

Symmetra™ PX

96 和 160 kW 400 V

安装手册

2019/03



法律声明

施耐德电气品牌以及本指南中涉及的施耐德电气及其附属公司的任何商标均是施耐德电气或其附属公司的财产。所有其他品牌均为其各自所有者的商标。本指南及其内容受适用版权法保护，并且仅供参考使用。未经施耐德电气事先书面许可，不得出于任何目的，以任何形式或方式（电子、机械、影印、录制或其他方式）复制或传播本指南的任何部分。

对于将本指南或其内容用作商业用途的行为，施耐德电气未授予任何权利或许可，但以“原样”为基础进行咨询的非独占个人许可除外。

施耐德电气的产品和设备应由合格人员进行安装、操作、保养和维护。

由于标准、规格和设计会不时更改，因此本指南中包含的信息可能会随时更改，恕不另行通知。

在适用法律允许的范围内，对于本资料信息内容中的任何错误或遗漏，或因使用此处包含的信息而导致或产生的后果，施耐德电气及其附属公司不会承担任何责任或义务。

目录

重要安全说明 - 请妥善保存这些说明	5
电磁兼容性	6
安全注意事项	6
电气安全	8
电池安全	9
规格	10
输入规格	10
旁路规格	10
输出规格	10
需要上游和下游保护	11
单市电和双市电系统	11
模块电池规格	11
标准电池规格	12
散热	13
含有带模块电池的 PDU 的系统的安装步骤	14
含有 UPS 和模块或标准电池的系统的安装步骤	15
机械装配	16
重新安置侧面板	16
UPS 线缆连接准备	16
在顶部线缆接入系统中采用导管进线时的 UPS 线缆连接准备	17
在顶部线缆接入系统中不采用导管进线时的 UPS 线缆连接准备	18
在底部线缆接入系统中不采用导管进线时的 UPS 线缆连接准备	18
在底部线缆接入系统中采用导管进线时的 UPS 线缆连接准备	19
接近 UPS 线缆连接区	21
准备连接带模块化电池的 PDU 线缆	23
接近带模块电池的 PDU 的线缆连接区	23
顶部线缆接入系统中带模块电池的 PDU 的线缆连接准备	24
在底部线缆接入系统中采用正面无导管进线时带模块电池的 PDU 的 线缆连接准备	25
在底部线缆接入系统中采用正面有导管进线时带模块电池的 PDU 的 线缆连接准备	25
连接通讯线缆	26
在含有 UPS 和带模块电池的 PDU 的设备中连接电池断路器跳闸线缆与通 讯线缆	26
在带 UPS 和模块电池柜的系统中连接电池断路器跳闸线缆与通讯线 缆	29
网络通讯线缆连接	31
连接紧急断电 (EPO) 开关	32
进行等电位连接	34
UPS 与带模块电池的 PDU 之间的电源线连接	35
线缆内部链接	38
调平机柜	39
电源线连接	40
UPS 系统与带模块电池的 PDU 之间的电源线连接	40
连接带模块电池的 PDU 内的输入线缆	40
PDU 分路断路器连接	44

- 在带模块电池的 PDU 中安装配电模块 46
- 连接 UPS 与模块化电池柜或标准电池柜之间的强电电缆 51
 - UPS 内的电源线连接 51
 - 单市电系统的电源线连接 51
 - 双市电系统的电源线连接 52
- UPS 内的电池线缆连接 54
 - 连接电池线缆至使用模块电池解决方案和侧面线缆接入的系统中的 UPS 54
 - 将电池线缆连接至 UPS – 顶部和底部线缆接入 55
- 安装维修旁路柜 (选项) 57
 - 从维修旁路柜上卸下断路器盖板 57
 - 底部线缆接入系统的维修旁路柜线缆安装准备 58
 - 顶部线缆接入系统的维修旁路柜线缆安装准备 59
 - 在 UPS 和维修旁路柜之间连接电源线 60
 - 连接输入和输出电源线至维修旁路柜 61
- 安装电池解决方案 63
 - 安装模块电池解决方案 63
 - 连接模块电池柜之间的电池线缆 63
 - 安装标准电池解决方案 67
 - 标准电池柜安装准备 67
 - 安装标准电池柜 67
- 安装完成后的检查清单 79

重要安全说明 - 请妥善保管这些说明

安装、操作、维修或维护设备前，请先仔细阅读这些说明，查看并熟悉相关设备。以下安全消息可能会贯穿本手册始终或印刷在设备上，旨在对潜在危险发出警报或对澄清或简化操作的信息引起关注。



在“危险”或“警告”安全消息中添加此符号表示此处存在电气危险，若不遵守可能会导致人身伤害。



此为安全警报符号，用于提醒您此处存在潜在的人身伤害危险。请遵守带有此符号的所有安全消息，以免造成人身伤亡事故。

⚠ 危险
危险表示危险状况，如不可避免，将导致人员死亡或严重伤害。 未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 警告
警告表示危险状况，如不可避免，可能会导致人员死亡或严重伤害。 未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

⚠ 小心
小心表示危险状况，如不可避免，可能会导致轻度或中度人身伤害。 未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

注意
注意用于描述不会造成人身伤害的操作。此类安全消息不应使用安全警报符号。 未按说明操作可能导致设备损坏等严重后果。

请注意：

电气设备应仅限有资质的人员来安装、操作、维修和维护工作。对于不按照本手册操作引起的任何后果，施耐德电气概不承担任何责任。

有资质的人员是指具备电气设备构造、安装和操作的相关技能和知识、接受过安全培训、能够识别并避免相关危险的人员。

电磁兼容性

注意

存在电磁干扰的风险

该产品为 C2 类别的 UPS 产品。在居住环境中，此产品可能会造成无线电波干扰，在这种情况下，可能需要用户采取额外的措施。

未按说明操作可能导致设备损坏等严重后果。

安全注意事项

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

本文档中的所有安全说明必须认真阅读、深入理解并严格遵守。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

请先阅读安装手册中的所有说明，再安装或使用 UPS 系统。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

请先完成安装室的施工工程并打扫清理后，再安装 UPS 系统。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

- 安装本产品时必须遵守施耐德电气制定的规范和要求。应特别注意内外部保护（上游开关、电池开关、线缆等）和环境要求。对于因未遵守上述要求所造成的后果，施耐德电气概不承担任何责任。
- UPS 系统连接电源线缆后，请勿启动该系统。启动操作必须由施耐德电气工程师来完成。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

UPS 系统的安装必须符合地方和国家法规。根据以下要求安装 UPS：

- IEC 60364 (包括 60364-4-41- 防触电保护、60364-4-42 - 防热效应保护以及 60364-4-43 - 防过电流保护)，或
- NEC NFPA 70，或
- 加拿大电气规格代码 (C22.1、第 1 部分)

取决于适用当地的标准。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

- 请在温度受控、无导电杂物且通风干燥的室内环境中安装 UPS 系统。
- 请在不可燃、水平和坚固 (例如混凝土) 等能承受系统重量的表面上安装 UPS 系统。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

UPS 不适用于、因而也不得安装用于以下异常操作环境：

- 危害性烟气
- 爆炸性粉尘或气体混合物、腐蚀性气体、其他来源的传导性或辐射性热量
- 湿气、灰尘、粉尘、蒸汽或极度潮湿的环境
- 容易滋生霉菌、昆虫、寄生虫的场所
- 含盐空气或受冷媒污染
- 根据 IEC 60664-1 规定，污染等级高于 2 的场所
- 受异常振动、冲击、摇摆或地震的场所
- 受阳光直射、热源或强电磁场干扰的场所。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

请勿在安装好密封盖板的情况下钻孔/打孔 (用于布线或导线管接入)，请勿在 UPS 附近钻孔/打孔。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 警告

小心电弧

请勿对本产品进行机械改造 (包括拆除机柜组件或钻孔/切割)，《安装手册》另有说明的除外。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

注意

小心过热

遵守 UPS 系统周围的空间要求，并且勿在 UPS 运行时覆盖产品的通风口。
未按说明操作可能导致设备损坏等严重后果。

注意

小心设备损坏

请勿将 UPS 输出连接至再生负载系统，包括光伏系统和速度传动装置。
未按说明操作可能导致设备损坏等严重后果。

电气安全

⚠️⚠️ 危险

小心触电、爆炸或电弧

- 电气设备的安装、操作、维修和维护必须由有资质的人员完成。
- 请穿戴适当的个人防护装备，并遵守电气安全操作规范。
- 操作设备或进入设备内部前，请关闭 UPS 系统的所有电源。
- 操作 UPS 系统前，请检查所有端子之间（包括保护性接地）是否存在危险电压。
- UPS 包含有内部电源。即便与市电断开，也可能存在危险电压。安装或维修 UPS 系统前，请确保设备处于 OFF（断开）状态，并且断开市电和电池连接。在打开 UPS 前请等待五分钟以使电容器放电。
- UPS 必须妥善接地，并且由于存在大的漏电流，必须首先连接接地导线。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠️⚠️ 危险

小心触电、爆炸或电弧

如果系统的标准设计不包含反向馈电保护，必须使用自动隔离设备（反向馈电保护选项或任何符合 IEC/EN 62040-1 或 UL1778 第 5 版的其他设备 - 取决于当地适用标准）消除隔离设备输入接线端子可能出现的危险电压或电能。设备必须在上游供电发生故障后的 15 秒内断开，并且必须与规格相匹配。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

当 UPS 输入端经外部隔离器（断开时隔离零线）连接时，或系统中额外加装自动反向馈电隔离设备或与 IT 配电系统连接时，UPS 供应商必须在 UPS 输入接线端子上粘贴标签，而用户须在远离 UPS 区域安装的所有主电源隔离器上以及这些隔离器与 UPS 之间的外部接入点上安装标签。标签上应标注以下文字（或相同意思的当地文字）：

⚠️⚠️ 危险

小心触电、爆炸或电弧

存在电压反馈风险。操作此电路前，请隔离 UPS，并检查所有端子之间以及保护性接地是否存在危险电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

电池安全

危险

小心触电、爆炸或电弧

- 安装电池断路器时必须遵守施耐德电气制定的规范和要求。
- 维修电池时仅可由熟悉电池的合格人员进行或在其监督下进行，且需要谨慎小心。切勿让无资质的人员操作电池。
- 连接或断开电池接线端子前，请断开充电电源。
- 请勿将电池投入火中，否则可能会发生爆炸。
- 请勿拆解、改装或毁坏电池。电池里流出的电解液会损伤皮肤和眼睛。电解质可能有毒。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

危险

小心触电、爆炸或电弧

电池可能产生触电危险和高强度短路电流。操作电池时，必须严格遵守以下注意事项

- 请摘下手表、戒指或其他金属物件。
- 请使用带绝缘把手的工具。
- 戴上防护眼镜、手套和胶鞋。
- 请勿将工具或金属零件放在电池上。
- 在连接或断开电池接线端子之前，请断开充电电源。
- 确定电池是否因疏忽而接地。如果电池因疏忽而接地，移除接地。接触接地电池的任何部分均可能会引起触电危险。在安装和维护过程中，如果将接地电池移除，即可减少触电危险（适用于无接地供电电路的设备和远程电池）。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

危险

小心触电、爆炸或电弧

更换电池时，请使用相同型号和数量的电池或电池组。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

注意

小心设备损坏

- 请在系统准备就绪适合通电后，再安装电池。从安装电池到 UPS 系统通电的时间不得超过 72 小时，即 3 天。
- 根据充电要求，电池保存时间不得超过 6 个月。如果 UPS 系统长时间处于断电状态，施耐德电气建议至少每个月为 UPS 系统充电一次，一次充电 24 小时。这样充电可避免出现不可逆转的损坏。

未按说明操作可能导致设备损坏等严重后果。

规格

下列所有数值均基于 96 kW 和最高 160 kW 配置。若线缆和电流保护按照 96 kW 系统进行配置，只能在系统中安装六个功率模块。若要升级至 160 kW 系统，则需对线缆和电流保护配置进行重新调整。

注：所有电源和电源控制线均必须由合格的电工进行安装，并且必须符合当地和国家法规关于最大额定功率的规定。

输入规格

	96 kW			160 kW		
	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V
连接类型	3PH + N + PE ¹					
输入频率 (Hz)	40–70					
总谐波失真度 (THDI)	< 5% (满载时)					
额定输入电流 (A)	154	146	141	256	243	234
最大输入电流 (A)	169	160	155	281	267	258
输入电流限制 (A)	197	197	197	295	295	295
输入功率因数修正	> 0.98 (负载 > 50% 时)					
最大短路电流水平 I _{cc} (kA)	额定条件短路电流 I _{cc} : 30 kA。 额定峰值耐受电流 I _{pk} : I _{cc} x 1.7。 设备：请参见 需要上游和下游保护, 页 11。					

旁路规格

	96 kW			160 kW		
	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V
连接类型	3PH + N + PE ¹					
输入频率 (Hz)	40–70					
额定输入电流 (A)	147	139	134	243	231	223
最大短路电流水平 I _{cc} (kA)	额定条件短路电流 I _{cc} : 30 kA。 额定峰值耐受电流 I _{pk} : I _{cc} x 1.7。 设备：请参见 需要上游和下游保护, 页 11。					

输出规格

	96 kW			160 kW		
	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V
连接类型	3PH + N + PE					
输出容量	150% 持续 60 秒 (正常运行模式) 125% 持续 10 分钟 (正常运行模式) 150% 持续 60 秒 (电池运行模式) 125% 持续 10 分钟 (电池运行模式)					

1. 支持无接地导线的 TN、TT、IT 配电系统。
2. 输入电流基于额定电压、额定负载和电池充满电的情况下。
3. 综合电流限制功能。

	96 kW			160 kW		
	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V
	100% 负载 (旁路运行模式) 1000% 持续 100 毫秒 (旁路运行模式)					
额定输出电流 (A)	147	139	134	243	231	223
输出频率 (与旁路同步)	47-53 Hz (额定频率为 50 Hz) ⁴					
跟踪速率 (Hz/s)	可编程至 0.25、0.5、1、2、4 和 6					
总谐波失真度 (THDU)	< 2% 线性 < 5% 非线性					
输出功率因数	0.5 超前到 0.5 滞后, 无减额					
动态负载响应	+/- 5%					
输出电压调节	+/- 1%					
波峰因数	2.7					

需要上游和下游保护

需要使用下述上游断路器以获得额定条件短路电流 I_{cc} - 30 kA RMS 对称波形。

单市电和双市电系统

输入和旁路

使用断路器 **PowerPact NLGF36400U3XTW**

	96 kW		160 kW	
	输入	旁路	输入	旁路
跳闸设置	96 kW	96 kW	160 kW	160 kW
I_r (A)	225	160	400	250
I_r (@ 6 I_r) ⁵	0.5-16	0.5-16	0.5-16	0.5-16
I_i (X I_n)	1.5-12	1.5-12	1.5-12	1.5-12

输出

	96 kW 400 V		160 kW 400 V	
	保险丝	断路器 (A)	保险丝	断路器 (A)
电池断路器 (最大值) ⁶	—	550	—	550
UPS 输出 Q2	160 A gL 型保险丝	160	250 A gL 型保险丝	250

模块电池规格

注: 电池必须连接到一个 DC 额定断路器上。

4. 可选择下列选项: 40-60 Hz、47-53 Hz、49.9-50.1 Hz。
5. I_{sd} 和 T_r 必须由安装商根据安装协调来设置
6. 有关更多信息, 请参阅 安装标准电池解决方案, 页 67。

电池类型	密封铅酸电池
额定电压 (VDC)	+/- 192 (2 V 时 96 个电池)
浮动电压 (VDC)	+/- 218 (2.27 V 时 96 个电池)
满负载时的放电终止电压 (VDC)	+/- 154 (1.6 V 时 96 个电池)
放电终止最大电池电流 (A)	96 kW : 332 160 kW : 550
最大充电功率 ⁷	96 kW : 9.6/19.2 kW (已通过显示屏选择) 160 kW : 16/32 kW (已通过显示屏选择)

标准电池规格

注意

小心设备损坏
切勿在同一系统中混用电池类型。
未按说明操作可能导致设备损坏等严重后果。

预安装的电池	XP12V1800	XP12V2500
电池类型	密封铅酸	
额定电压 (V)	12	12
功率 ⁸	1370	1870
额定容量 ⁹	56.4	69.5
内部阻抗 (毫欧)	8.6	6.2
短路电流 (A)	1521	2030

电池容量对应的直流功率范围 (输出功率系数 = 1)

直流功率 (kW)				
负载	25%	50%	75%	100%
32 kVA	8.5	16.9	25.4	33.9
64 kVA	16.9	33.9	50.8	67.7
96 kVA	25.4	50.8	76.2	101.6
128 kVA	33.9	67.7	101.6	135.4
160 kVA	42.3	84.7	127.0	169.3

电池容量对应的直流功率范围 (输出功率系数 = 0.8)

直流功率 (kVA)				
负载	25%	50%	75%	100%
32 kVA	6.8	13.5	20.3	27.1
64 kVA	13.5	27.1	40.6	54.2
96 kVA	20.3	40.6	61.0	81.3
128 kVA	27.1	54.2	81.3	108.4
160 kVA	33.9	67.7	101.6	135.4

