘相线(L2)’，‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 mL3/bL3 并接入‘相线(L3)’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘相线 (L1/L2/L3)’ 分别接入 MBP 输出端子的 L1/L2/L3。
3. 连接 UPS 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

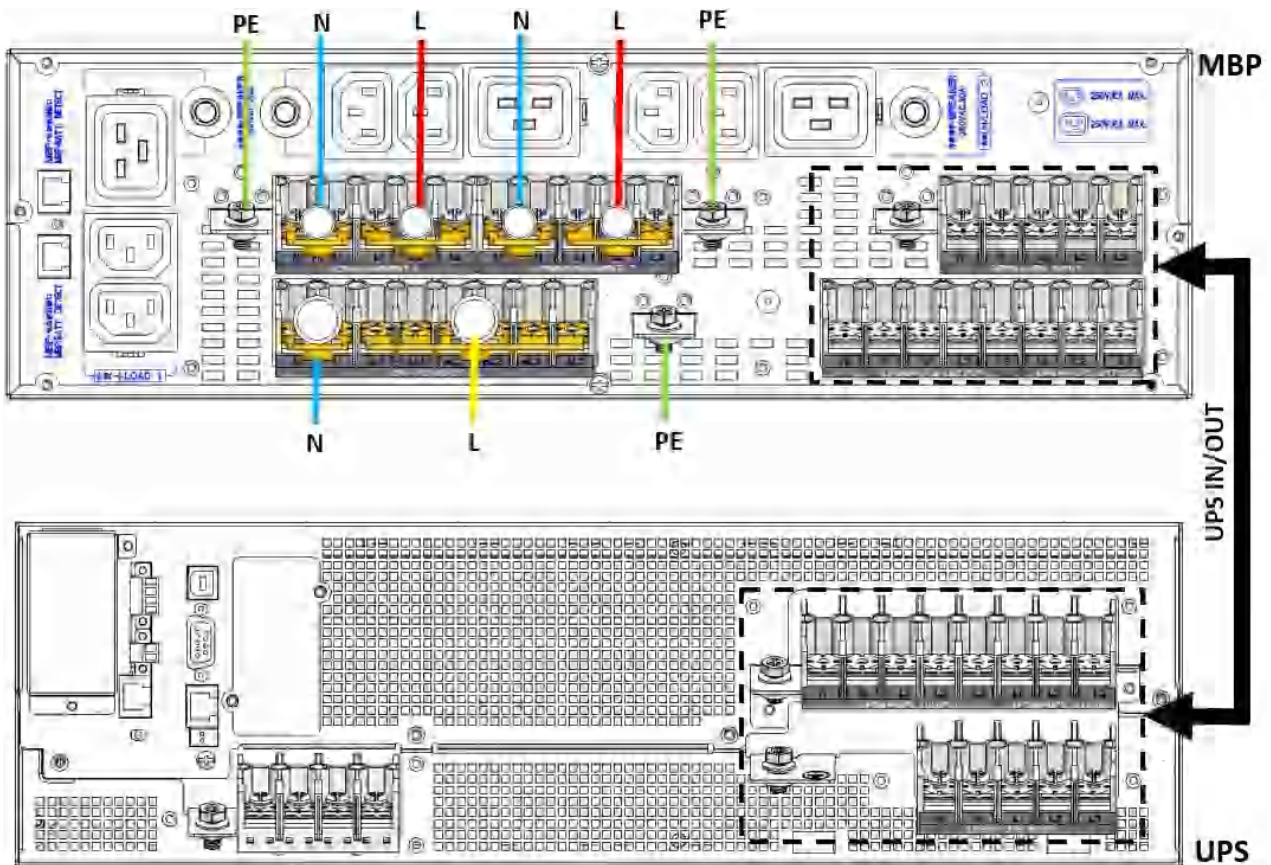
- 三进三出（主旁不同源）：



1. 输入：地线(PE)先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 N，并以背靠背的方式分别接入‘主输入中线(N)’/‘旁路输入中线(N)’,然后‘主输入的相线 (L1/L2/L3)’ 分别接入 MBP 输入端子的 mL1/mL2/mL3,‘旁路输入的相线 (L1/L2/L3)’ 分别接入旁路输入端子的 bL1/bL2/bL3。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’,‘相线 (L1/L2/L3)’ 分别接入 MBP 输出端子的 L1/L2/L3。
3. 连接 UPS 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

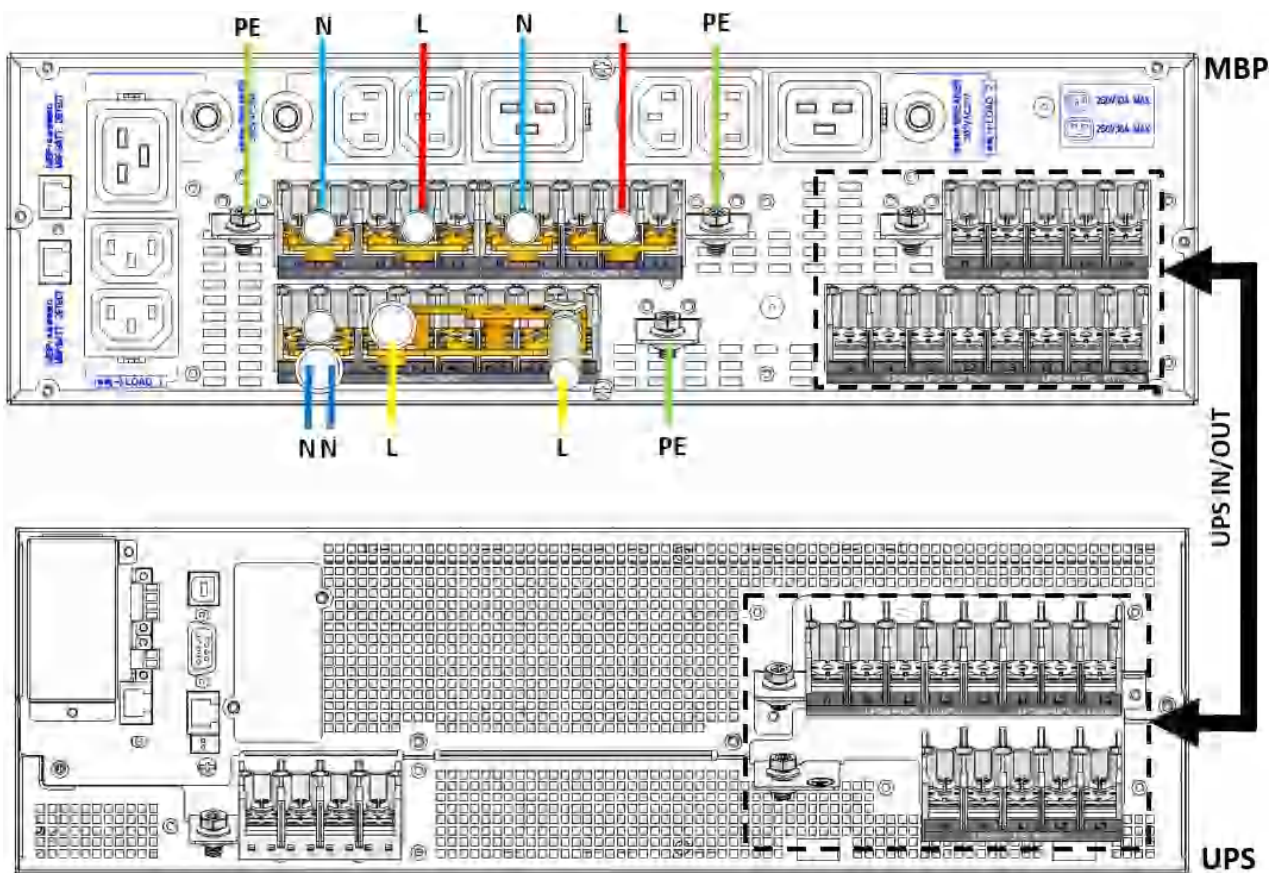


● 单进单出（主旁同源）：



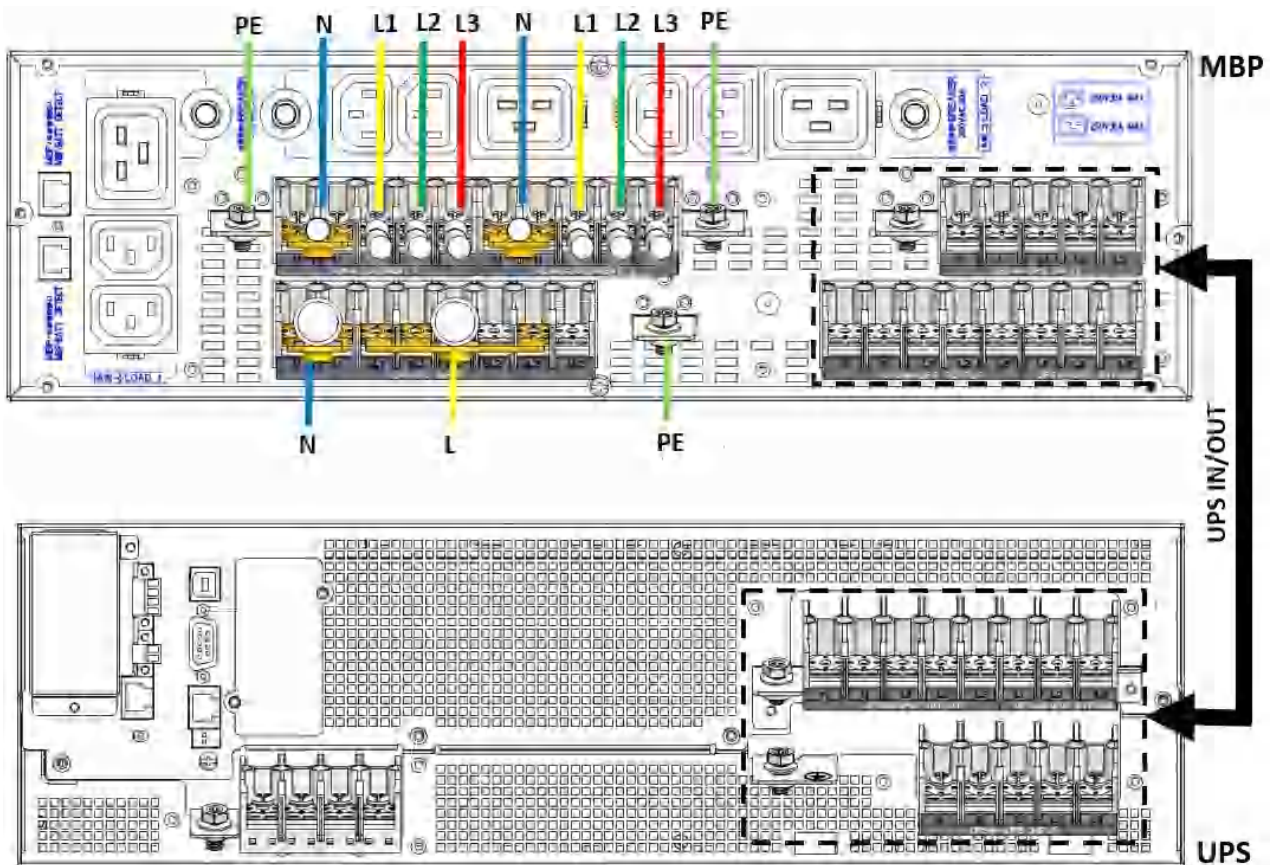
1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 N 并接入‘主输入中线(N)’；‘铜排#6’短接输入端子的 mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3 并接入‘主输入的相线 (L)’’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 L1/L2/L3 并接入‘相线 (L)’’。
3. 连接 UPS 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