7. 输入电流限制可能会降低某些线路和负载情况下的充电能力。

8. 15 分钟 1.60 VDC 25°C W/块

9. C₁₀ 1.80 VDC 25°C Ah

电池放电终止时的最大电流 (A)

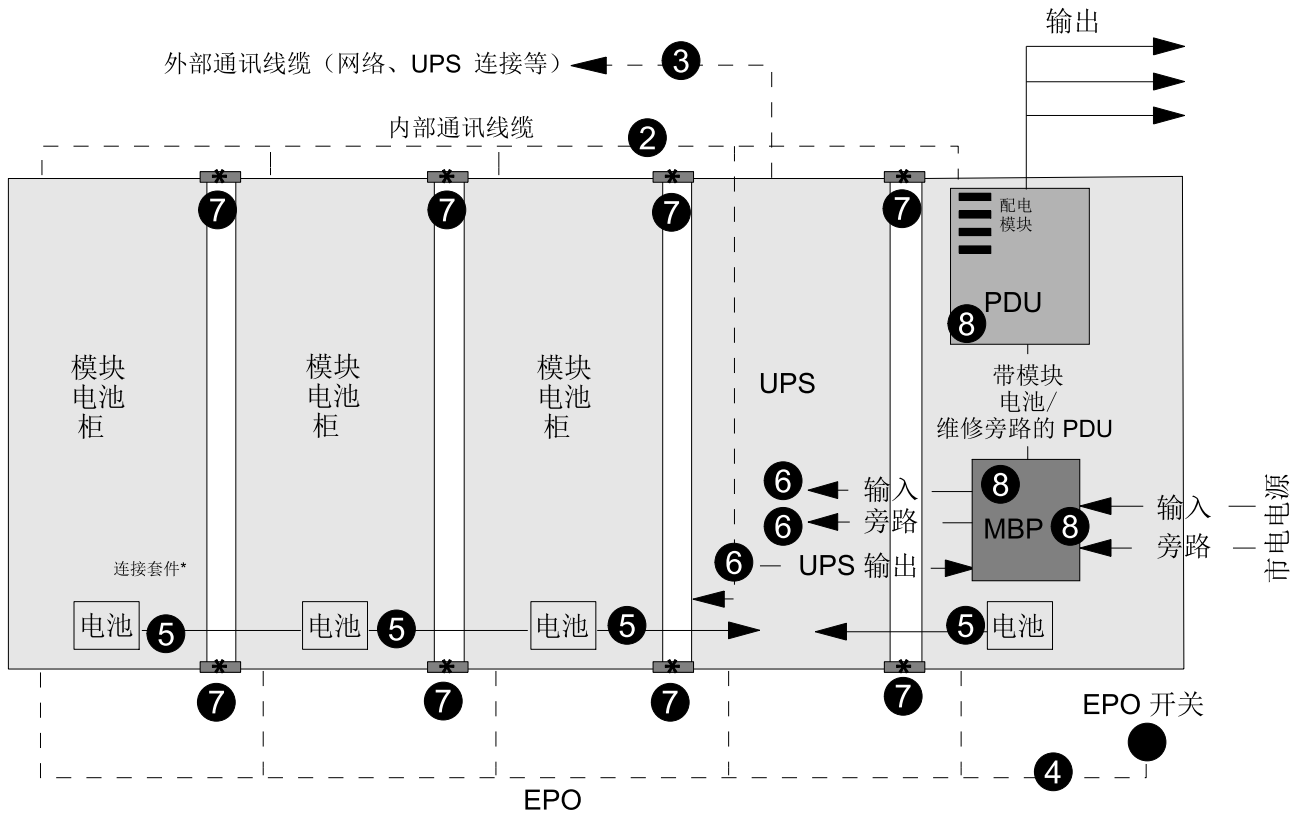
负载	25%	50%	75%	100%
32 kW	27.6	55.1	82.7	110.2
64 kW	55.1	110.2	165.3	220.5
96 kW	82.7	165.3	248.0	330.7
128 kW	110.2	220.5	330.7	440.9
160 kW	137.8	275.6	413.4	551.1

散热

注：额定市电和电池充满下的满负载热损失。

UPS 额定值	32 kW	64 kW	96 kW	128 kW	160 kW
散热 kWh (BTU/hr)	1.68 (5748)	3.37 (11496)	5.05 (17244)	6.73 (22992)	8.42 (28741)

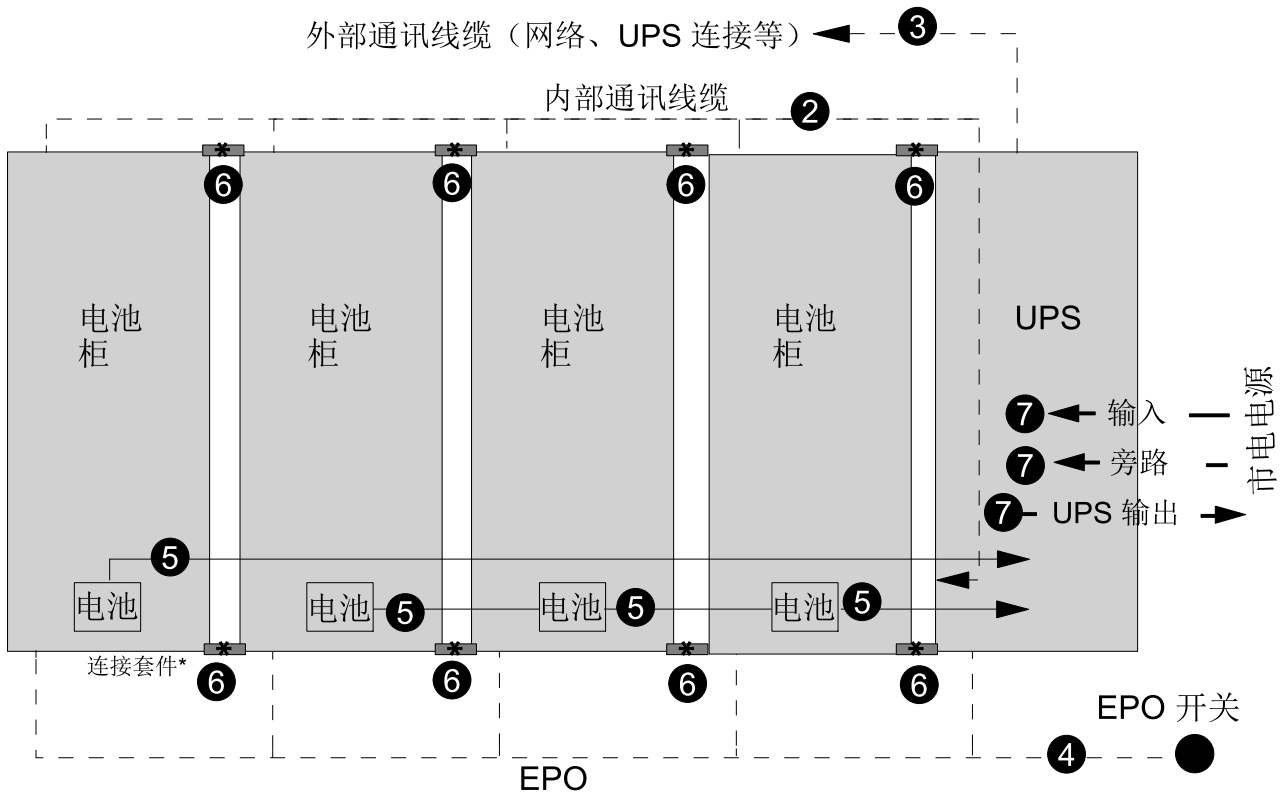
含有带模块电池的 PDU 的系统的安装步骤



1. (图中未显示)。
 - a. 。
 - b. 准备连接带模块化电池的 PDU 线缆, 页 23。
2. 在含有 UPS 和带模块电池的 PDU 的设备中连接电池断路器跳闸线缆与通讯线缆, 页 26。
3. 网络通讯线缆连接, 页 31。
4. 。
5. 。
6. UPS 与带模块电池的 PDU 之间的电源线连接, 页 35。
7. 和调平机柜, 页 39
8. UPS 系统与带模块电池的 PDU 之间的电源线连接, 页 40。

注: 输入零线处于始终开启状态。无论 Q1 断路器是否开启, 输入零线都不会关闭。必须将持续运行的接地零线接入 UPS 输入。该连接确保了在电池运行模式下 UPS 零线保持接地。若 UPS 在电池运行模式下运行时没有持续接地的零线, 则将导致接地电压和线路电压之间的电势过大。电势过大可能会损坏外部连接设备。当运行 Q2 和 Q3 时, 负载的零线连接处于关闭状态。

含有 UPS 和模块或标准电池的系统的安装步骤



1. 10 (图中未显示)
 - a. 。
 - b. UPS 线缆连接准备, 页 16。
2. 11
3. 网络通讯线缆连接, 页 31。
4. 。
5. 安装电池解决方案 :
 -
 - 安装标准电池解决方案, 页 67
6. 和 调平机柜, 页 39¹²
7. 连接 UPS 与模块化电池柜或标准电池柜之间的强电线缆, 页 51。

10. 请注意, 对于标准电池柜, 不必重新安置侧板
 11. 请注意, 对于标准电池柜, 稍后再连接电池信号线
 12. 仅模块电池柜必须与其他机柜互连。标准电池柜只要调平即可

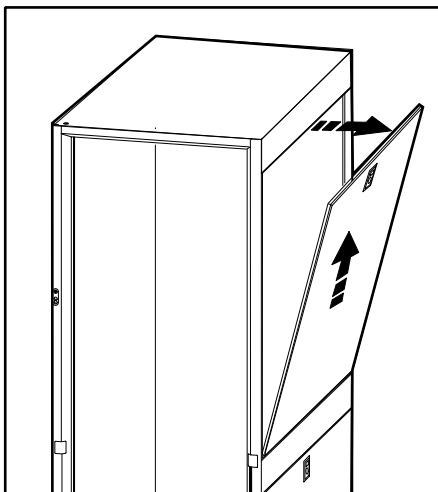
机械装配

重新安置侧面板

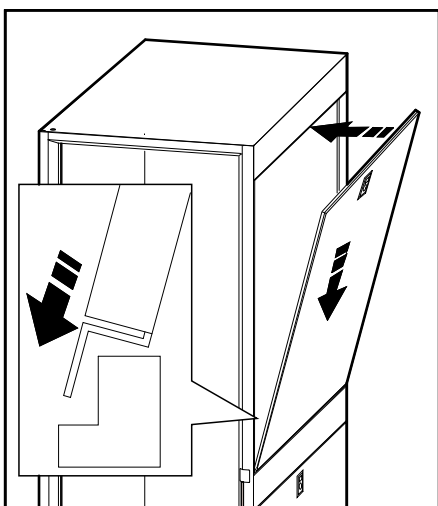
注: 仅安装于高架地板上的系统才可使用底部线缆入口。

注: 对于含有标准电池柜的系统, 不必重新安置侧板。

1. 根据配置重新安置侧面板：
 - 含有 **UPS** 和带模块电池的 **PDU** 的系统：拆下 **UPS** 两侧的侧面板，将其中一块侧面板安装于同一排的最后一个模块电池柜上，并将另一块侧面板安装在带模块电池的 **PDU** 的最外侧。
 - 含有 **UPS** 和并列模块电池柜的系统：从 **UPS** 上拆下置于模块电池柜一侧的一块侧面板，将其安装在同一排最后一个模块电池柜上。
 - 含有 **UPS** 和远程模块电池柜的系统：保留 **UPS** 上的侧面板。模块电池柜的最外侧需要安装额外的侧面板。
2. 要拆下侧面板，需先使用钥匙（已提供）解锁侧面板。按下锁扣，拉开侧面板并向上抽出。



3. 要安装侧面板，将侧面板底部以一定角度斜放，将侧面板推入。使用钥匙锁好侧面板



UPS 线缆连接准备

布设线缆的四种方式。请按照适用于您的设备的步骤进行操作：

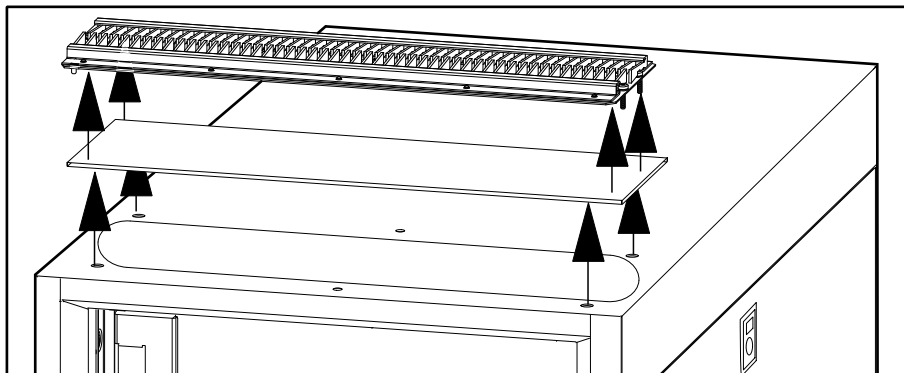
- 在顶部线缆接入系统中不采用导管进线时的 **UPS** 线缆连接准备, 页 18。

- 在顶部线缆接入系统中采用导管进线时的 **UPS** 线缆连接准备, 页 17。
- 在底部线缆接入系统中不采用导管进线时的 **UPS** 线缆连接准备, 页 18。
- 在底部线缆接入系统中采用导管进线时的 **UPS** 线缆连接准备, 页 19。

在顶部线缆接入系统中采用导管进线时的 **UPS** 线缆连接准备

1. 拆下电刷槽盖板和密封盖板。

UPS 背面视图



2. 根据需要在密封盖板上钻孔并安装导线管。

⚠ 危险

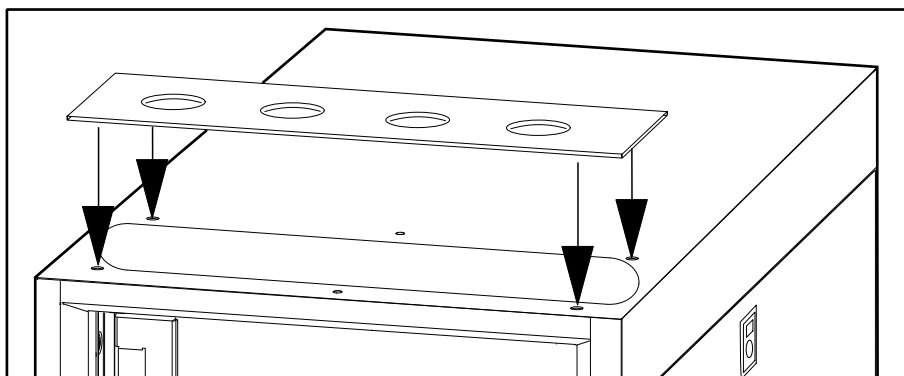
小心触电、爆炸或电弧

请勿在安装好密封盖板的情况下钻孔/打孔（用于布线或导线管接入），请勿在 **UPS** 附近钻孔/打孔。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