● 单进单出（主旁不同源）：



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 N，并以背靠背的方式分别接入‘主输入中线(N)’/‘旁路输入中线(N)’；‘铜排#7’短接主路输入端子的 mL1/mL2/mL3 并接入‘主输入的相线 (L)’，‘铜排#5’短接旁路输入端子的 bL1/bL2/bL3 并接入‘旁路输入的相线 (L)’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 L1/L2/L3 并接入‘相线 (L)’。
3. 连接 UPS 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

● 单进三出（主旁同源）：



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 N 并接入‘主输入中线(N)’；‘铜排#8’短接 MBP 输入端子的 mL1/bL1/mL2/mL3 并接入‘主输入的相线(L)’’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘相线(L1/L2/L3)’分别接入 MBP 输出端子的 L1/L2/L3。
3. 连接 UPS 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

备注：

单进三出模式时，如果 UPS 工作于旁路状态下：

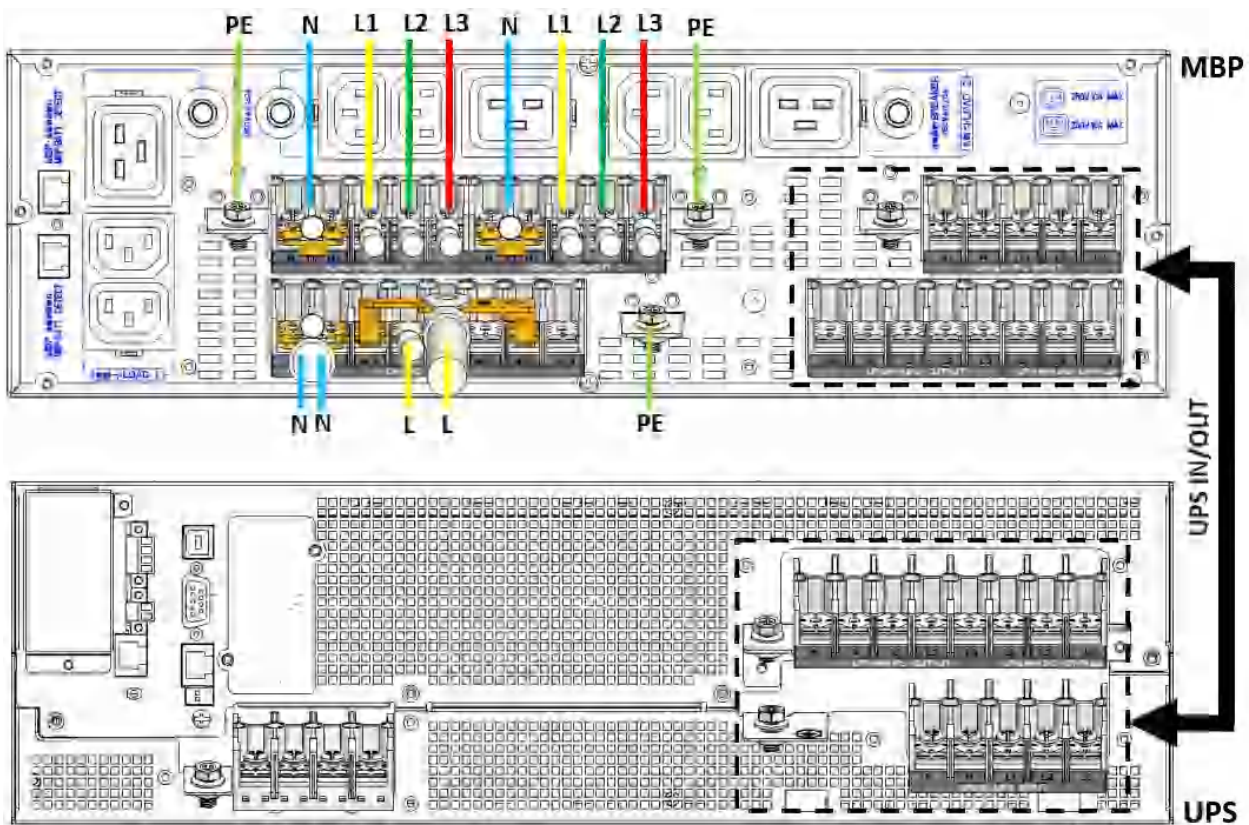
UPS 的 L2/L3 相无输出；

MBP 的 AC 输出(一)/ 输出(二)接口的 L2/L3 相无输出；

MBP 负载(二)IEC 输出插座(可编程)无输出。



- 单进三出（主旁不同源）：



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输入端子的 N，并以背靠背的方式分别接入‘主输入中线(N)’/‘旁路输入中线(N)’；‘铜排#5’短接 MBP 输入端子的 mL1/mL2/mL3 并接入‘主输入的相线 (L)’，‘旁路输入的相线(L)’接入 MBP 输入端子的 bL1。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#1’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘相线 (L1/L2/L3)’分别接入 MBP 输出端子的 L1/L2/L3。
3. 连接 UPS 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