3. 重新装回密封盖板。

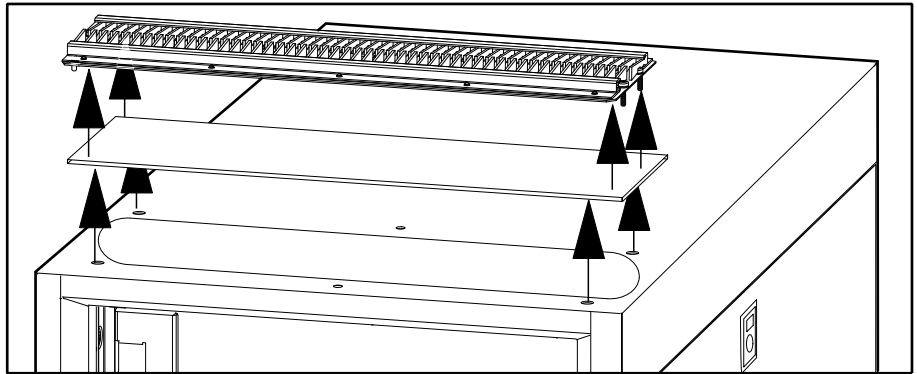
UPS 背面视图



在顶部线缆接入系统中不采用导管进线时的 UPS 线缆连接准备

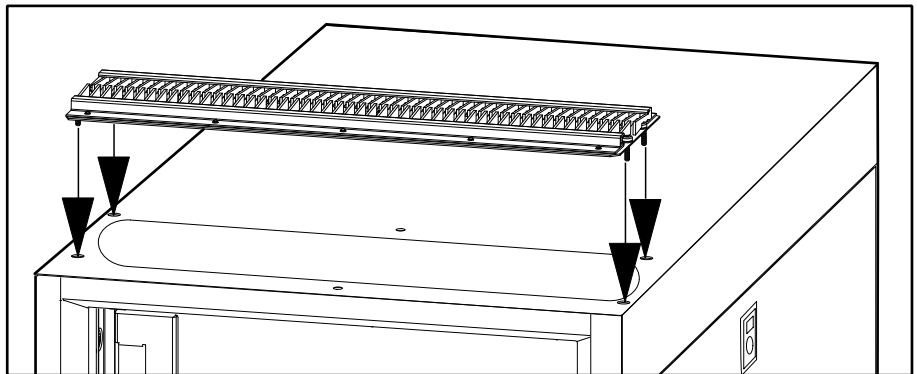
1. 拆下电刷槽盖板和密封盖板。

UPS 背面视图



2. 重新装回电刷槽盖板。

UPS 背面视图



在底部线缆接入系统中不采用导管进线时的 UPS 线缆连接准备

⚠ 小心

小心老鼠损坏设备

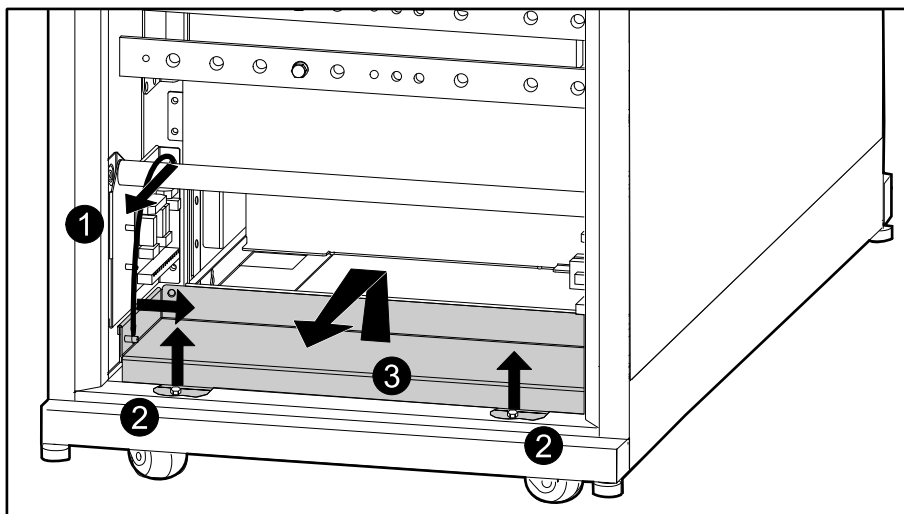
在具有鼠患风险的区域中，在底部面板中钻孔，重新安装底板，然后穿过底板布设线缆。妥善处理钻孔的锐边，以免损坏线缆。

未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

1. 拆下接地线缆。
2. 拆下底盖前面的螺钉。

3. 掀起底板将其拆下。

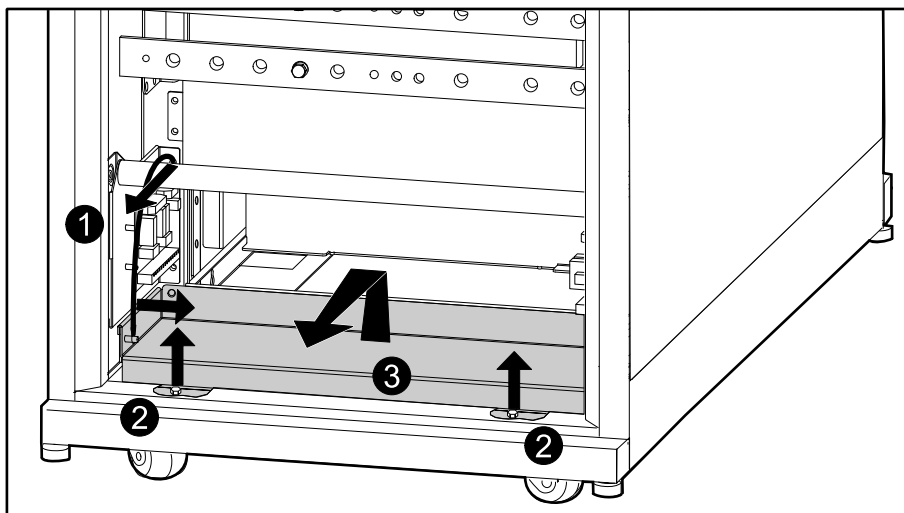
UPS 背面视图



在底部线缆接入系统中采用导管进线时的 UPS 线缆连接准备

1. 拆下接地线缆。
2. 拆下底盖前面的螺钉。
3. 掀起底板将其拆下。
4. 在底板上钻孔并安装导线管。

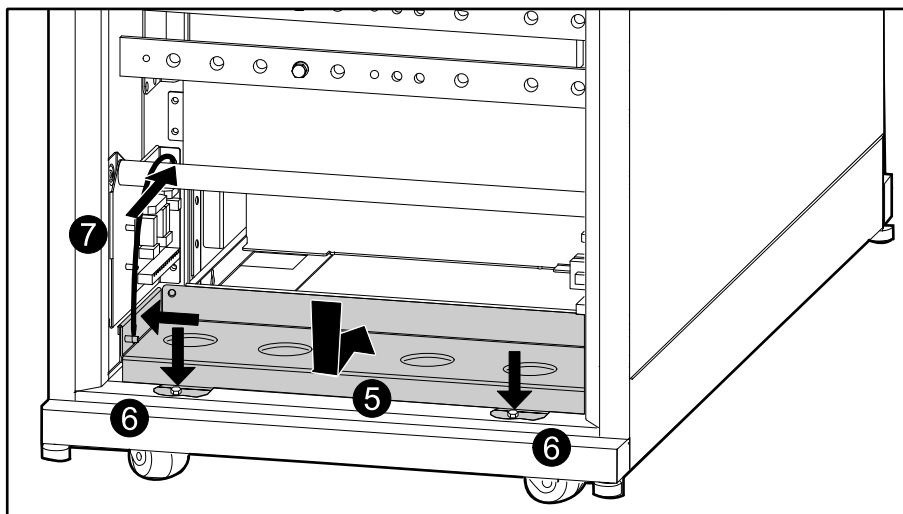
UPS 背面视图



5. 安装好导线管后，重新装回底板。
6. 重新装回底板前面的螺钉。

- 重新装回接地线缆。规定扭矩值为 8 Nm。

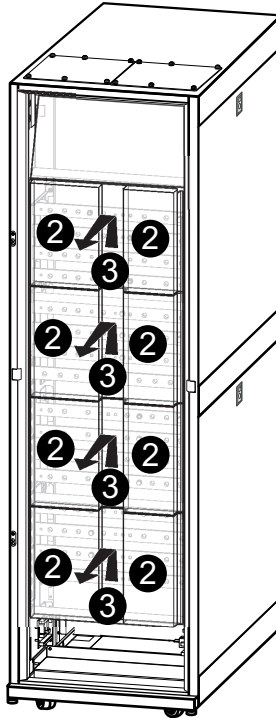
UPS 背面视图



接近 UPS 线缆连接区

1. 打开 UPS 的后门。
2. 松开每块盖板的两颗螺钉，从上往下拆下全部四块盖板。
3. 将盖板掀起并取出。

UPS 背面视图

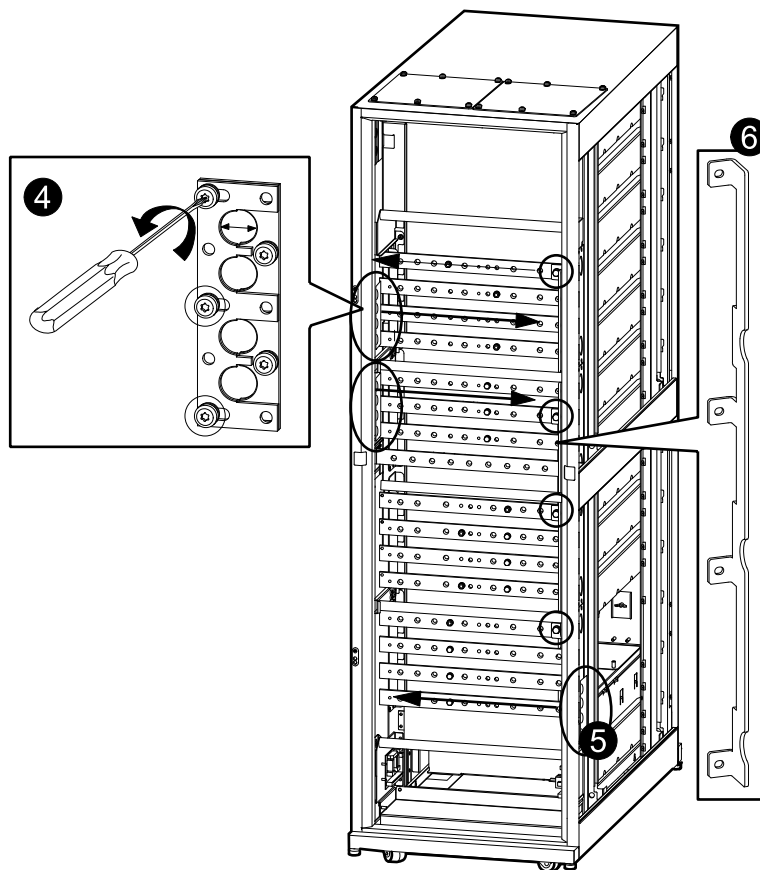


注：下列步骤只适用于将带模块电池的 PDU 置于 UPS 左侧的系统：

4. 拆下左侧三个线缆扣以备后用。
5. 松开四枚螺栓，从 UPS 右侧拆下零线铜排，将铜排安装到 UPS 左侧。

- 将之前拆下的线缆扣安装到右侧。

UPS 背面视图



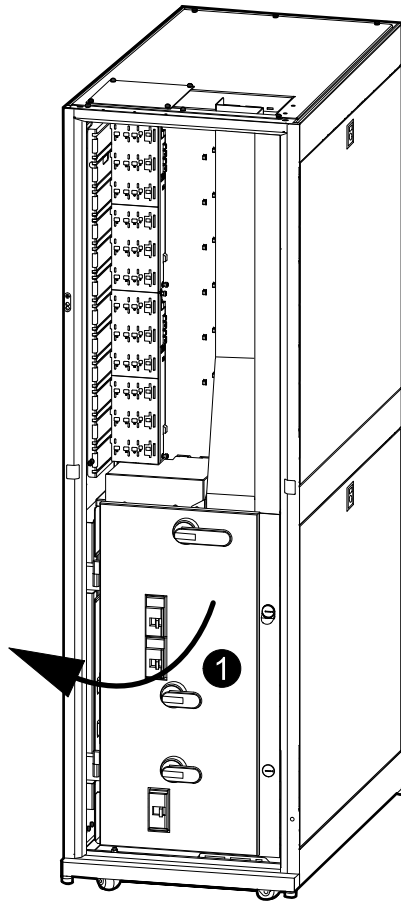
准备连接带模块化电池的 PDU 线缆

- 顶部线缆接入系统中带模块电池的 PDU 的线缆连接准备, 页 24。
- 在底部线缆接入系统中采用正面无导管进线时带模块电池的 PDU 的线缆连接准备, 页 25。
- 在底部线缆接入系统中采用正面有导管进线时带模块电池的 PDU 的线缆连接准备, 页 25。

接近带模块电池的 PDU 的线缆连接区

1. 打开模块化电池 PDU 柜内的挡板。

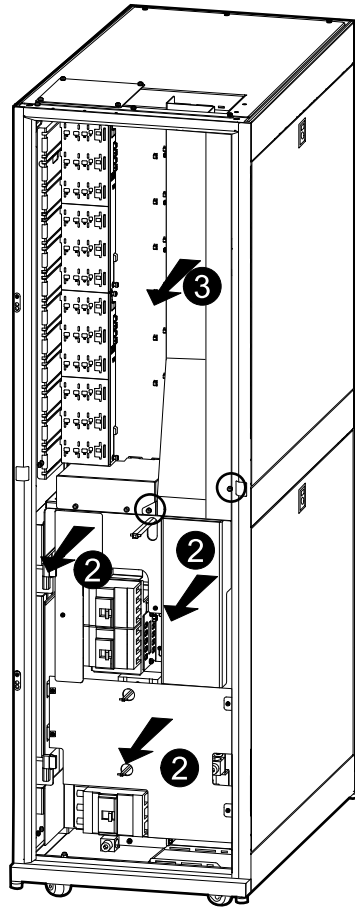
带模块电池的 PDU 的正面视图



2. 拆下三块挡板。

- 拆下线缆通道底部的两个螺栓后，拆下线缆通道。

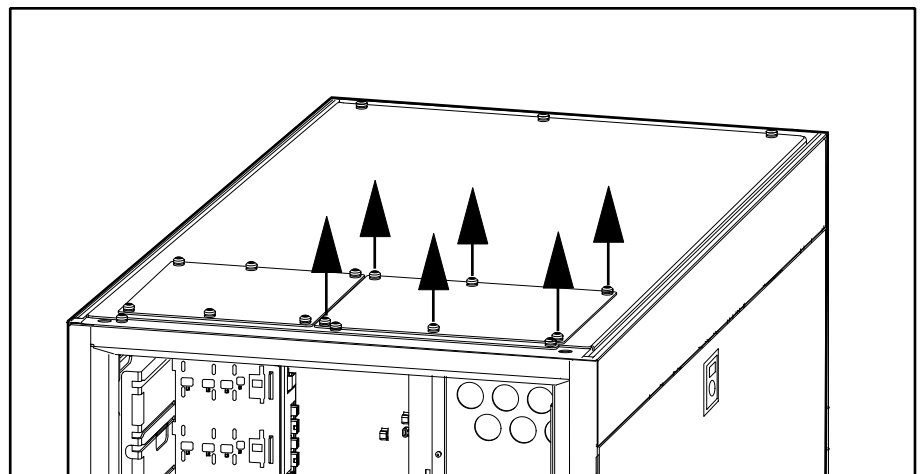
带模块电池的 PDU 的正面视图



顶部线缆接入系统中带模块电池的 PDU 的线缆连接准备

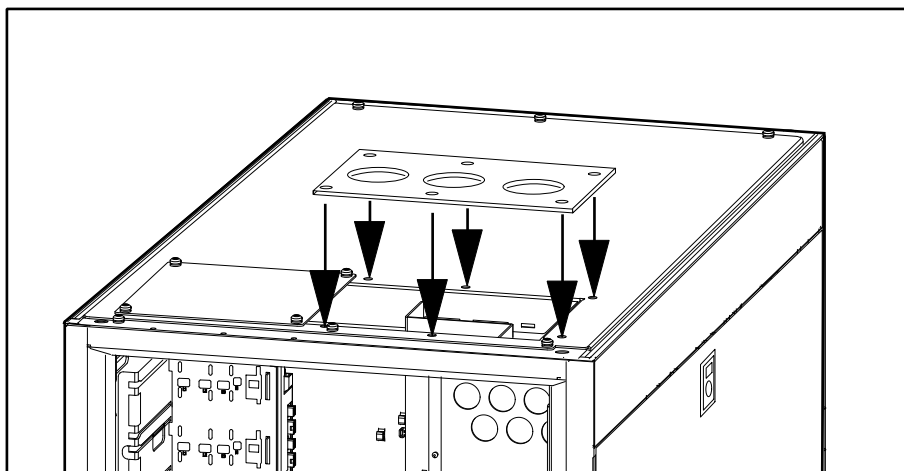
- 拆下专用盖板。如果使用导线管，请继续步骤 2。

带模块电池的 PDU 的正面视图



2. 在顶板上钻孔并安装导线管。

带模块电池的 PDU 的正面视图

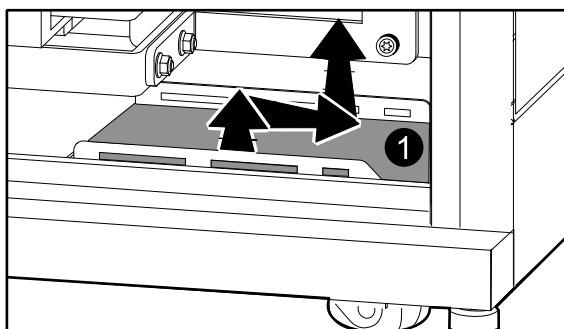


3. 安装好导线管后，重新装回顶板。

在底部线缆接入系统中采用正面无导管进线时带模块电池的 PDU 的线缆连接准备

1. 松开螺栓，掀起盖板并往右移以将其拆下。

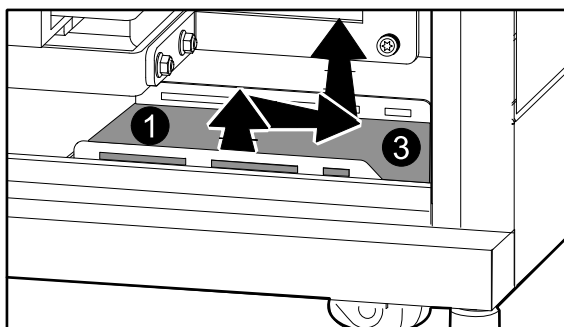
带模块电池的 PDU 的正面视图



在底部线缆接入系统中采用正面有导管进线时带模块电池的 PDU 的线缆连接准备

1. 拆下螺栓。掀起盖板并往右移以将其拆下。
2. 在底板上钻出导线管用孔。
3. 安装好导线管后，重新装回底板。

带模块电池的 PDU 的正面视图



连接通讯线缆

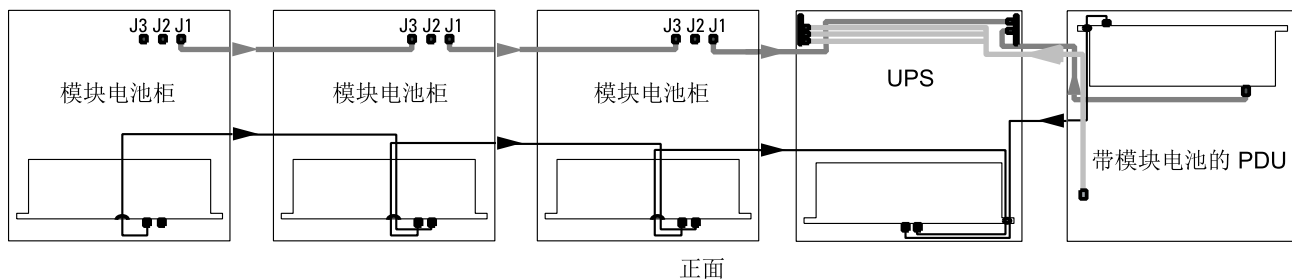
按照以下任一步骤操作：

- 在含有 **UPS** 和带模块电池的 **PDU** 的设备中连接电池断路器跳闸线缆与通讯线缆, 页 26。
-

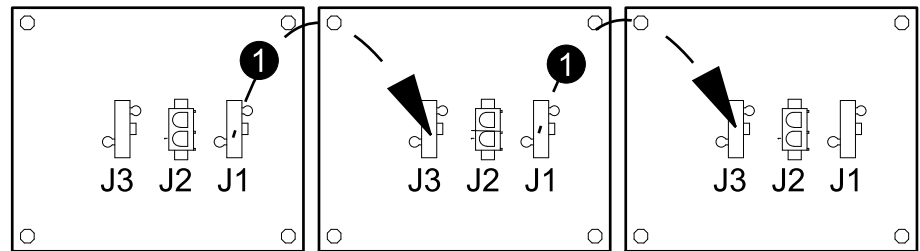
在含有 **UPS** 和带模块电池的 **PDU** 的设备中连接电池断路器跳闸线缆与通讯线缆

移近机柜，使得通讯线缆可在机柜之间建立连接。请勿将机柜摆放得过于靠近。须保留额外空间以完成布线。

通讯线缆概览



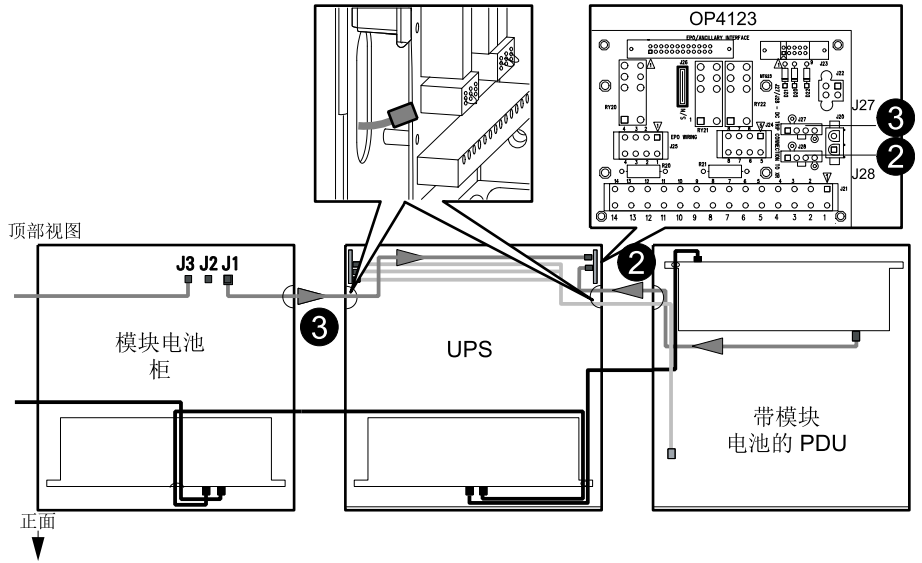
1. 将电池断路器跳闸线缆从第一个模块电池柜的 J1 端口连接至相邻的模块电池柜的 J3 端口。对所有模块电池柜重复此步骤。



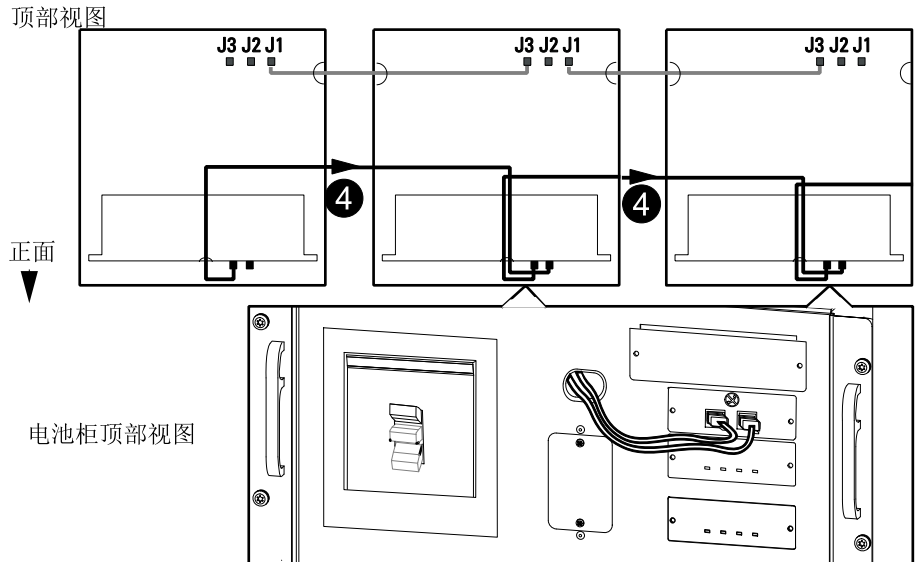
2. 将电池断路器跳闸线缆从带模块电池的 PDU 连接至 UPS 的 EPO/外围接口板 (OP4123) 上的 J28 端口。

注：在对于干扰敏感环境中安装 UPS 时，EMC 套件中的三个铁氧体磁芯必须安装形成三个回路。在铁氧体上加磁环扣以滤除高频噪声。使用套件 0J-9147。

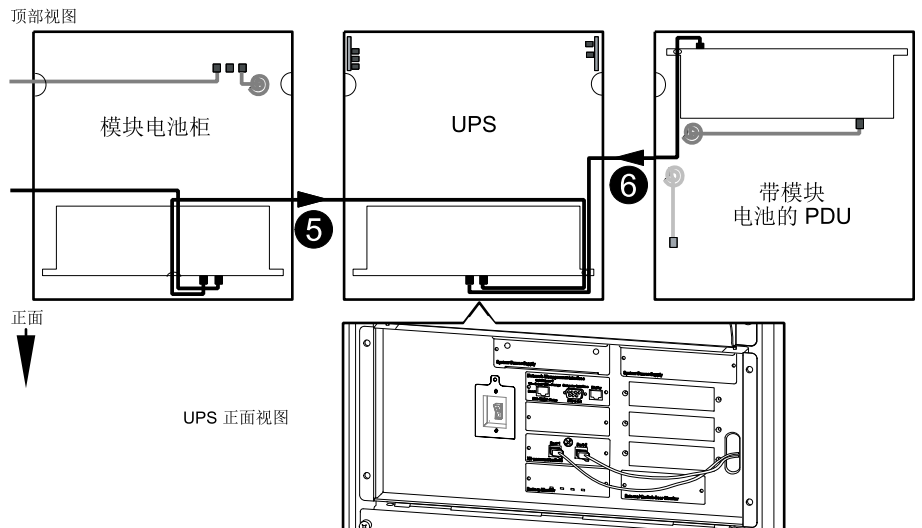
- 将电池断路器跳闸线缆从最后一个模块电池柜的 J1 端口连接至 UPS 的 EPO/ 外围接口板 (OP4123) 上的 J27 端口。



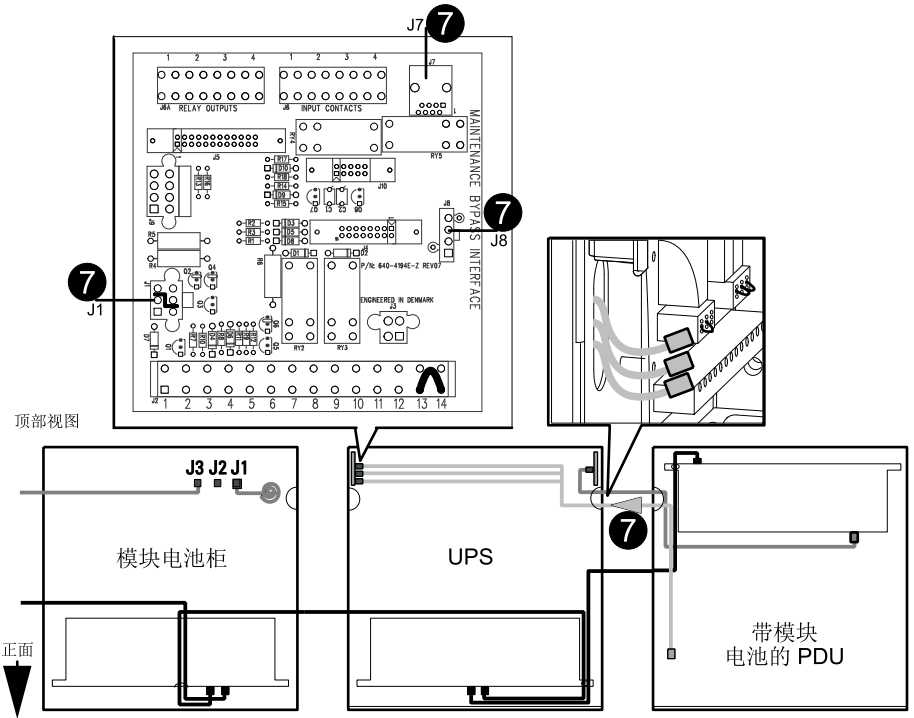
- 将通讯线缆从每个模块电池柜的 XR 通讯端口 1 连接至下一个模块电池柜的端口 2。如有需要可拆下接线端子。



- 将通讯线缆从队列中最后一个模块电池柜上的 XR 通讯端口 1 连接至 UPS 上的 XR 通讯端口 2。
- 将通讯线缆从带模块电池的 PDU 上的 XR 通讯端口 2 连接至 UPS 上的 XR 通讯端口 1。



- 7. 将三根 PDU 通讯线缆从带模块电池的 PDU 连接至 UPS 中的维修旁路接口板 (OP3199) 上的 J7、J8 和 J1 端口。

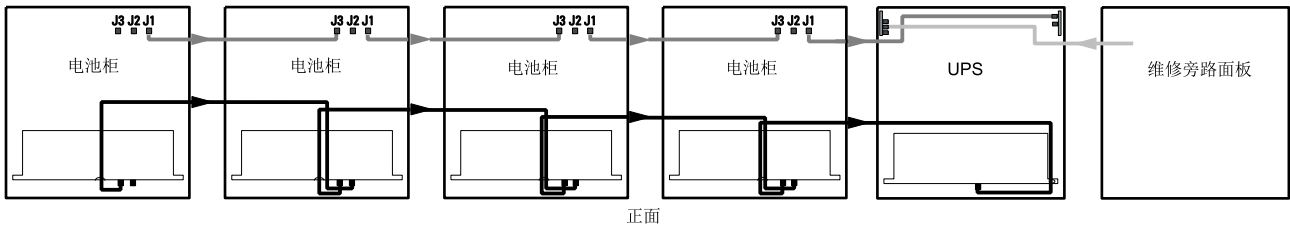


在带 UPS 和模块电池柜的系统中连接电池断路器跳闸线缆与通讯线缆

注: 标准电池柜的通讯线缆稍后将在“在仅装有一个标准电池柜时连接信号线, 页 73”和“在装有多个标准电池柜的情况下连接信号线, 页 75”中连接。

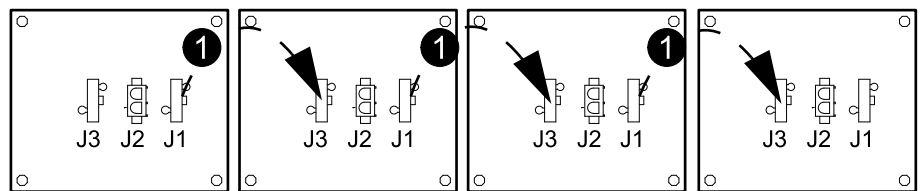
移近机柜, 使得通讯线缆可在机柜之间建立连接。请勿将机柜摆放得过于靠近。须保留额外空间以完成布线。

通讯线缆概览



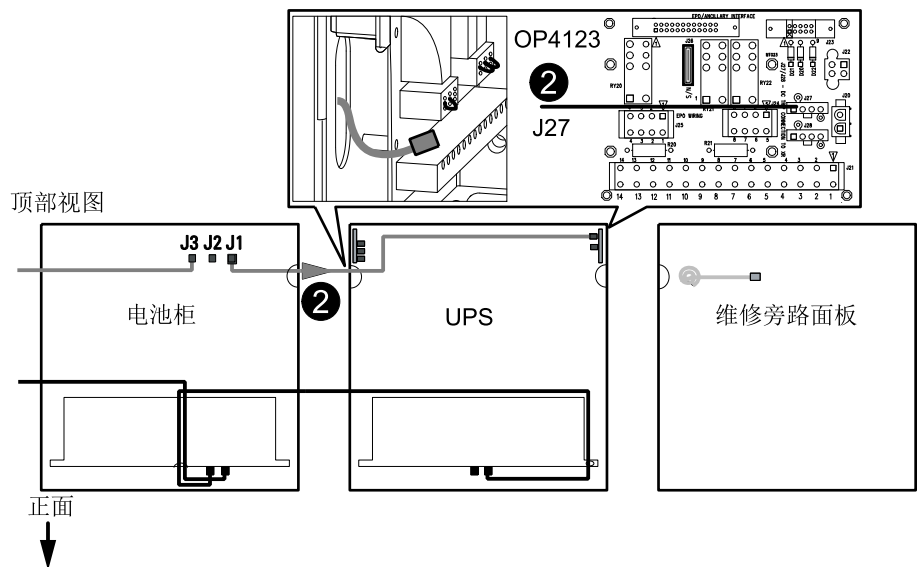
1. 将电池断路器跳闸线缆从第一个模块电池柜的 J1 端口连接至相邻的模块电池柜的 J3 端口。对所有模块电池柜重复此步骤。

模块电池柜背面视图

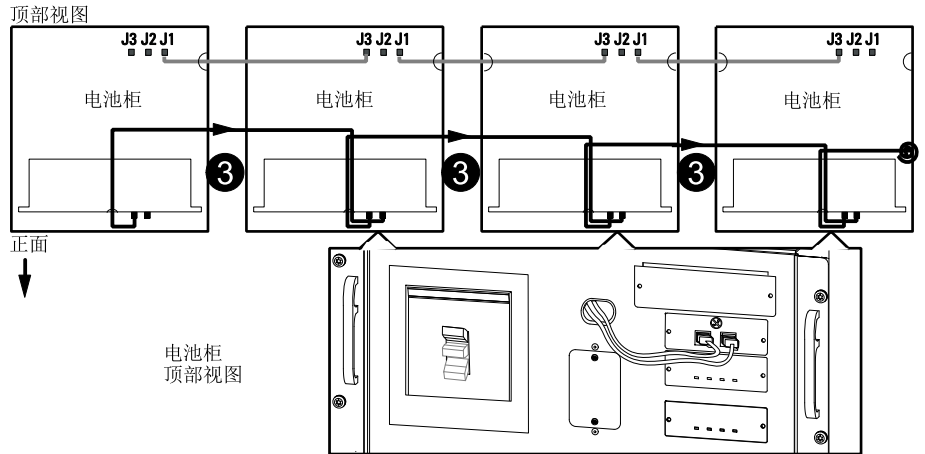


2. 将电池断路器跳闸线缆从最后一个模块电池柜的 J1 端口连接至 UPS 的 EPO/ 外围接口板 (OP4123) 上的 J27 端口。

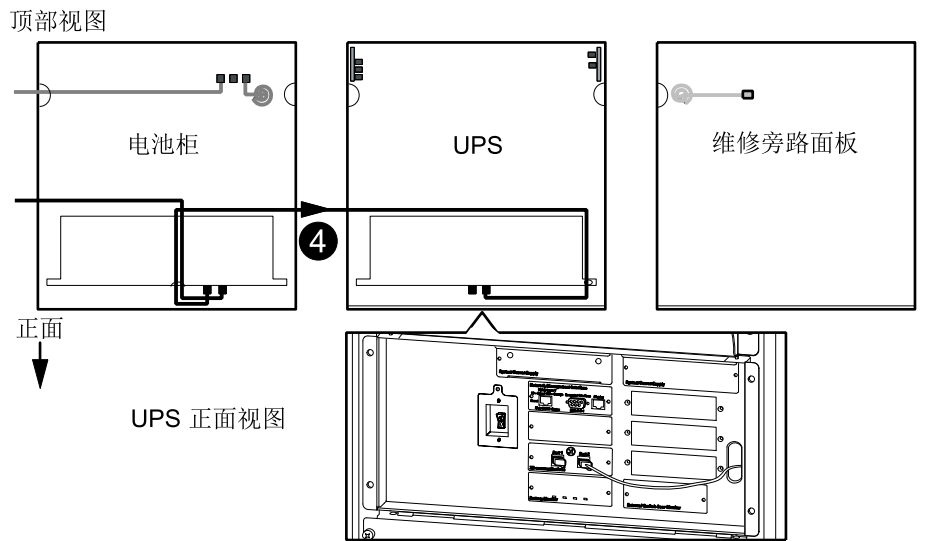
注: 在对干扰敏感环境中安装 UPS 时, EMC 套件中的三个铁氧体磁芯必须安装形成三个回路。在铁氧体上加磁环扣以滤除高频噪声。使用套件 0J-9147。