备注：

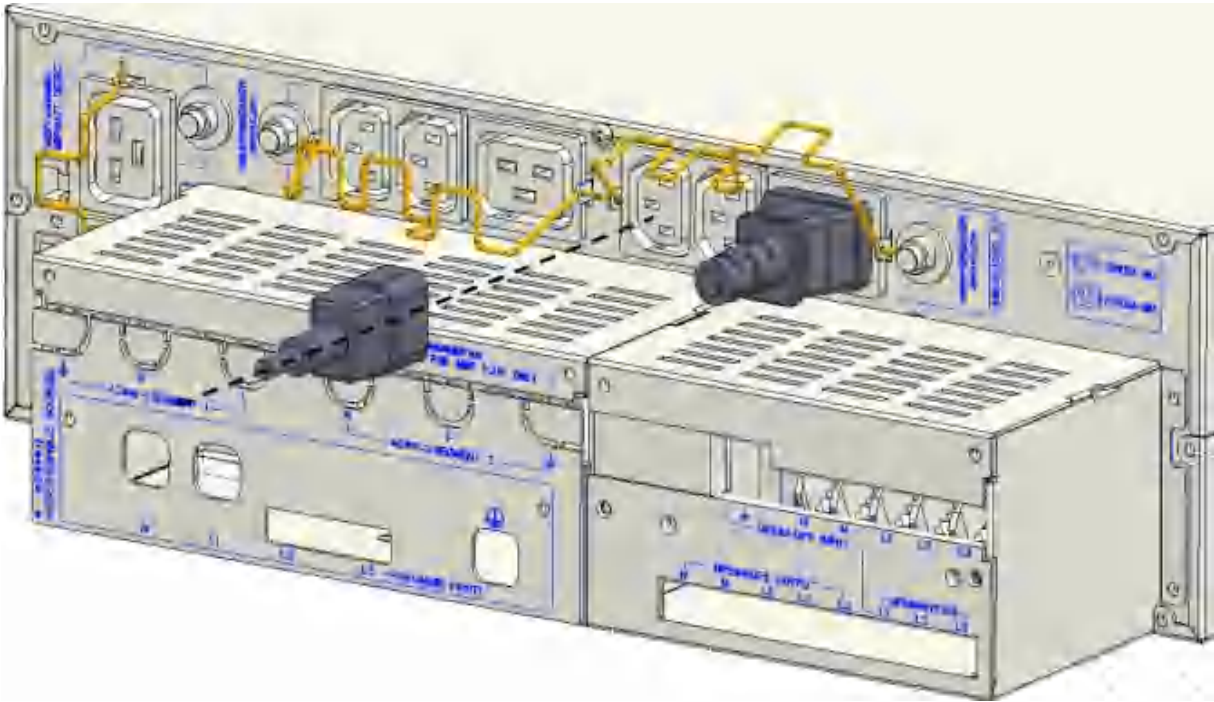
单进三出模式时，如果 UPS 工作于旁路状态下：

UPS 的 L2/L3 相无输出；

MBP 的 AC 输出(一)/ 输出(二)接口的 L2/L3 相无输出；

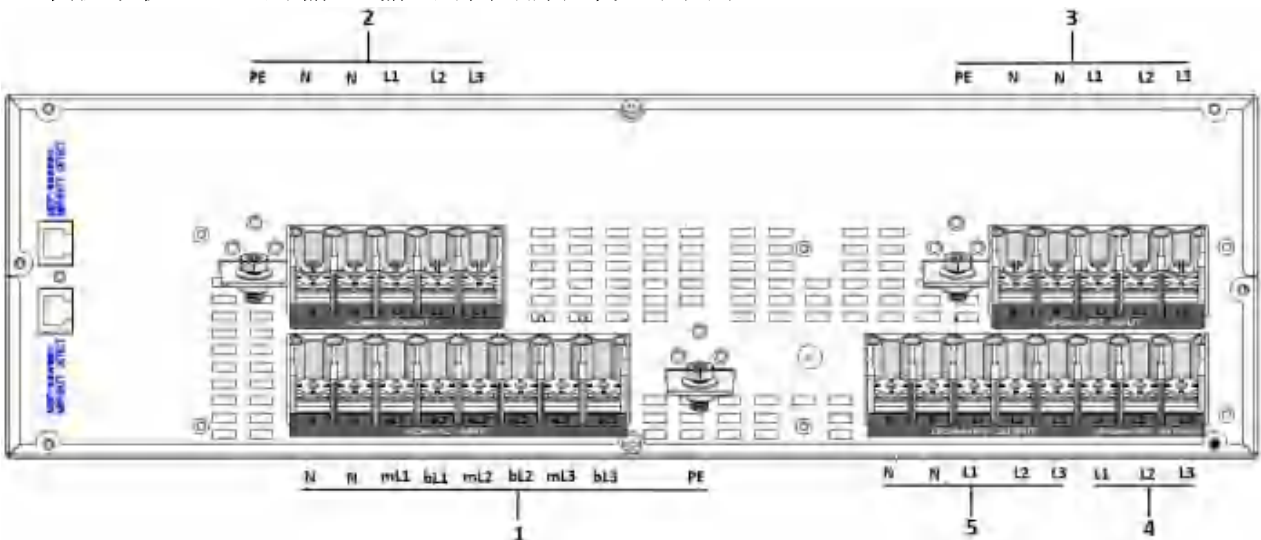
MBP 负载(二)IEC 输出插座(可编程)无输出。

标准版单机 MBP 配置的‘IEC 输出插座’可以为用户提供更多的输出负载接口：  
IEC 线缆插上插座之后，请使用附件中的‘线扣’将其扣紧（如下图示），避免遭受拉力出现负载掉线故障。



### 3.2 基本版单机 MBP 的电缆线连接

基本版单机 MBP 的输入/输出端子排分布如下图示：



功能说明：

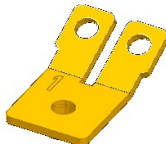
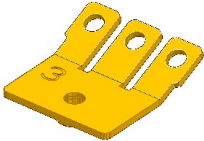
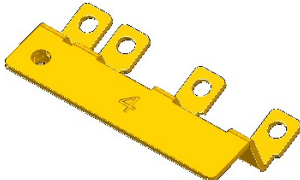
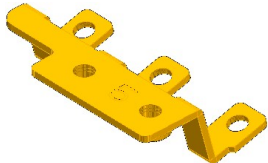
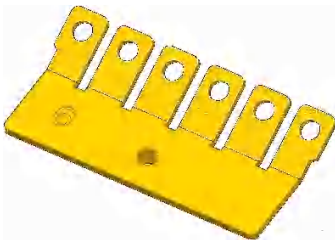
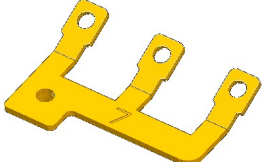
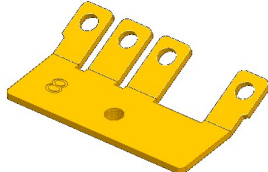
1. AC 输入端子: N/N/mL1/ bL1/ mL2/bL2/ mL3/bL3/PE(m 为主输入；b 为旁路输入)
2. AC 输出(一) 端子 (不可编程): PE/N/N/L1/L2/ L3
3. UPS 输入端子: PE/N/N/L1/L2/L3
4. UPS 旁路输入端子: L1/L2/L3
5. UPS 输出端子: N/N/L1/L2/L3



### 配电模式的接线

‘基本版单机 MBP’的输入/输出端子排的接线完全相同于‘标准版单机 MBP’。

基本版单机 MBP 通过‘短接铜排(包含接线模式挡片)’满足 8 种不同的配电模式接线方式；可以根据实际的应用，选择其中的一个模式作为用户的配电方式。

	序号	数量 (个)	图示
铜排	1	5	
	3	2	
	4	1	
	5	1	
	6	1	
	7	1	
	8	1	
	接线模式挡片	NA	8

备注：

标准版单机 MBP 出厂配置时，提供短接铜排#1、#3、#4、#5 和对应的接线模式挡片，实现如下的 4 种配电模式；默认出厂的配电模式设置为‘三进单出(主旁同源)’：

三进三出（主旁同源）/三进三出（主旁不同源）

三进单出（主旁同源）/三进单出（主旁不同源）

如需配置如下 4 种模式， 请联系您的代理商获取 ‘短接铜排#6、#7、#8(和对应的接线模式挡片)’：

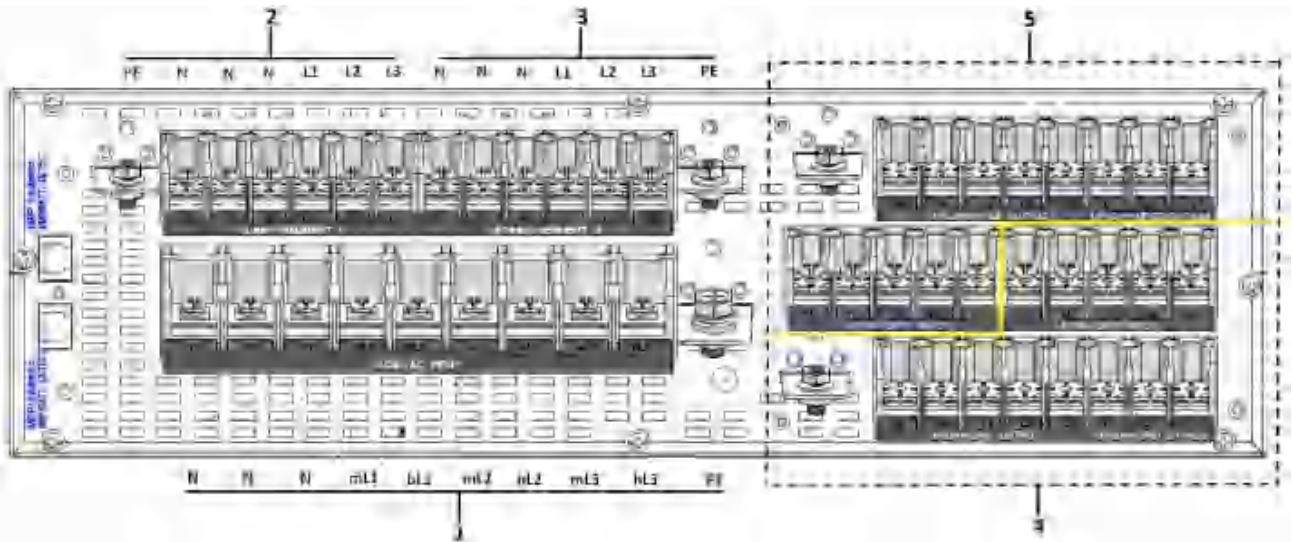
单进单出（主旁同源）/单进单出（主旁不同源）

单进三出（主旁同源）/单进三出（主旁不同源）

8 种不同的配电模式接线请参考章节 3.1（标准版单机 MBP 的电缆线连接）。

### 3.3 标准版 1+1 并机 MBP 的电缆线连接

标准版 1+1 并机 MBP 的输入/输出端子排分布如下图示：



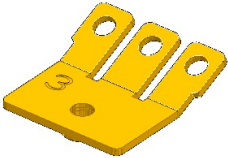
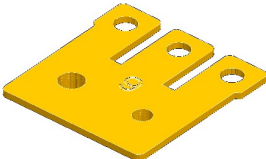
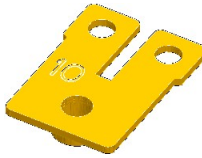
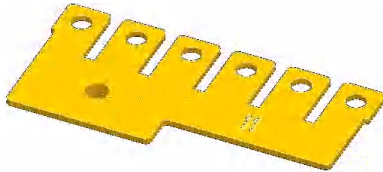
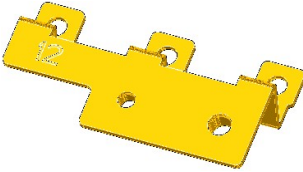
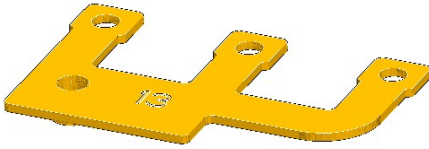
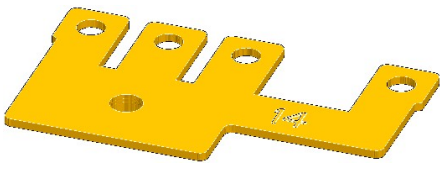
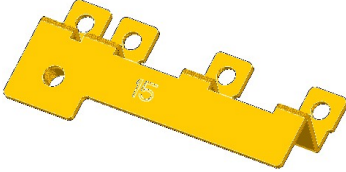
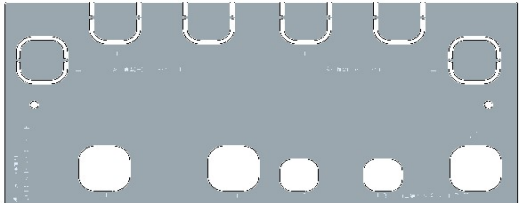
功能说明：