3. 将通讯线缆从每个模块电池柜的 XR 通讯端口 1 连接至下一个模块电池柜的端口 2。如有需要可拆下接线端子。

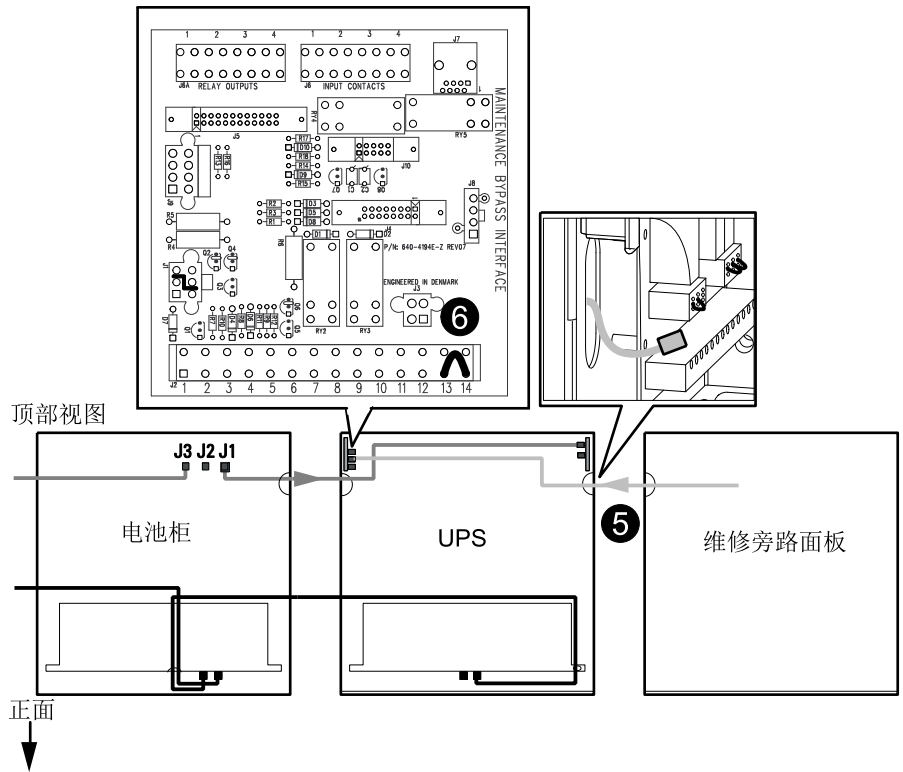


4. 将通讯线缆从最后一个模块电池柜上的 XR 通讯端口 1 连接至 UPS 的 XR 通讯端口 2。



- 将通讯线缆从维修旁路面板连接至 UPS 中的维修旁路接口板 (0P3199)。

注: 在对干扰敏感环境中安装 UPS 时, EMC 套件中的三个铁氧体磁芯必须安装形成三个回路。在铁氧体上加磁环扣以滤除高频噪声。使用套件 0J-9147。

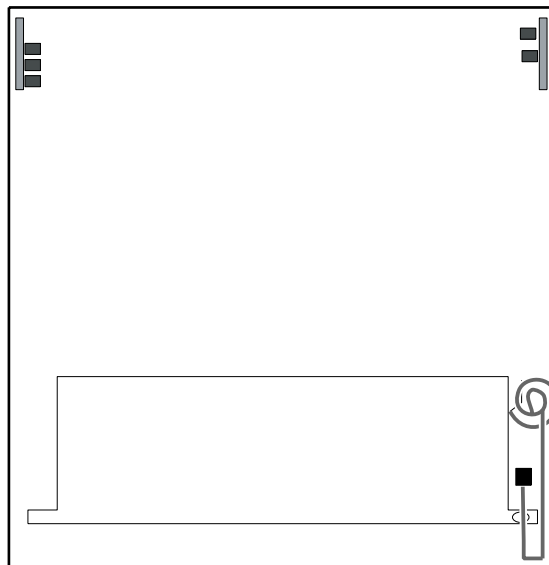


- 对于未设监视单元的第三方开关设备, 请拆除 J2 的针脚 13 和 14 之间的跳线。对于监视单元与维修旁路接口板相连的开关设备, 请保留跳线。

网络通讯线缆连接

- 网络通讯线缆 (随附) 已预先连接到 UPS , 位于 UPS 机柜顶部。将该网络通讯线缆连接至您的本地网络。

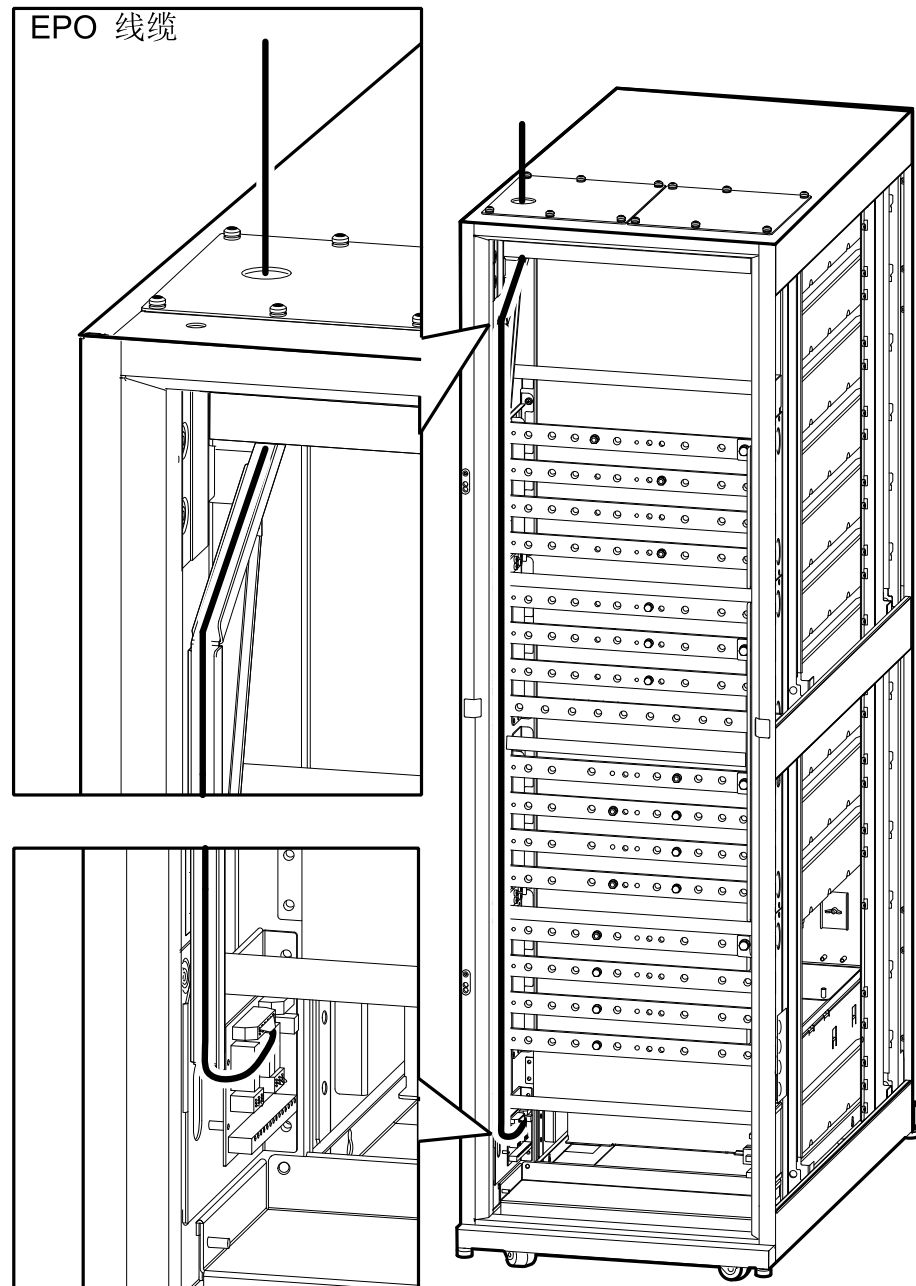
UPS 顶部视图



正面

连接紧急断电 (EPO) 开关

UPS 背面视图



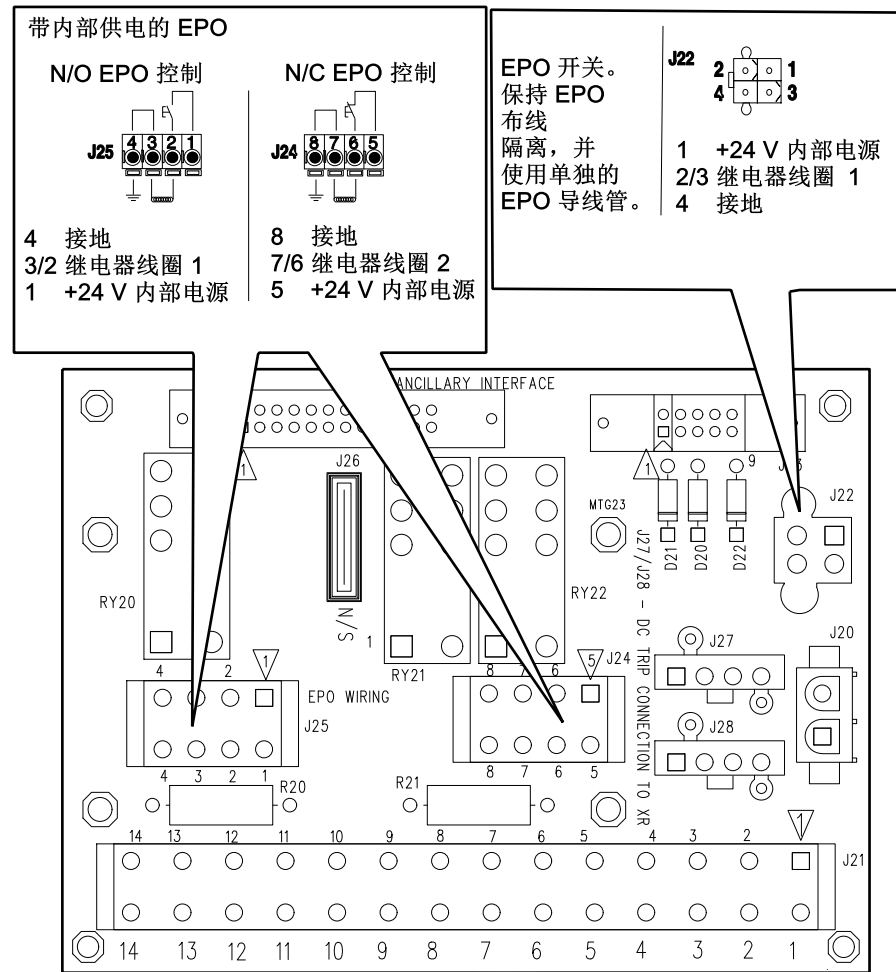
UPS 必须连接至干接点或外部 24 VDC 电源。

可以通过触点闭合或施加来自 SELV (安全特低电压) 电源的外部 24 VDC 来实现 EPO。请注意, 市电中的危险电压必须与触点闭合或 24 VDC 电源隔离。按照 EN60950-1“信息技术设备安全”的定义, EPO 电路触点闭合或 24 VDC 均被视为 SELV 电路。SELV 电路通过安全隔离变压器与市电分隔。这样设计是为了在正常情况下将电压限制在 42.4 V (峰值) 或 60 VDC。

注: EPO 开关布线需遵守当地及所在国的电气设备布线法规。

注: 在对于干扰敏感环境中安装 UPS 时, EMC 套件中的三个铁氧体磁芯必须安装形成三个回路。在铁氧体上加磁环扣以滤除高频噪声。使用套件 0J-9147。

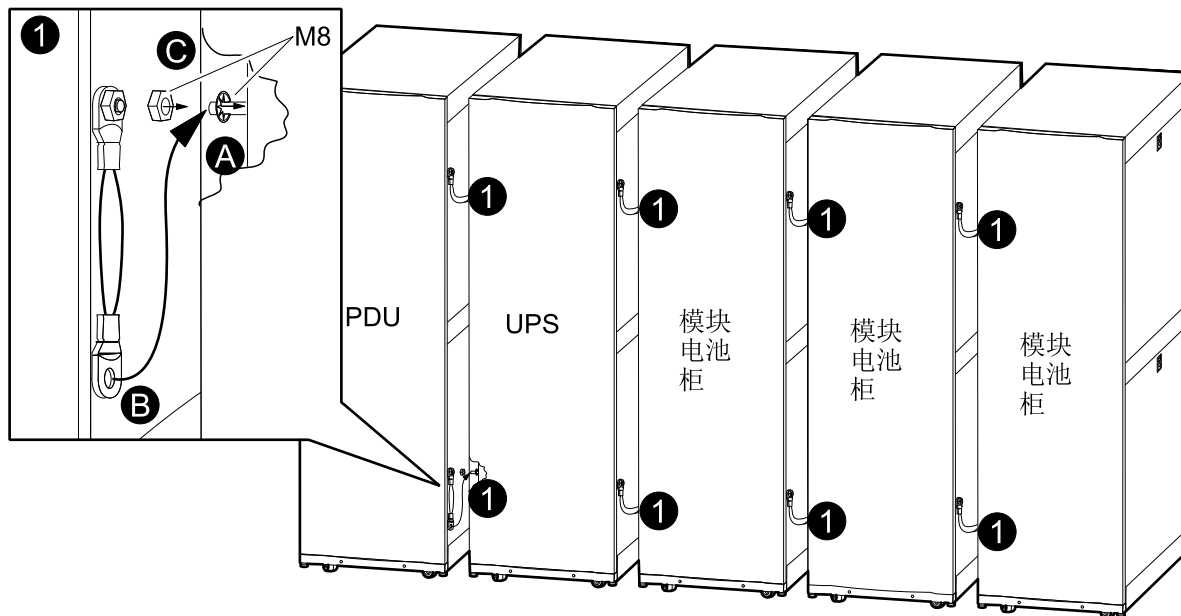
EPO 开关布线图表



进行等电位连接

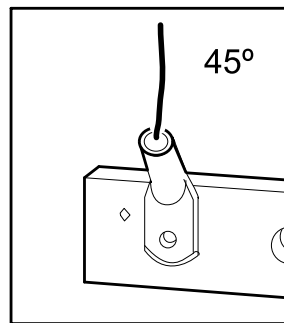
注: 如有必要, 可变更某些等电位连接线缆的位置以适应您的系统配置。

1. 连接系统内所有机柜的两根等电位导线。这些等电位导线已预先与带模块电池的 PDU、UPS 及所有模块电池柜相连。将等电位导线 (B) 和星形垫圈添加至相邻机柜的 PEM 接线柱 (A), 然后将 M8 螺帽 (C) 固定至 PEM 接线柱 (A) 以完成接地。(注意: 星形垫圈可固定在螺帽上。)



UPS 与带模块电池的 PDU 之间的电源线连接

注：此步骤只适用于 UPS 系统和带模块电池的 PDU。



施耐德电气推荐使用 45° 线耳。

施耐德电气推荐按示意图使用软铜线来布设线缆。

注：确保顺时针方向相序和中性位置。电源接线端子螺栓直径为 10 mm，规定扭矩值为 26 Nm。

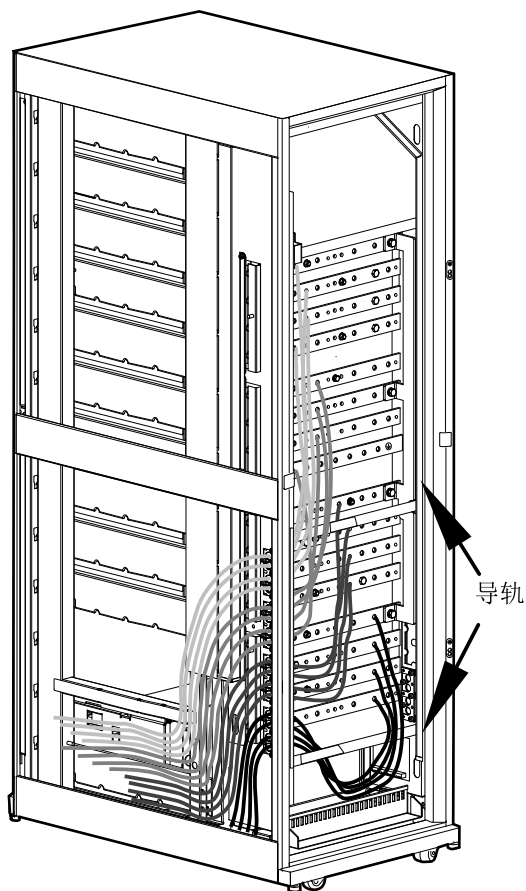
注：请勿拆下铜排上的 12 个 M10 尼龙六角螺栓。将线缆安装于开孔内。

注：在 UPS 内，尽可能将线缆布设在导轨外（详见图示）。

注：UPS 附件包内提供有 M10 螺栓、垫圈和扎线带。

4. 拧紧每个线缆扣上的三个螺栓。

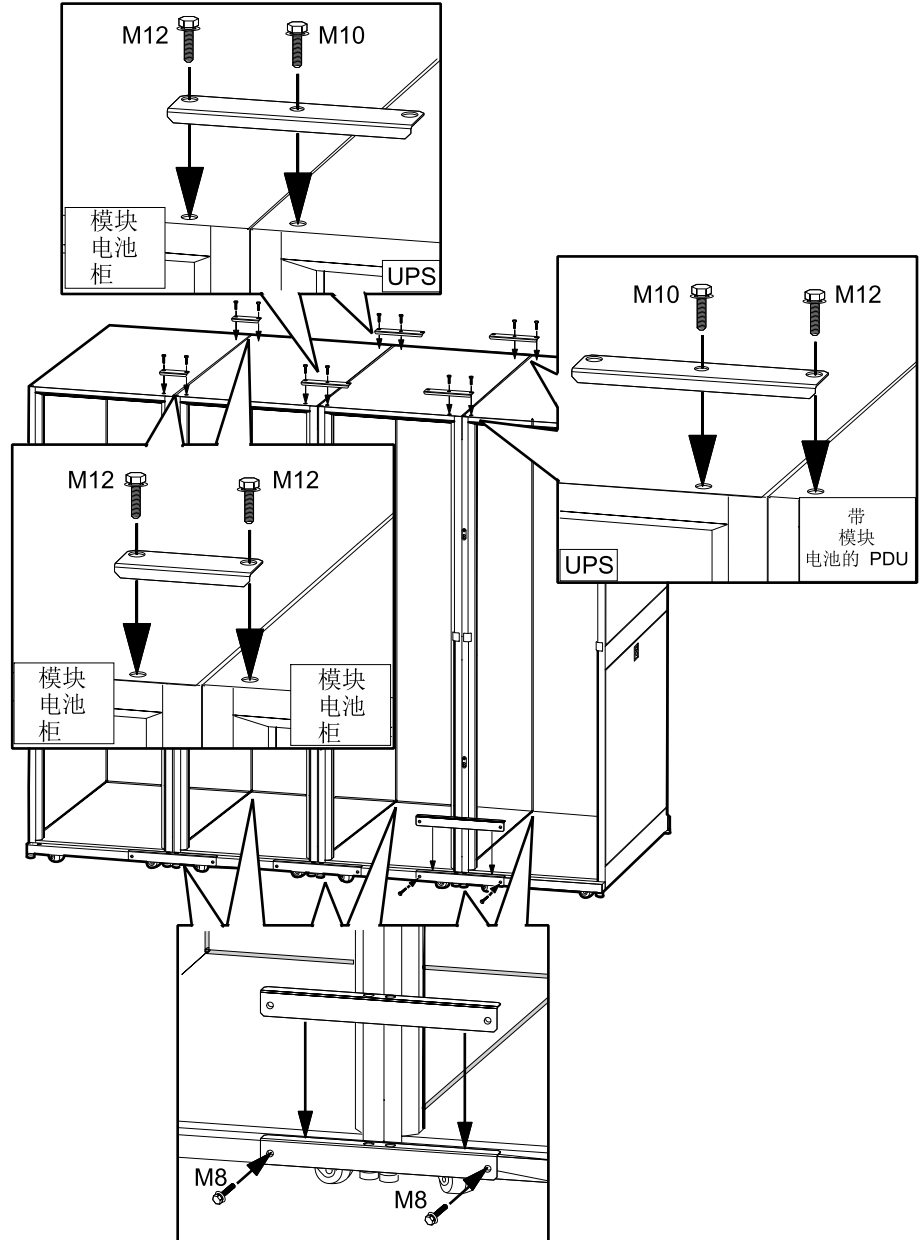
UPS 侧面视图



线缆内部链接

注：在机柜并柜之前必须先 在机柜之间连接通讯线缆和电源线。按照所述安装步骤进行操作。

1. 对齐机柜。
2. 安装外部连接支架（已提供）以使机柜固定在一起。



调平机柜

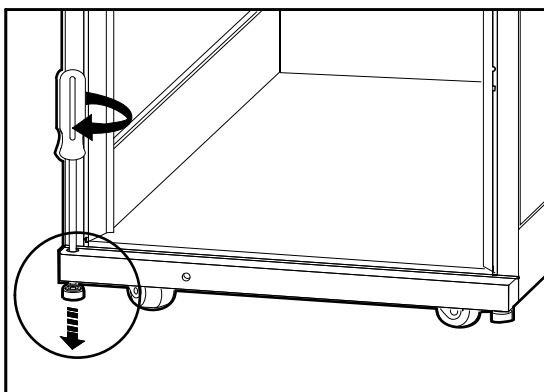
⚠ 警告

倾斜危险

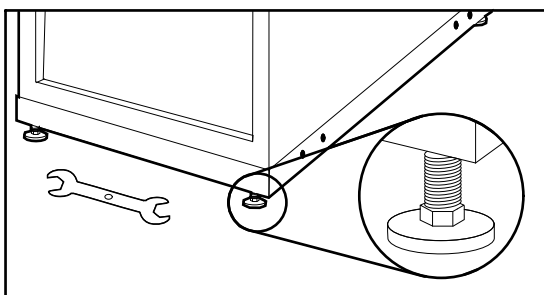
必须将系统安装在水平地面上。调平脚用于稳固机柜，但如果地面严重倾斜，则无法通过调平脚进行校正。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

1. 使用螺丝刀调低四个调平脚



2. 使用扳手调整四个调平脚，确保机柜水平放置。

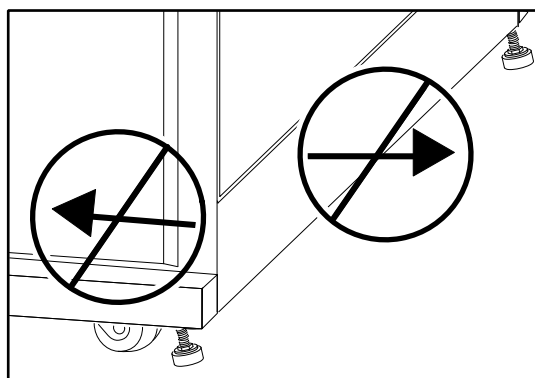


⚠ 警告

倾斜危险

将调平脚调低固定好后，切勿移动机柜。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。



电源线连接

UPS 系统与带模块电池的 PDU 之间的电源线连接

- 。按照以下任一步骤操作：
 - 单市电系统的电源线连接, 页 41。
 - 双市电系统的电源线连接, 页 42
- PDU 分路断路器连接, 页 44。
- 。

连接带模块电池的 PDU 内的输入线缆

小心

小心设备损坏

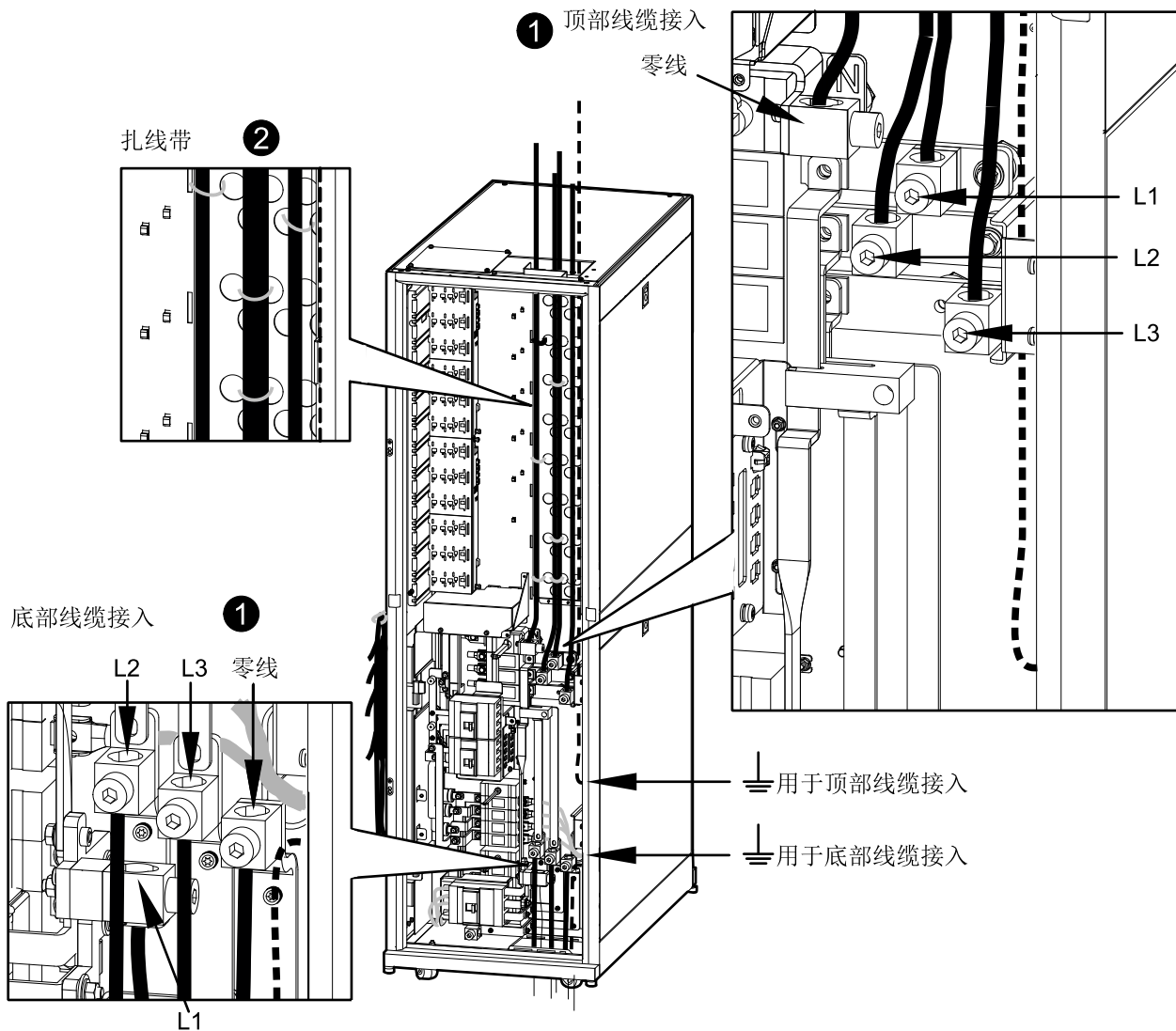
确保电源接线端子螺栓的顺时针方向相序和中性位置。线缆接头可连接最粗为 300 mm^2 的铜质线缆 (或两根 130 mm^2 的铜质线缆)。在双市电系统中, 线缆的最大尺寸受线缆通道所限, 最粗可使用 120 mm^2 的输入和旁路铜质线缆。规定扭矩值为 62 Nm 。

未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

注: 从输入和旁路引出的零线均在 UPS 中进行硬接线。对于单市电安装, 请勿在这两根零线上安装跳线。

单市电系统的电源线连接

带模块电池的 PDU 的正面视图

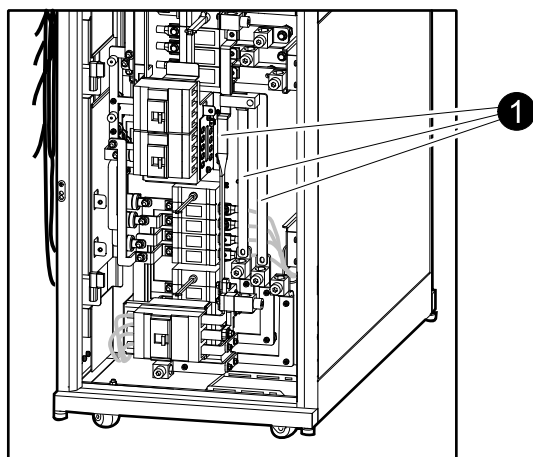


注: 尽可能地往右侧布设输入线缆, 以留出空间给稍后连接的配电模块线缆。

1. 从顶部或底部布设线缆, 并进行如下连接:
 - 在使用顶部线缆接入的系统中, 将输入线缆连接至输入接线端子。
 - 在使用底部线缆接入的系统中, 将输入线缆连接至旁路接线端子。
2. 在使用顶部接入的系统中, 使用最小环形抗拉强度为 80 kg 的扎线带 (已提供) 将线缆系紧到线缆槽。