1. AC 输入端子: N/N/N/mL1/ bL1/ mL2/bL2/ mL3/bL3/PE(m 为主输入; b 为旁路输入)
2. AC 输出(一) 端子 (不可编程): PE/N/N/N/L1/L2/ L3
3. AC 输出(二) 端子 (可编程): N/N/N/L1/L2/ L3/ PE
4. UPS1 输入/输出端子
5. UPS2 输入/输出端子

### 配电模式的接线

接线过程中，仅需拆下‘端子排的上盖’，无需拆下‘端子排接线盒’。

标准版 1+1 并机 MBP 通过‘短接铜排(包含接线模式挡片)’满足 8 种不同的配电模式接线方式；可以根据实际的应用，选择其中的一个模式作为用户的配电方式。

	序号	数量 (个)	图示
铜排	3	4	
	9	1	
	10	3	
	11	1	
	12	1	
	13	1	
	14	1	
	15	1	
接线模式挡片	NA	8	

备注：

标准版 1+1 并机 MBP 出厂配置时，提供短接铜排#3、#9、#10、#12、#15 和对应的接线模式挡片，实现如下的 4 种配电模式；默认出厂的配电模式设置为‘三进单出(主旁同源)’：

三进三出（主旁同源）/三进三出（主旁不同源）

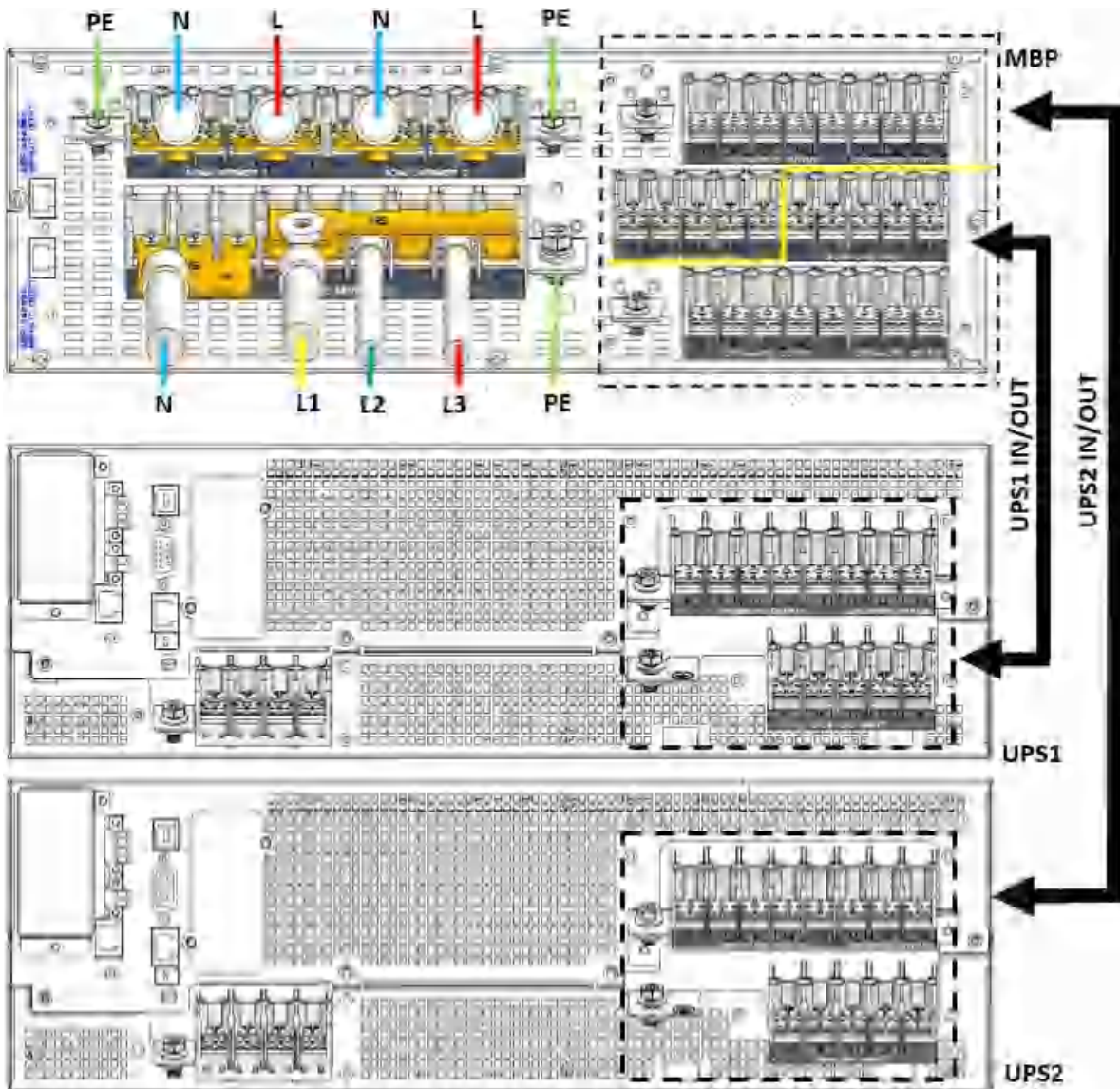
三进单出（主旁同源）/三进单出（主旁不同源）

如需配置如下 4 种模式，请联系您的代理商获取‘短接铜排#11、#13、#14(和对应的接线模式挡片)’：

单进单出（主旁同源）/单进单出（主旁不同源）

单进三出（主旁同源）/单进三出（主旁不同源）

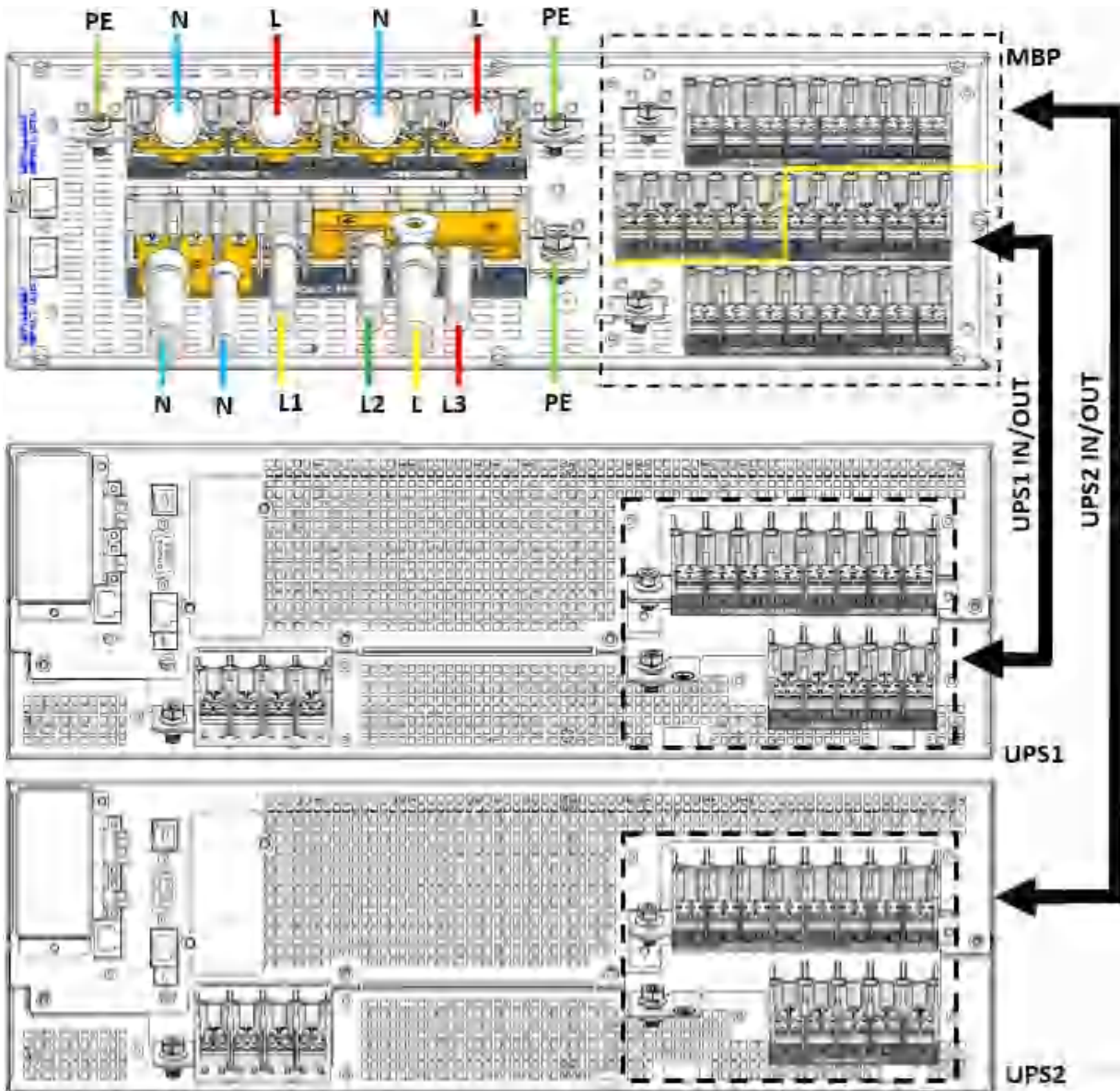
- 三进单出(主旁同源)---此为默认出厂的配电模式



1. 输入: '地线(PE)'先接入机箱, '铜排#9'短接 MBP 输入端子的 N 并接入'中线(N)'; '铜排#15'短接 MBP 输入端子的 mL1/bL1/bL2/bL3 并接入'主输入的相线(L1)'; '主输入的相线 (L2/L3)' 分别接入 MBP 输入端子的 mL2/mL3。
2. 输出: '地线(PE)'先接入机箱, '铜排#3'短接 MBP 输出端子的 N 并接入'中线(N)'; '铜排#3'短接 MBP 输出端子的 L1/L2/L3 并接入'相线 (L)'。
3. 连接 UPS1/UPS2 的输入/输出: 拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排, 通过附件'UPS1 的电缆线'和'UPS2 的电缆线', 一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的'UPS 输入输出端子排'与地线 (PE)。