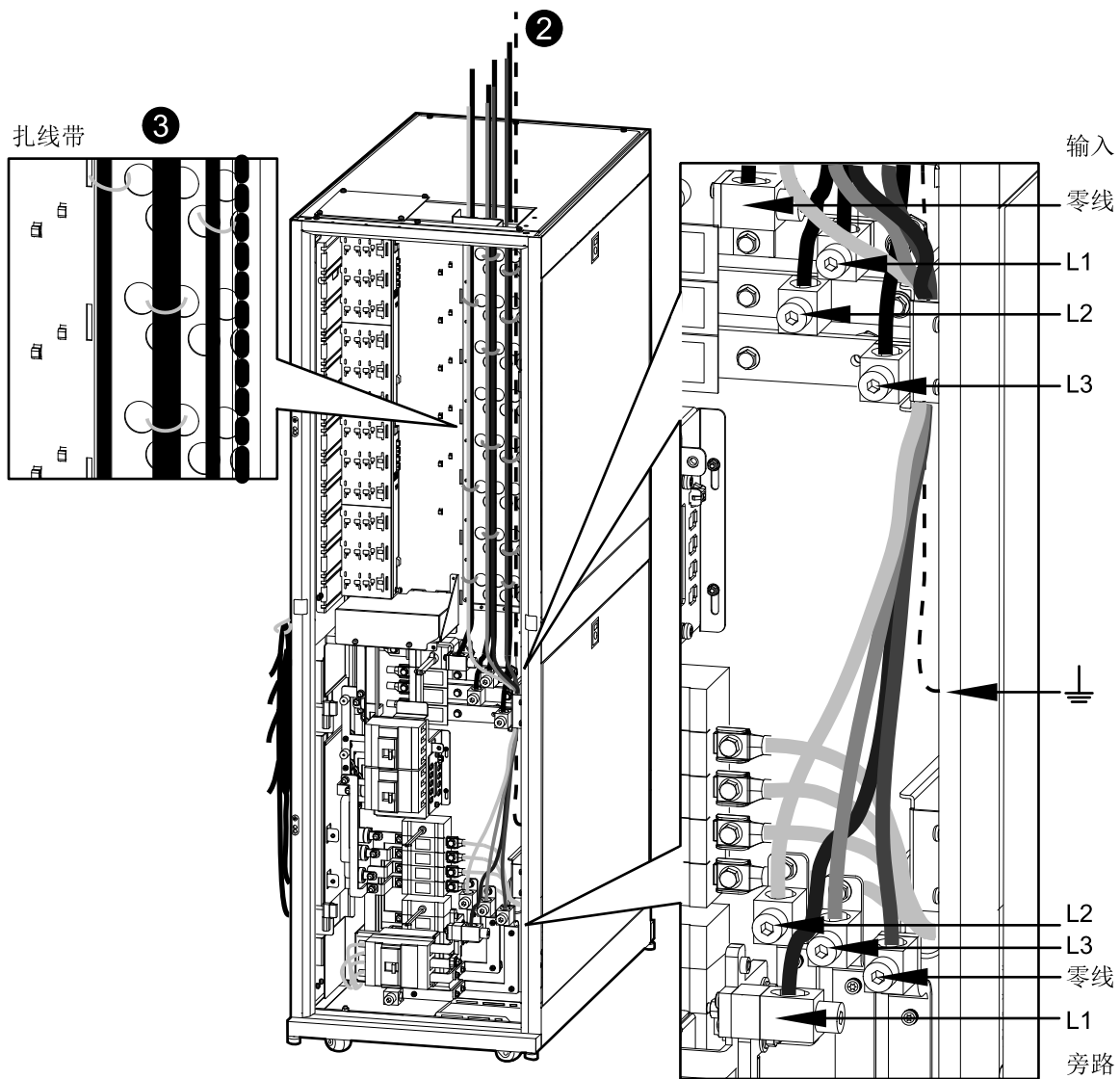
双市电系统的电源线连接

带模块电池的 PDU 的正面视图

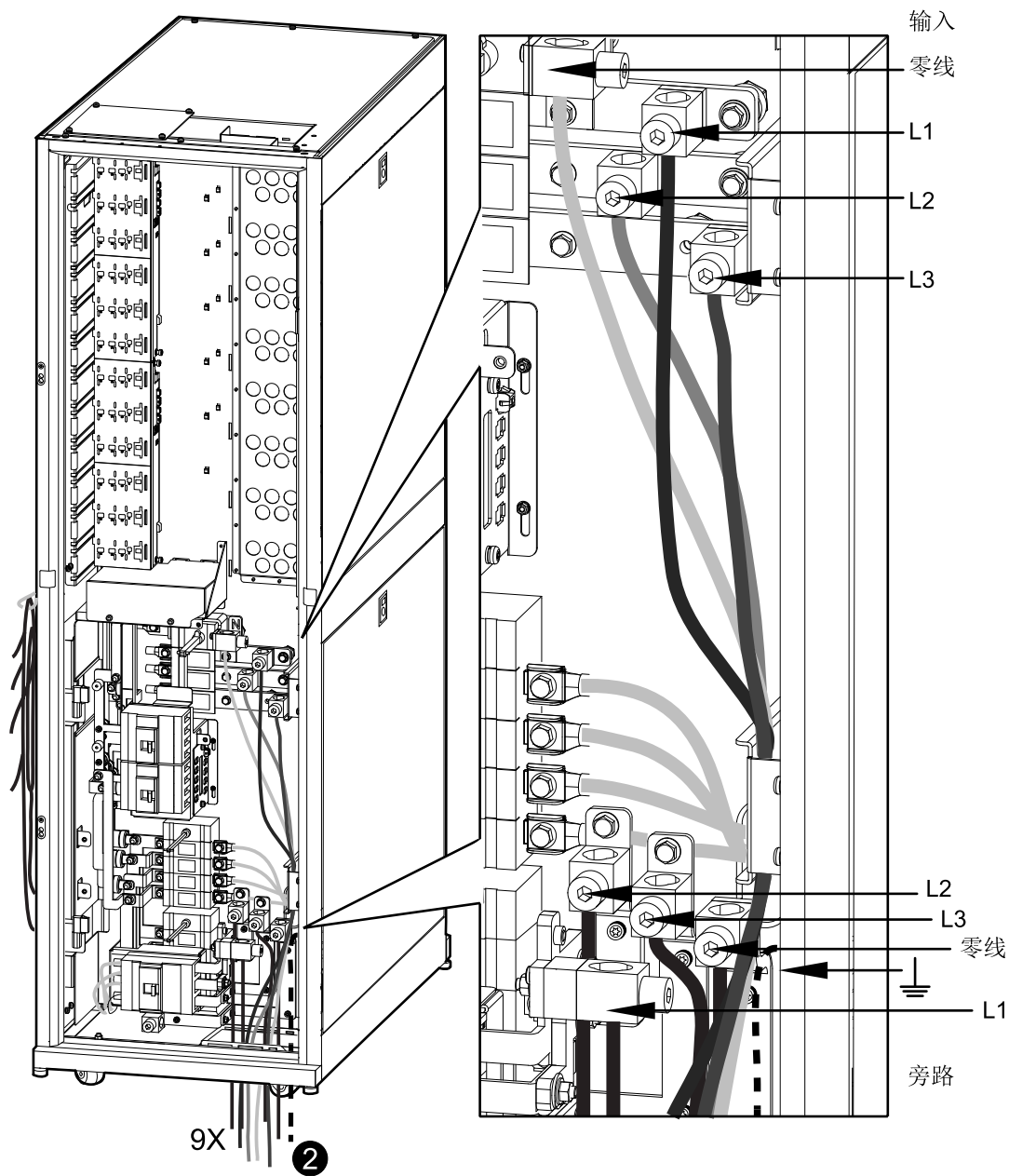


1. 拆下三根单市电铜排。
2. 从顶部或底部敷设线缆，将输入线缆连接至输入接线端子并将旁路线缆连接至旁路接线端子。
3. 在顶部线缆接入系统中，使用最小环形抗拉强度为 80 kg 的扎线带（已提供）将线缆系紧到线缆槽。

顶部线缆接入系统 - 带模块电池的 PDU 的正面视图



底部线缆接入系统 - 带模块电池的 PDU 的正面视图



PDU 分路断路器连接

⚠ 小心

小心设备损坏

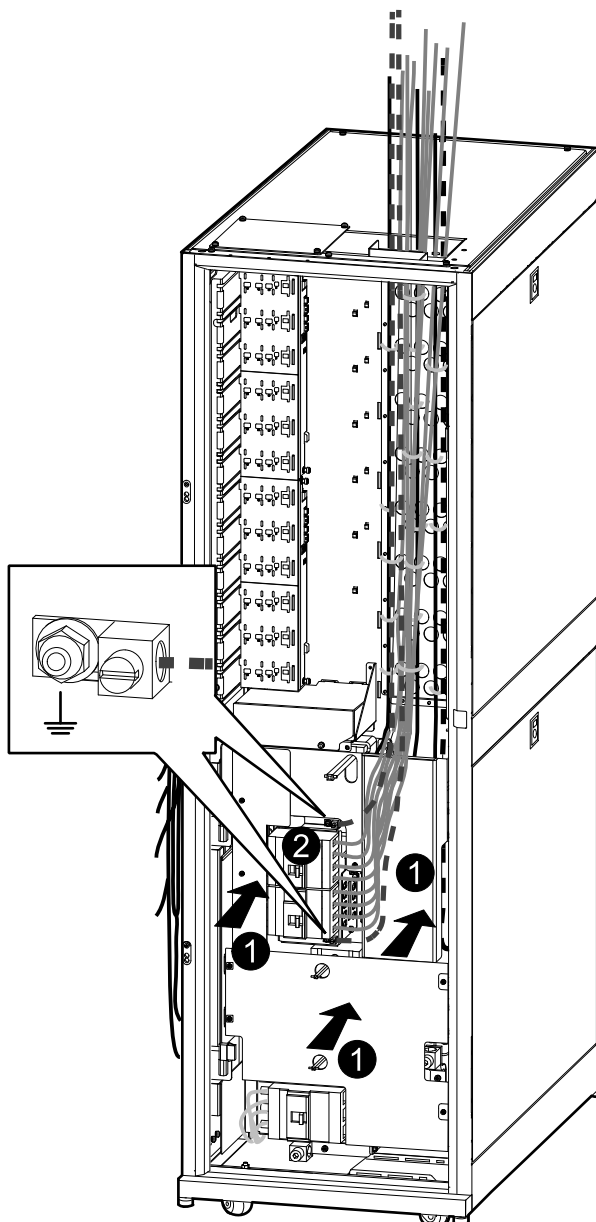
确保电源接线端子螺栓的顺时针方向相序和中性位置。断路器接线端子可连接最粗 70 mm^2 的线缆。规定扭矩值为 26 Nm 。

未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

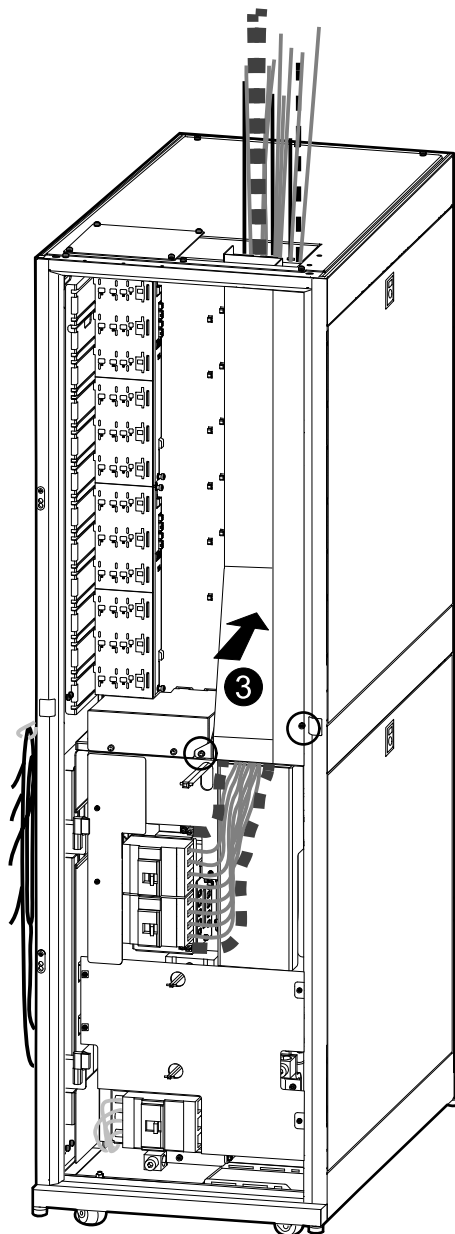
每个分路断路器的最高额定电流均为 160 A 。

1. 重新装回三块挡板。

2. 将线缆连接至分路断路器 (线缆未提供) 。



3. 重新装回线槽。



在带模块电池的 PDU 中安装配电模块

⚠ 危险

小心触电

安装配电模块：

- 关闭设备的所有供电电源，并执行适当的锁定/挂牌程序。

或

- 将 UPS 置于电池运行模式。

有关如何在电池运行模式下安装配电模块的信息，请参阅操作手册。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

▲ 小心

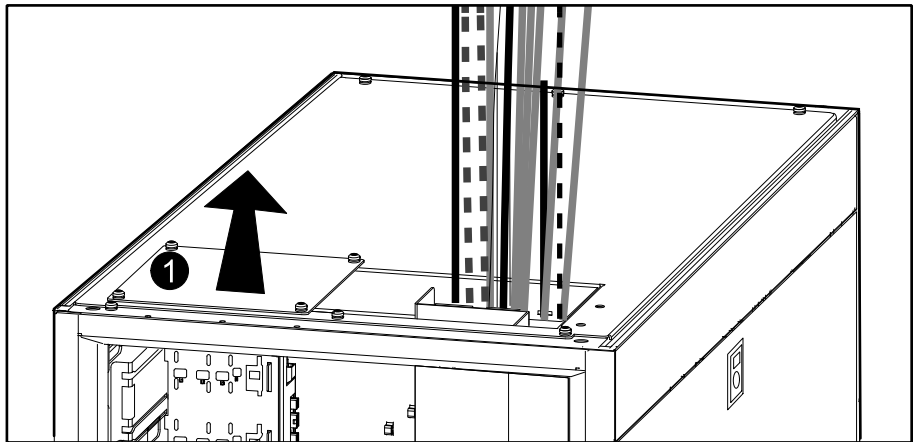
小心人身伤害和设备损坏

- 仅安装输出电压匹配的施耐德电气配电模块。
- 从面板底部开始安装配电模块，避免线缆拥塞。
- 保管挡板以备后用。拆除模块后，必须安装挡板，以遮蔽暴露的铜排。
- 无论安装了配电模块还是挡板，都必须在面板中的所有配电模块位置安装槽锁（成对装配）。
- 确保所安装配电模块上的所有断路器均处于关闭（开路）状态。

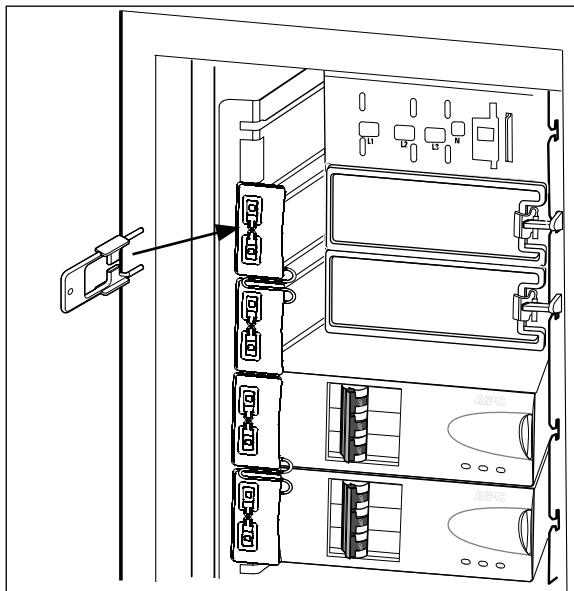
未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

1. 拆下带模块电池的 PDU 的左侧顶板。

带模块电池的 PDU 的正面视图

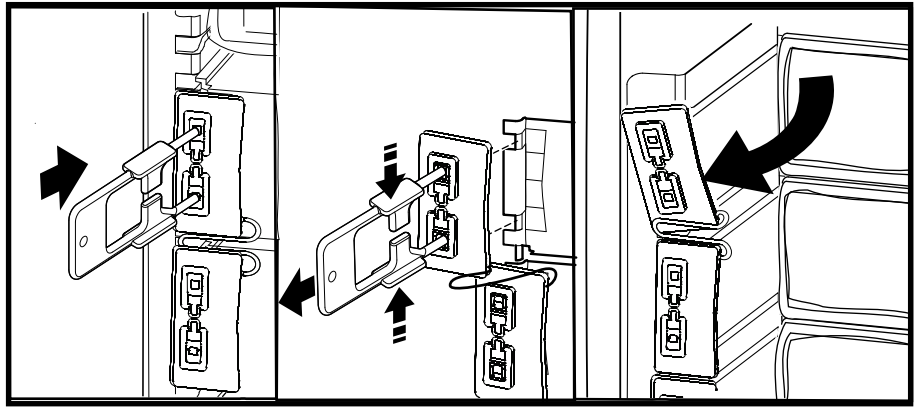


2. 将槽键插入槽锁。

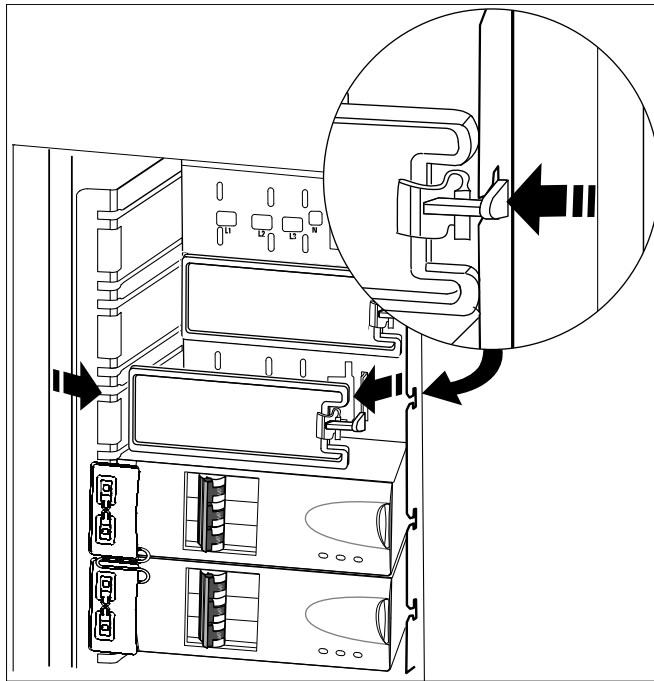


3. 向内按压键端，使其紧扣槽锁。

4. 按压以从槽中拔出槽锁时，拉出槽键。



5. 卸下挡板：向下按压挡板夹以解除锁定机制，然后朝向您从槽中拉出挡板。



6. 按下红色按钮以打开配电模块前面的锁扣。
7. 将配电模块上的线缆穿过机柜顶部。

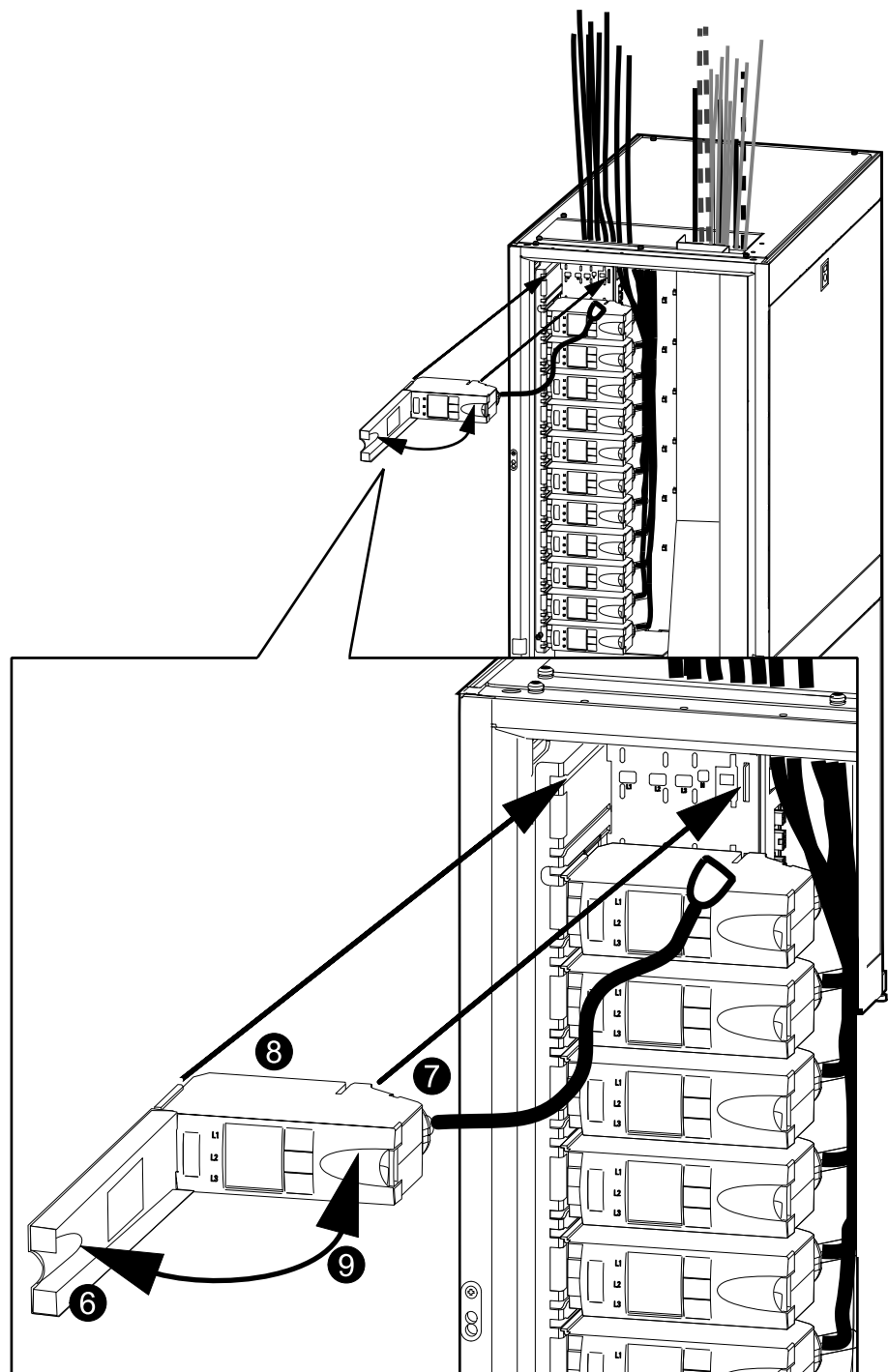
注：模块后的线缆需保持最小 178 毫米的松弛距离。在模块拆下或重新放置的情况下，这些松弛距离非常有用。（建议保持 254 至 508 毫米（10 ~ 20 英寸），但 PDU 的空间限制和线缆的直径大小会导致所需松弛距离的不同。