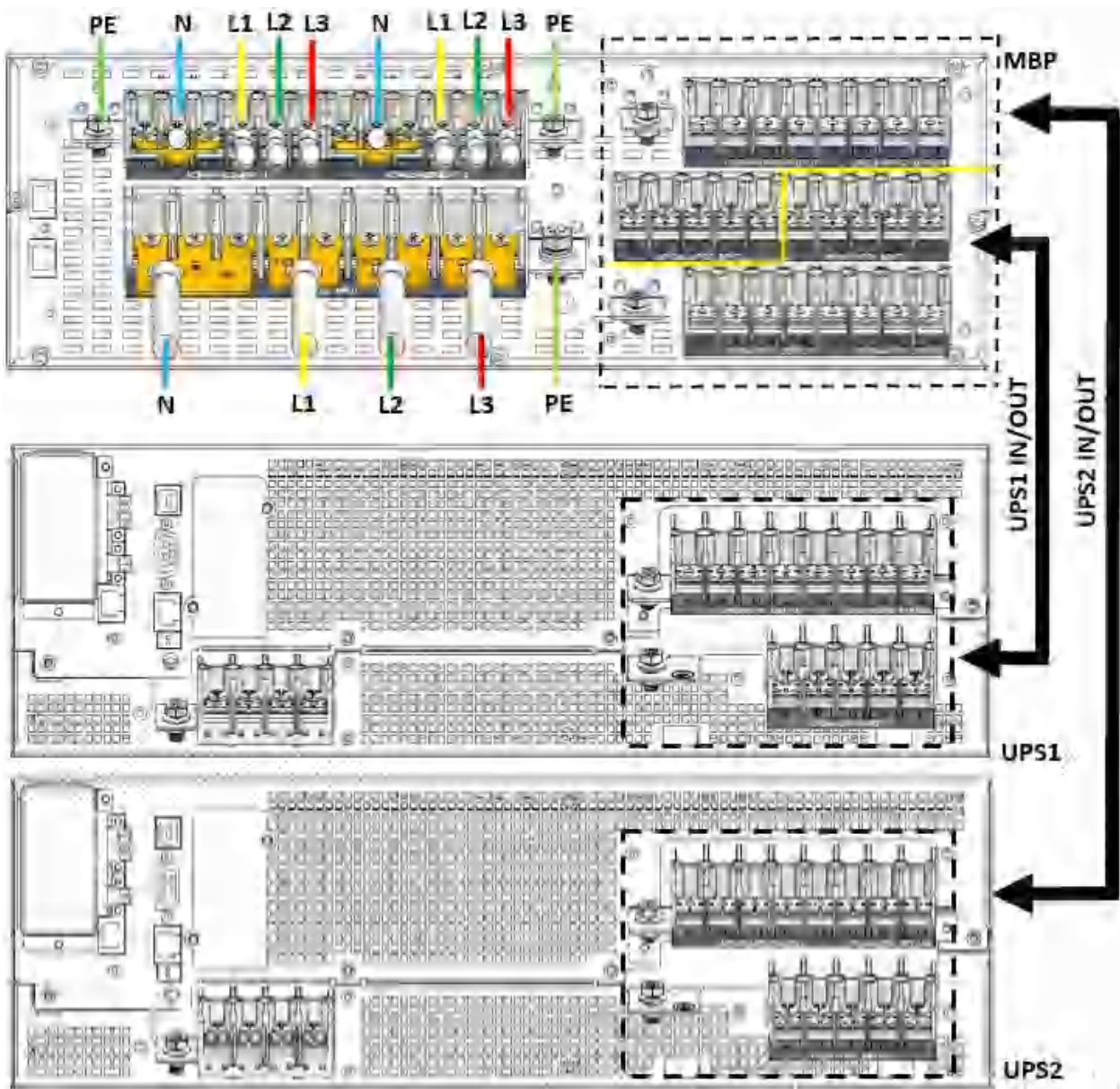


● 三进单出(主旁不同源)



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#3’短接 MBP 输入端子的 N 并接入‘主输入中线(N)’/‘旁路输入中线(N)’；‘主输入的相线 (L1/L2/L3)’分别接入 MBP 输入端子的 mL1/mL2/mL3,最后将‘铜排#12’短接旁路输入端子的 bL1/bL2/bL3 并接入‘旁路输入的相线 (L)’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’；‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 L1/L2/L3 并接入‘相线 (L)’。
3. 连接 UPS1/UPS2 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’和‘UPS2 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

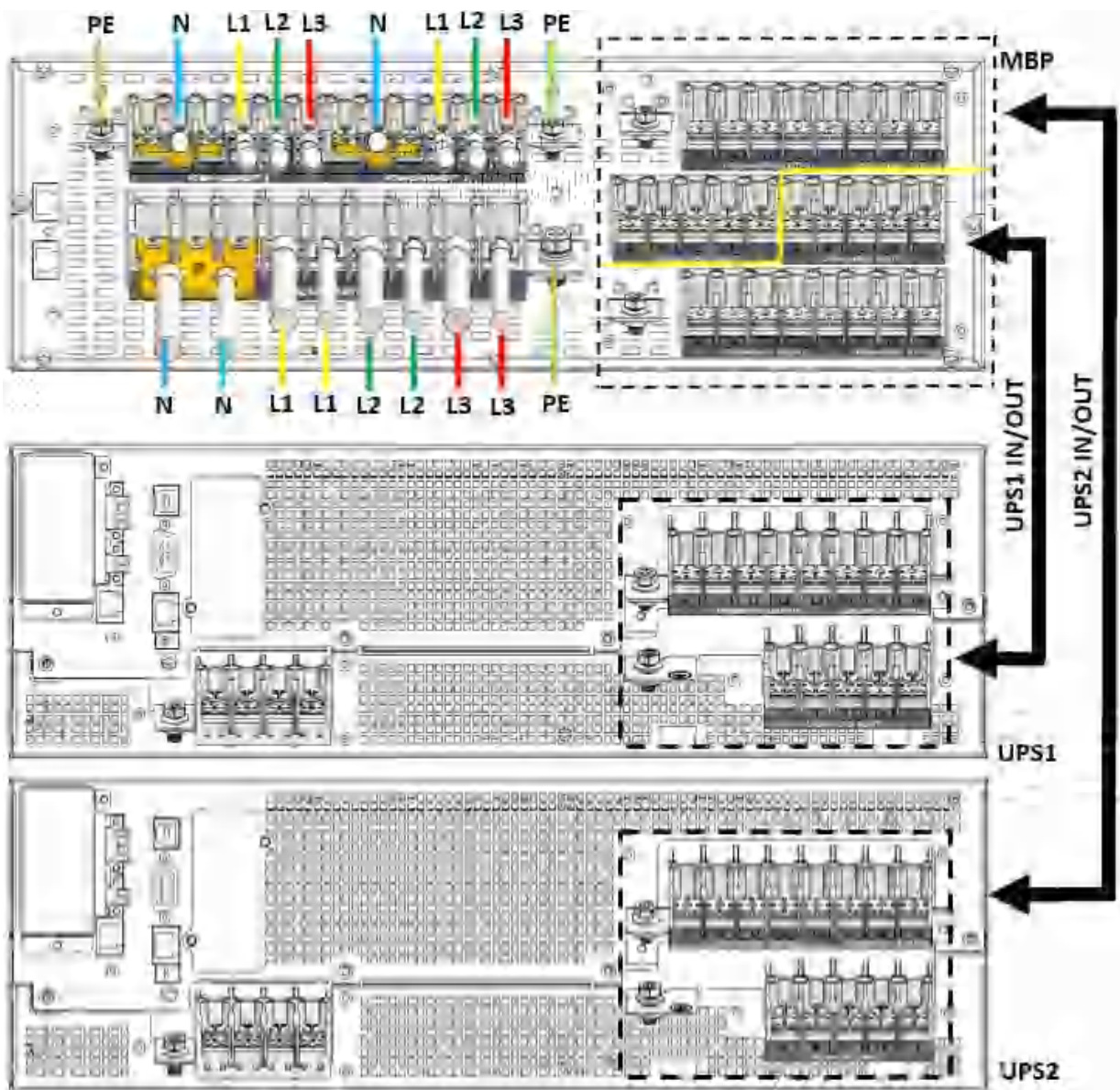
● 三进三出（主旁同源）：



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#9’短接 MBP 输入端子的 N 并接入‘中线(N)’；‘铜排#10’短接 MBP 输入端子的 mL1/bL1 并接入‘相线(L1)’，‘铜排#10’短接 MBP 输入端子的 mL2/bL2 并接入‘相线(L2)’，‘铜排#10’短接 MBP 输入端子的 mL3/bL3 并接入‘相线(L3)’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘相线 (L1/L2/L3)’ 分别接入 MBP 输出端子的 L1/L2/L3。
3. 连接 UPS1/UPS2 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’和‘UPS2 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线（PE）。



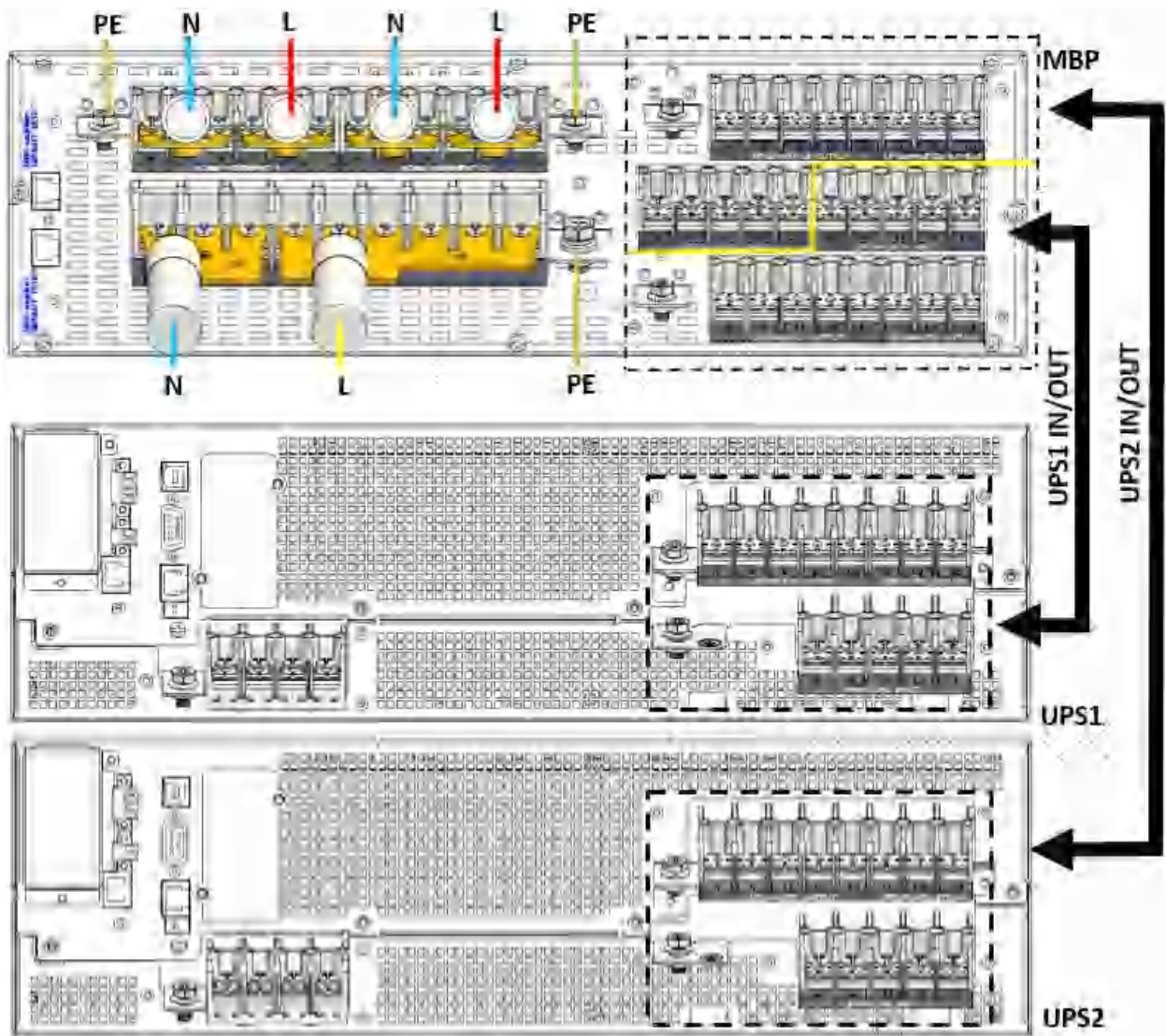
● 三进三出（主旁不同源）：



1. 输入：地线(PE)先接入机箱，‘铜排#9’短接 MBP 输入端子的 N，分别接入‘主输入中线(N)’/‘旁路输入中线(N)’,然后‘主输入的相线 (L1/L2/L3)’分别接入 MBP 输入端子的 mL1/mL2/mL3,‘旁路输入的相线 (L1/L2/L3)’分别接入旁路输入端子的 bL1/bL2/bL3。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘相线 (L1/L2/L3)’分别接入 MBP 输出端子的 L1/L2/L3。
3. 连接 UPS1/UPS2 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’和‘UPS2 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

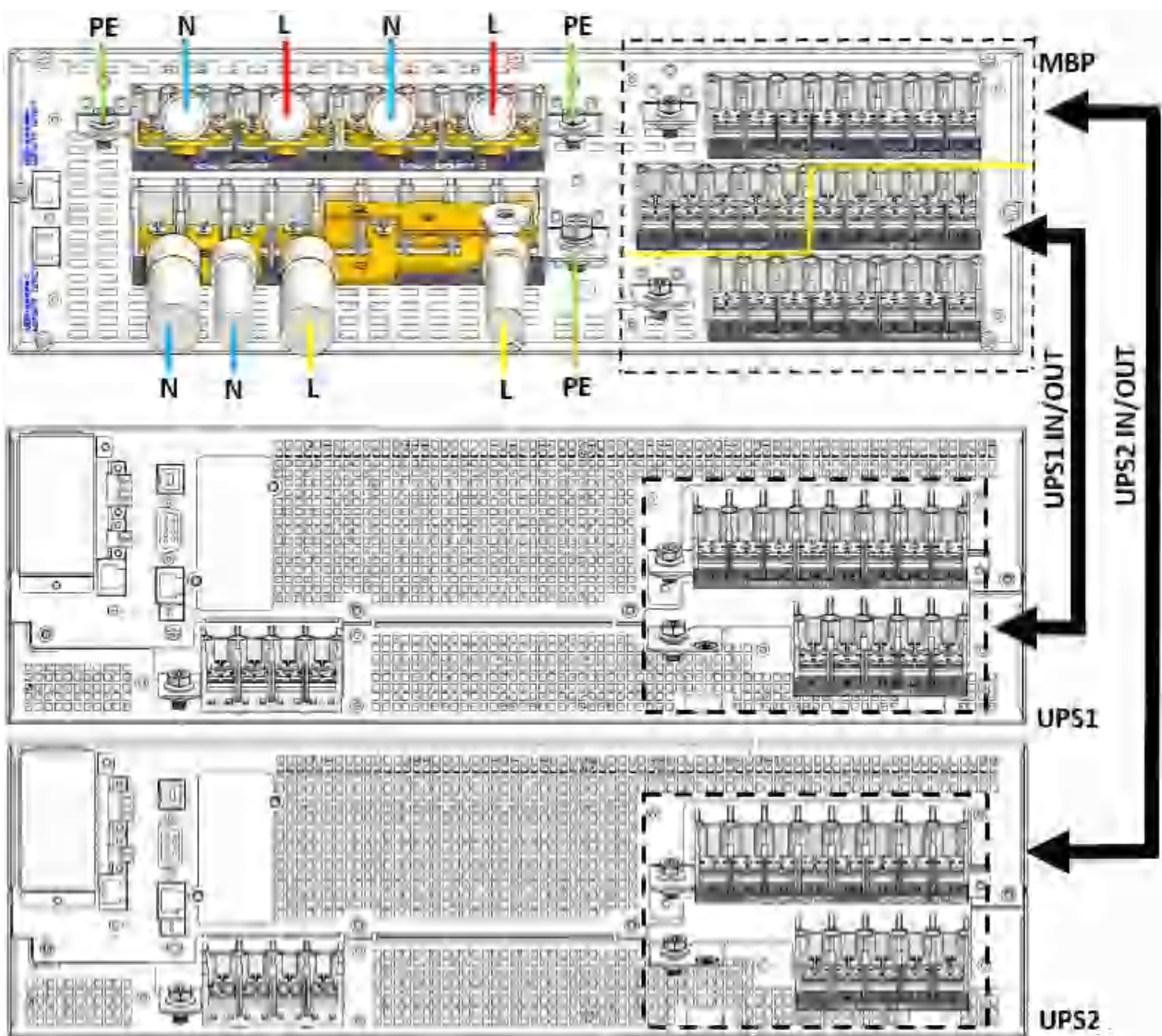


● 单进单出（主旁同源）：



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#9’短接 MBP 输入端子的 N 并接入‘主输入中线(N)’；‘铜排#11’短接输入端子的 mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3 并接入‘主输入的相线 (L)’’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 L1/L2/L3 并接入‘相线 (L)’’。
3. 连接 UPS1/UPS2 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’和‘UPS2 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。

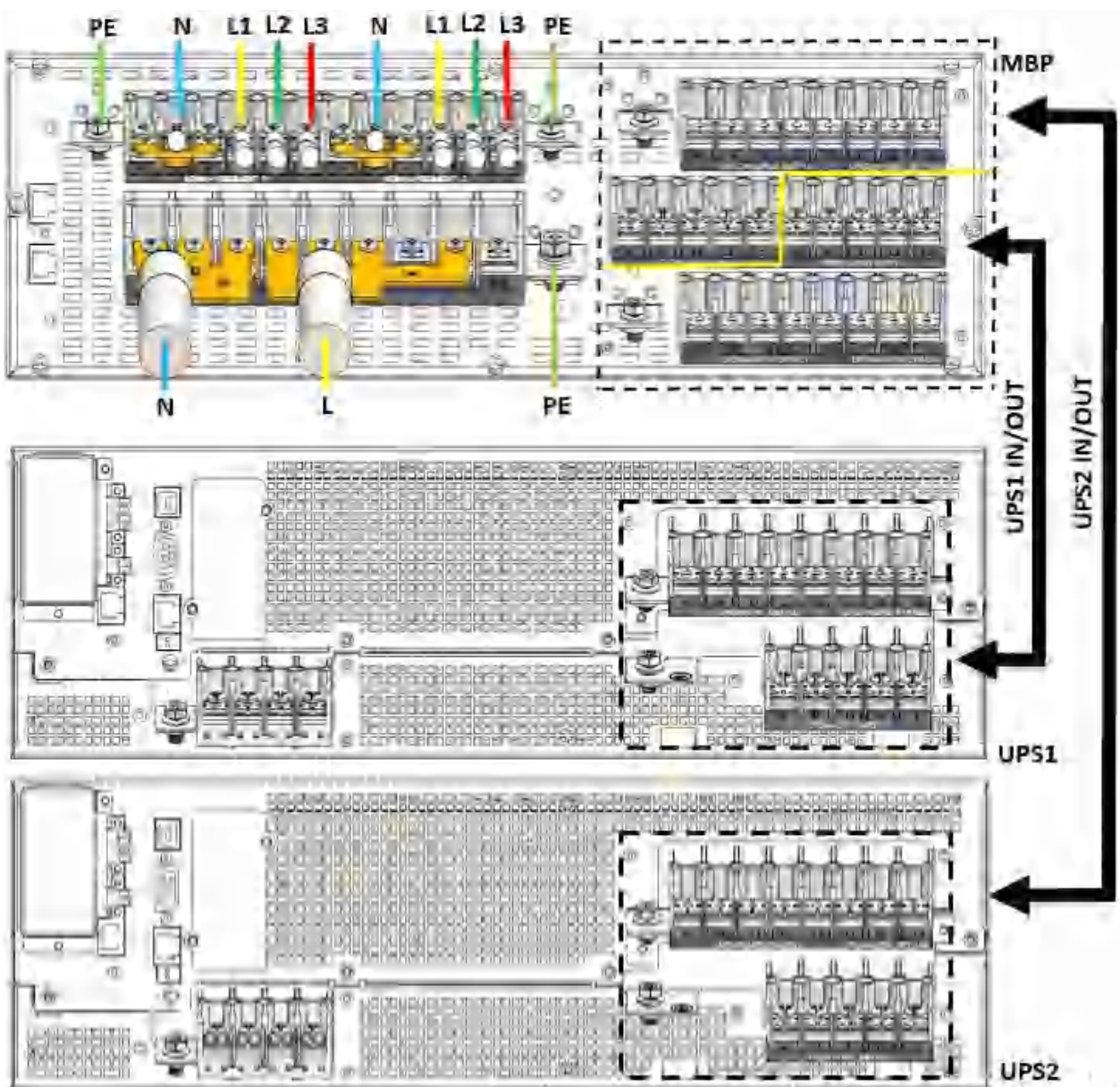
● 单进单出（主旁不同源）：



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#9’短接 MBP 输入端子的 N，分别接入‘主输入中线(N)’/‘旁路输入中线(N)’；‘铜排#13’短接主路输入端子的 mL1/mL2/mL3 并接入‘主输入的相线 (L)’，‘铜排#12’短接旁路输入端子的 bL1/bL2/bL3 并接入‘旁路输入的相线 (L)’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 L1/L2/L3 并接入‘相线 (L)’。
3. 连接 UPS1/UPS2 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’和‘UPS2 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线 (PE)。



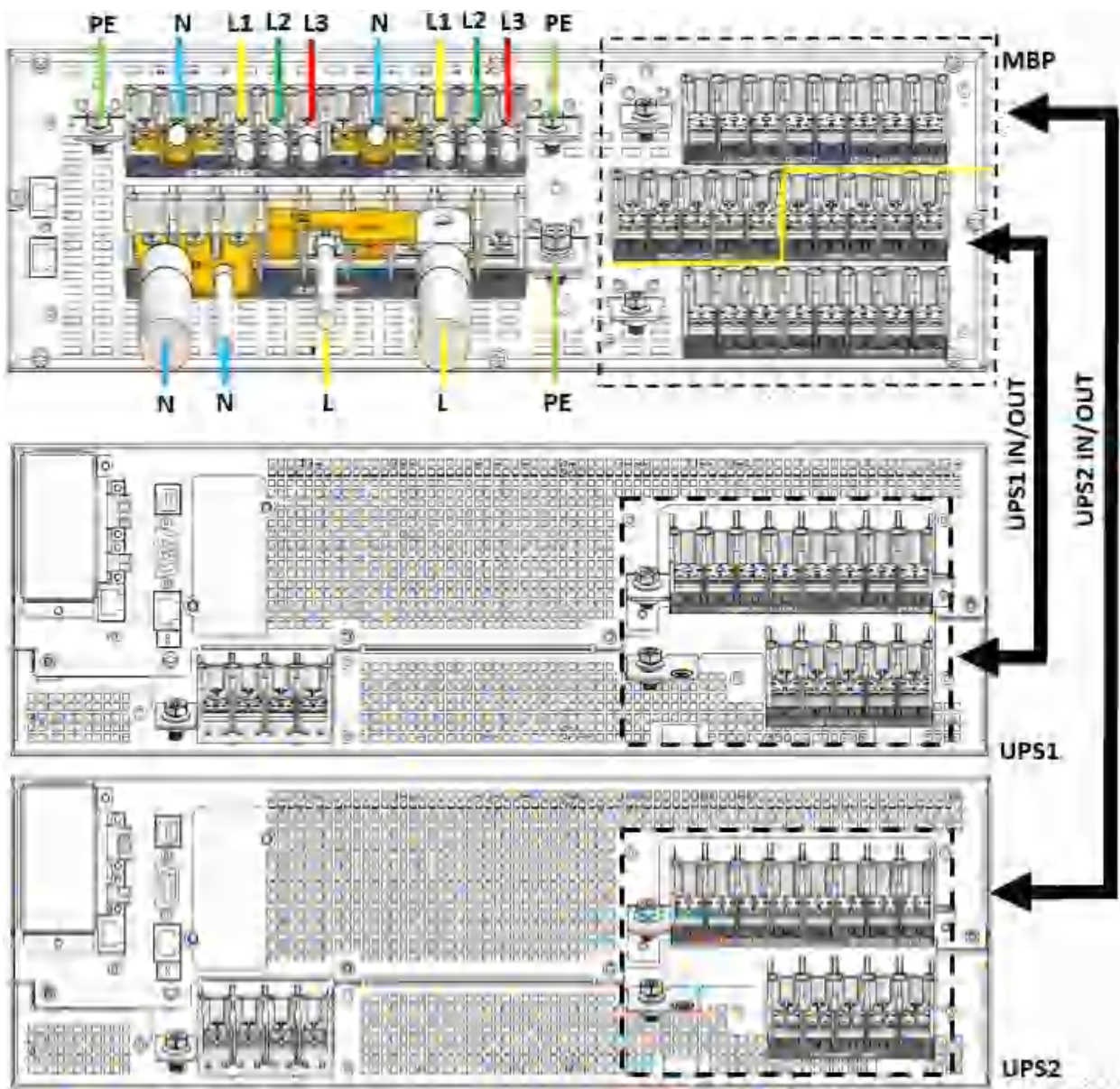
● 单进三出（主旁同源）：



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#9’短接 MBP 输入端子的 N 并接入‘主输入中线(N)’；‘铜排#14’短接 MBP 输入端子的 mL1/bL1/mL2/mL3 并接入‘主输入的相线(L)’。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘相线(L1/L2/L3)’分别接入 MBP 输出端子的 L1/L2/L3。
3. 连接 UPS1/UPS2 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’和‘UPS2 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘UPS 输入输出端子排’与地线(PE)。

备注：单进三出模式时，如果 UPS 工作于旁路状态下，UPS 的 L2/L3 相无输出；MBP 的 AC 输出(一)/ 输出(二)接口的 L2/L3 相无输出。

● 单进三出（主旁不同源）：



1. 输入：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#9’短接 MBP 输入端子的 N，分别接入‘主输入中线(N)’/‘旁路输入中线(N)’；‘铜排#12’短接 MBP 输入端子的 mL1/mL2/mL3 并接入‘主输入的相线(L)’，‘旁路输入的相线(L)’接入 MBP 输入端子的 bL1。
2. 输出：‘地线(PE)’先接入机箱，‘铜排#3’短接 MBP 输出端子的 N 并接入‘中线(N)’，‘相线(L1/L2/L3)’分别接入 MBP 输出端子的 L1/L2/L3。
3. 连接 UPS1/UPS2 的输入/输出：拆除 UPS 模块输入输出端子排上的所有短接铜排，通过附件‘UPS1 的电缆线’和‘UPS2 的电缆线’，一一对应连接 UPS 模块与 MBP 模块的‘输入输出端子排’与地线(PE)。

备注：单进三出模式时，如果 UPS 工作于旁路状态下，UPS 的 L2/L3 相无输出；MBP 的 AC 输出(一)/ 输出(二)接口的 L2/L3 相无输出。

## 4. MBP 的调试

以 1+1 并机 UPS 系统(含外接电池组(EBM))为例，介绍 MBP 正常模式与维护旁路模式的设置。

### 4.1 MBP 的常态模式

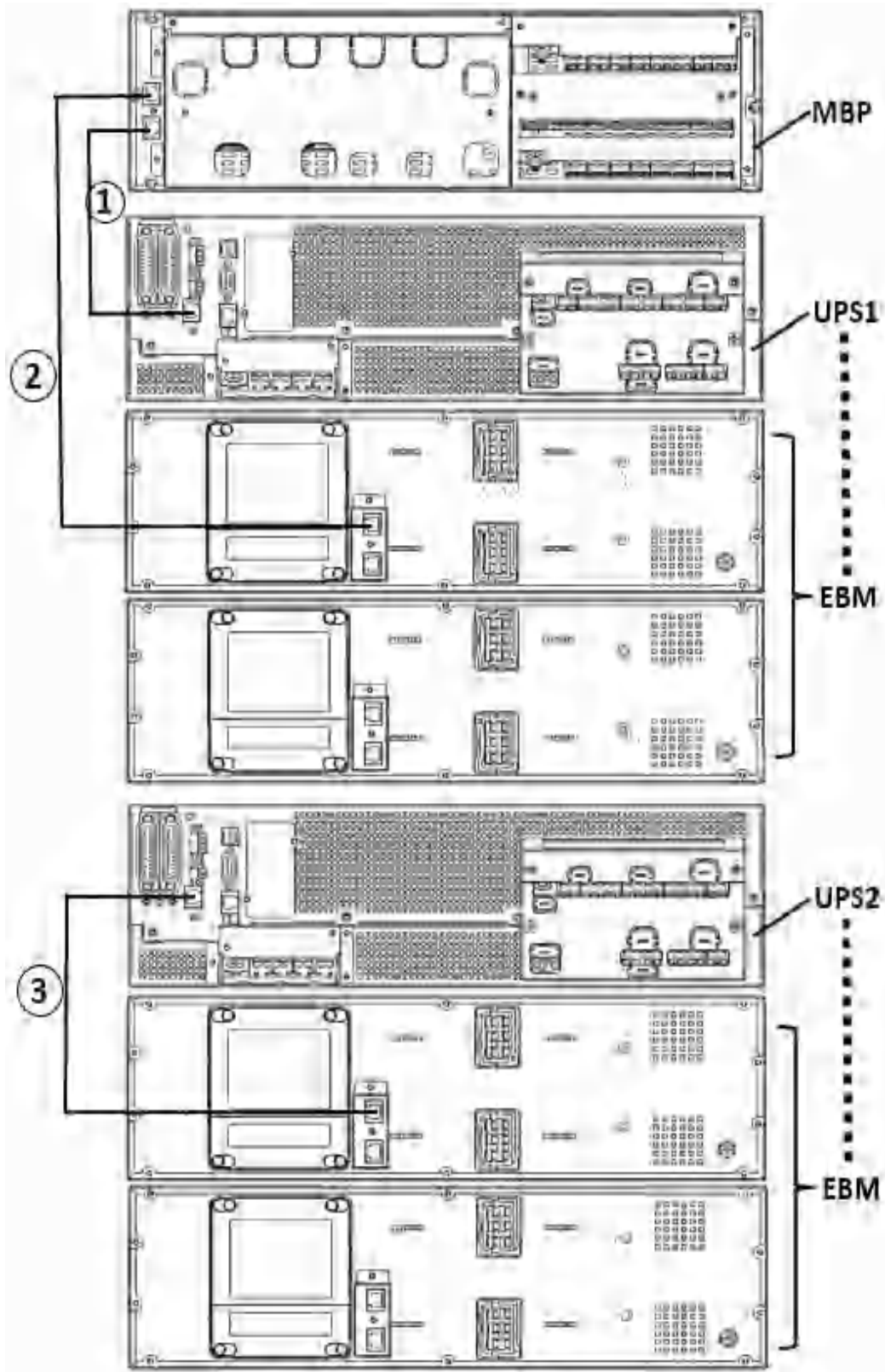
请确保已经完成整个系统的电力电缆线连接。

1. UPS 与 EBM 的‘电缆线’连接，请参考‘UPS 模块的用户手册’或‘EBM 快速安装手册’。
2. UPS1 与 UPS2 的之间的‘并机线’连接，请参考‘UPS 模块的用户手册’。

完成 MBP/UPS/外接电池组（EBM）的电缆线连接之后，可以通过‘侦测线’和‘UPS 的 LCD’进行‘MBP 的常态模式’设置。

1. MBP 的侦测：通过‘MBP 侦测线’(MBP 的附件标配)连接到 UPS#1。
2. UPS1 的外接电池组（EBM）的侦测：通过‘EBM 侦测线’(EBM 的附件标配)连接到 MBP。
3. UPS2 的外接电池组（EBM）的侦测：通过‘EBM 侦测线’(EBM 的附件标配)连接到 UPS2。

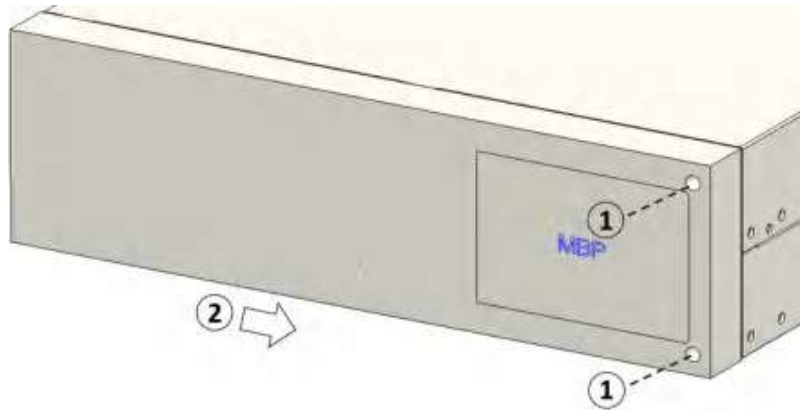




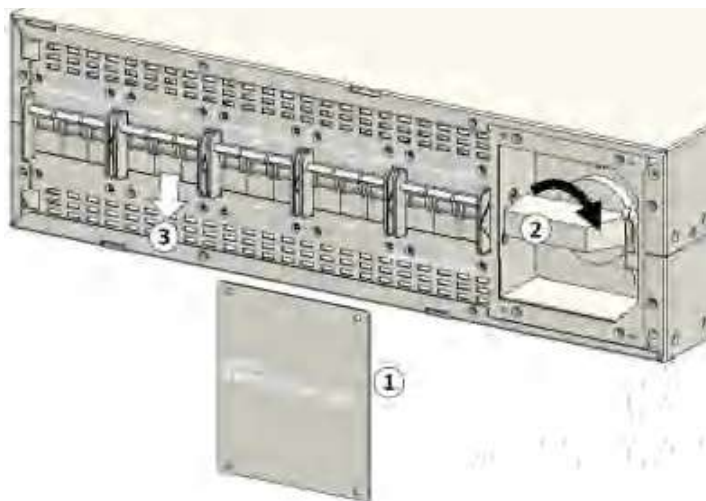
## 4.2 MBP 的维护旁路模式

通过转换 MBP 为维护旁路模式，在进行拆卸/维修 UPS 模块的过程中，维持系统的正常输出。

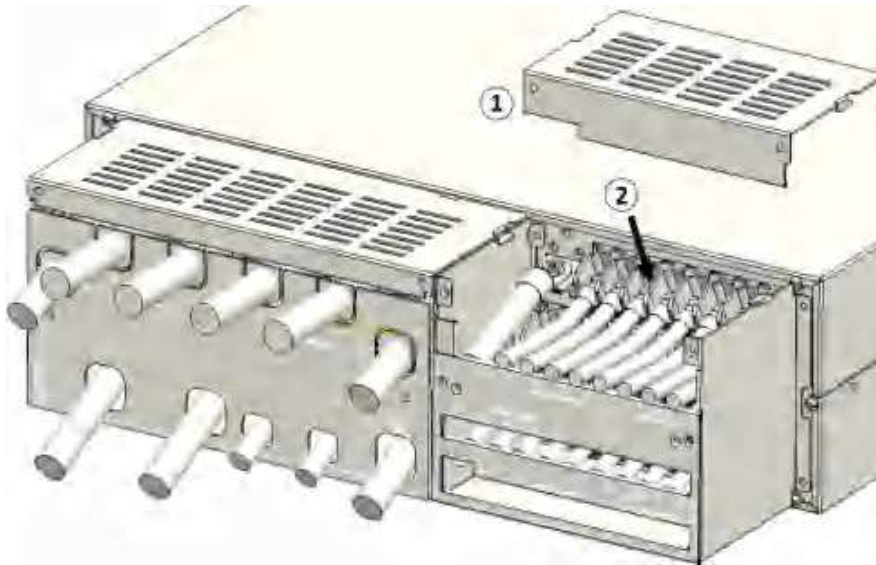
1. 松开 MBP 的塑胶面板螺丝，并按照箭头方向取出塑胶面板。



2. 先拆下‘维修旁路开关’的保护盖板，然后旋转‘维修旁路开关’到‘MAINTENANCE’的标识位置。
3. 在 UPS 的 LCD 上设置 UPS 为待机模式，然后，将 MBP 前面板上所有的‘输入开关’按照‘UPS 主输入→UPS 旁路→UPS N 线’的顺序，向下拨到关闭‘OFF’状态。



4. 断开 UPS 的所有外接电池组(EBM)，确保 UPS 已经完全停机断电。
5. 拆除 MBP 与 UPS1/UPS2 的连接线，此时，即可拆除 UPS 进行维护/更换。拆除‘UPS 的电缆线’时，仅需要拆除 MBP 上的‘UPS 输入/输出端子排’的上盖，无需拆下‘市电的端子排接线盒’。



备注:

系统在进行对 **UPS** 的维护/更换期间，建议您将塑胶面板装回 **MBP**，避免人为对开关的误操作导致电击伤害。

## 附录一. 维修和换机保证

本公司承诺：自购机之日起，为您提供三年免费保修和换机服务：

- 凭经销商有效证明保修和换机；
- 凭机器生产序号保修和换机。

在保修期间造成的运输费用，由用户承担。如机器发生故障，请与就近的山特服务网点及经销商联络。

作为山特用户，您享有以下服务：

- 三年保修和换机；
- 24 小时热线服务；
- 全国联合保修；
- 网上技术服务支持；

发生以下情况，不在保修范围内：

- 人为故障；
- 保修期外；
- 生产序列号更改、丢失的成品；
- 因不可抗拒及外来原因引起的损坏或损失；
- 未经授权私自拆机或修改；
- 违反机器操作/ 使用规定；
- 使电池深度放电或人为造成损坏。

以上内容如有变更，恕不另行通知，山特公司拥有最终解释权！

## 附录二.有害物质表

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电池类	×	○	○	○	○	○
印刷电路组件	×	○	○	○	○	○
电源线插座端子	×	○	○	○	○	○
箱体五金类	×	○	○	○	○	○
开关/断路器类	○	○	×	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

环保使用期限的免责声明：环保使用期限规定的具体期限仅为符合中华人民共和国的相应的法律规定，并非代表公司向客户提供保证或负有任何义务。环保使用期限中假定客户按照操作手册在正常情况下使用本产品，对于本产品中配备的某些组合件（例如：装有电池的组件）的环保使用期限，可能低于本产品的环保使用期限。



**山特电子(深圳)有限公司**

厂址：深圳市宝安区 72 区宝石路 8 号 邮编：518101

客服传真：(0755) 27572730

客服中心 E-mail 地址：upservice@eaton.com

客服热线：400-830-3938 / 800-830-3938

[www.santak.com.cn](http://www.santak.com.cn)