注：在靠近面板顶部安装配电模块时，请先穿引线缆，接着拉出松弛线缆，然后确保将模块系紧到铜排上，避免面板和槽口之间的线缆拥塞。

8. 将配电模块通过槽口滑入面板。确保将其滑入到位，使其与铜排相连。

9. 闭合锁扣，以固定配电模块。

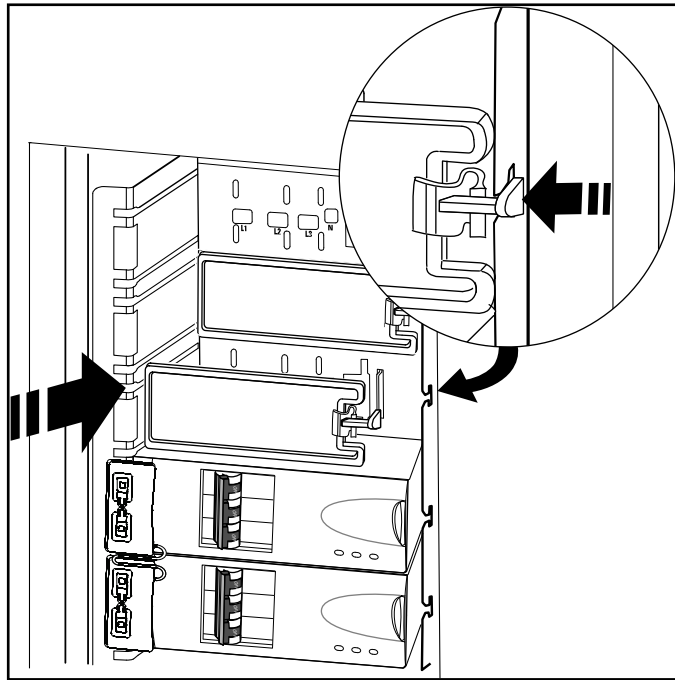
带模块电池的 PDU 的正面视图



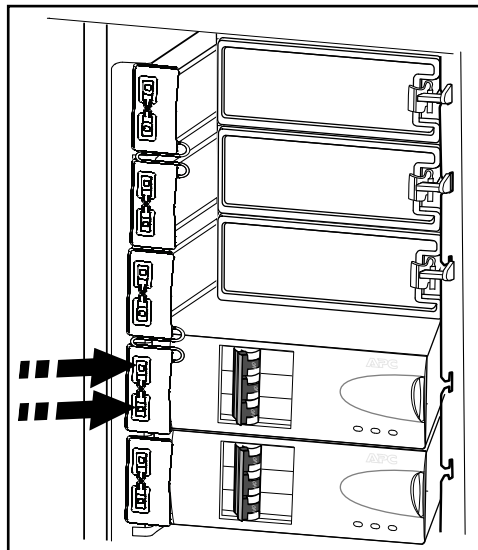
10. 将新配电模块上的对应断路器设为开启 (闭合) 状态。

11. 以下操作仅适用于空的配电位置：

- a. 将挡板的底部扣环插入插槽中，然后向铜排方向滑动挡板。
- b. 将挡板卡入到位，然后检查锁扣是否牢固。



12. 安装槽锁 (将其压入槽中)。

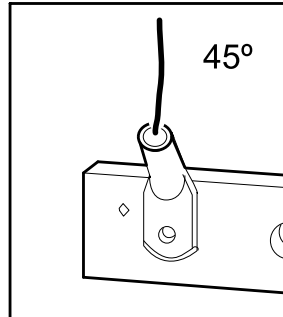


13. 将配电模块的线缆连接至对应设备。

连接 UPS 与模块化电池柜或标准电池柜之间的强电线缆

1. 按照以下任一步骤操作：
 - 单市电系统的电源线连接, 页 51。
 - 双市电系统的电源线连接, 页 52。

UPS 内的电源线连接



施耐德电气推荐使用 45° 线耳。

注: 请勿拆下铜排上的 12 个 M10 尼龙六角螺栓。将线缆安装于开孔内。

注: UPS 附件包内提供有 M10 螺栓、垫圈和扎线带。

单市电系统的电源线连接

⚠ 小心

小心设备损坏

确保顺时针方向相序和中性位置。电源接线端子螺栓直径为 10 mm。规定扭矩值为 26 Nm。

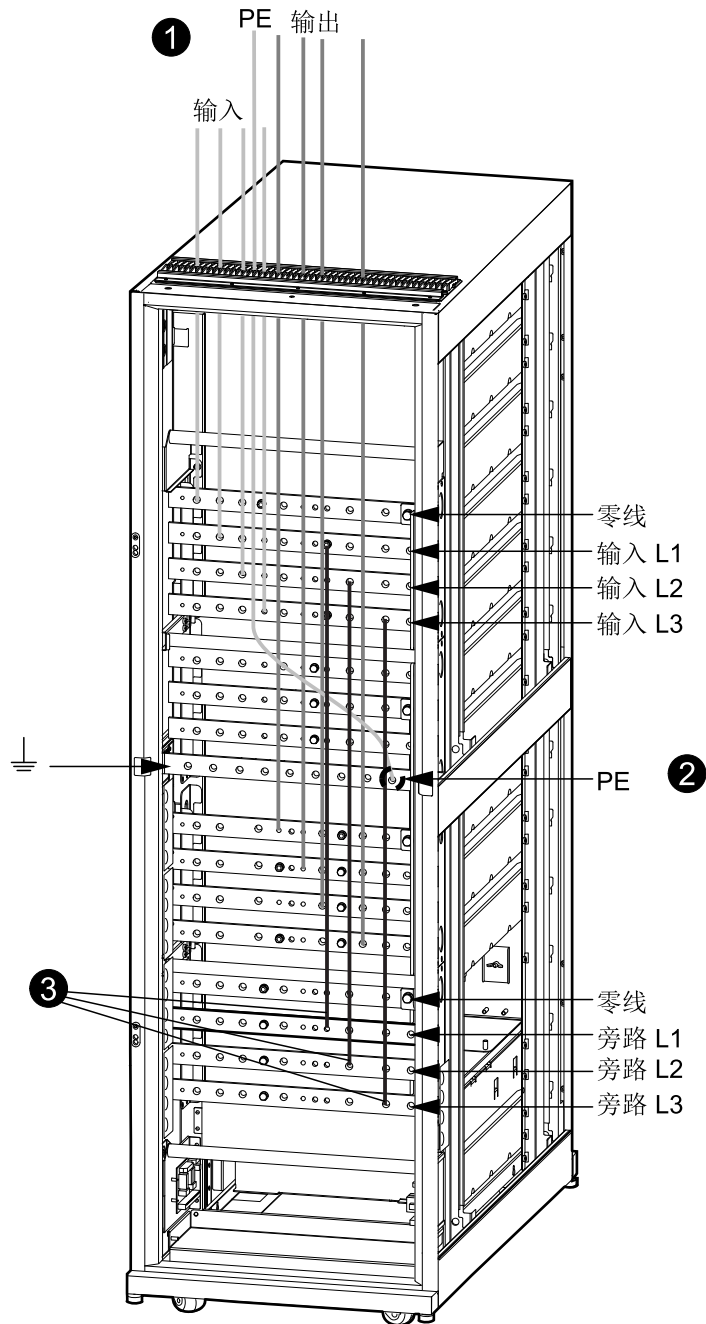
未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

注: 从输入和旁路引出的零线均在 UPS 中进行硬接线。对于单市电安装, 请勿在这两根零线上安装跳线。

1. 穿过 UPS 机柜的顶部或底部布设线缆, 并按照标签将线缆安装到铜排上。
2. 按照接地导轨上的标记连接 UPS 机柜中的 PE 线缆。

3. 安装设备内包含的三根线缆 (0W3617)。

UPS 背面视图



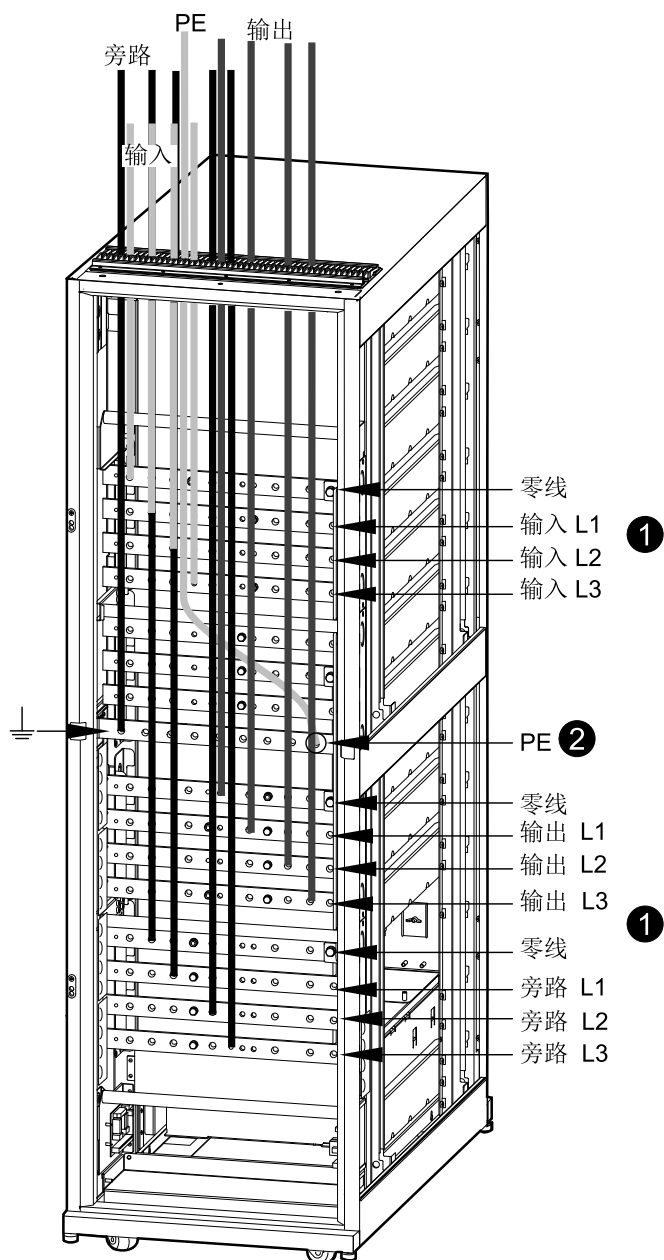
双市电系统的电源线连接

注: 确保顺时针方向相序和中性位置。电源接线端子螺栓直径为 10 mm。规定扭矩值为 26 Nm。

1. 穿过 UPS 机柜的顶部或底部敷设线缆, 并按照标签将线缆安装到铜排上。

2. 按照接地导轨上的标记连接 UPS 中的 PE 线缆。

UPS 背面视图



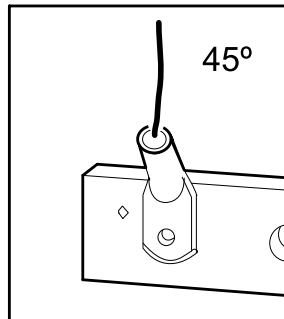
UPS 内的电池线缆连接

注：模块电池柜的电池线缆可通过 UPS 侧面、顶部或底部进行布设。标准电池柜的电池线缆仅可通过 UPS 底部进行布设。第三方电池柜的电池线缆只能穿过 UPS 顶部或底部进行布设。

注：尽可能将电池线缆布设在 UPS 中的导轨外。

注：请勿拆下铜排上的 12 个 M10 尼龙六角螺栓。将线缆安装于开孔内。

注：UPS 附件包内提供有 M10 螺栓、垫圈和扎线带。



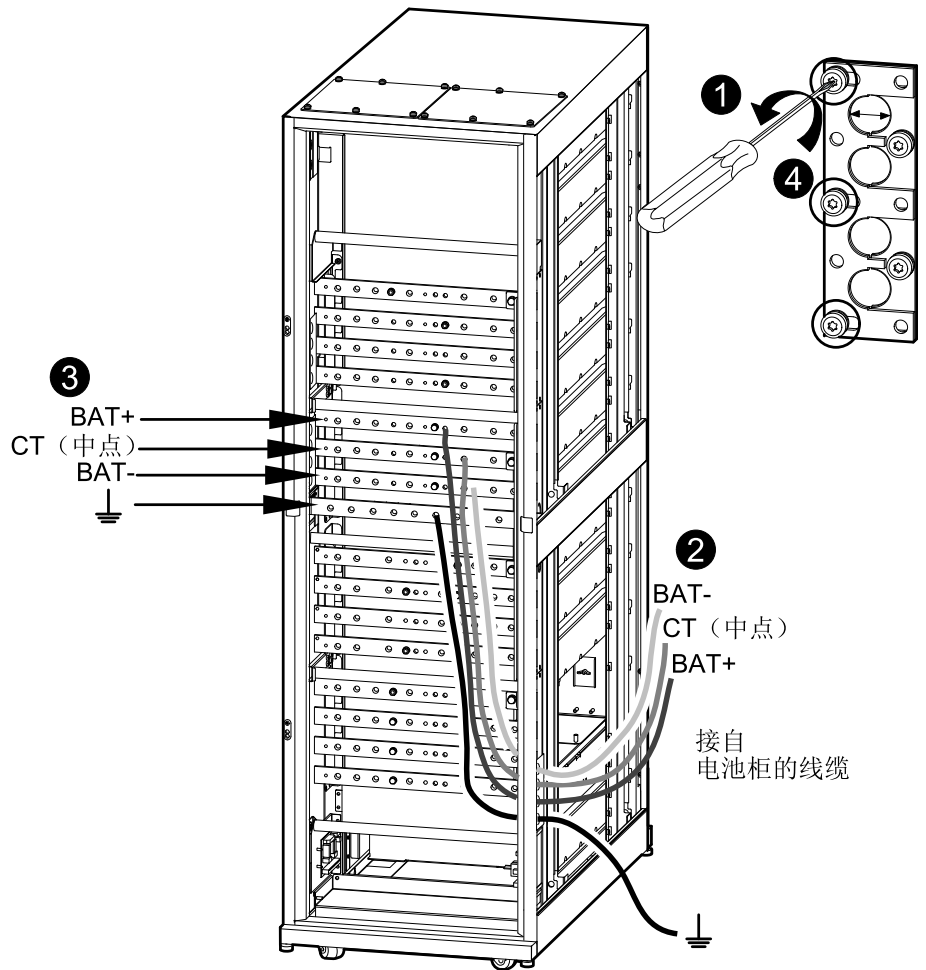
施耐德电气推荐使用 45° 线耳。

连接电池线缆至使用模块电池解决方案和侧面线缆接入的系统中的 UPS

1. 在将线缆从侧面穿过之前，松开靠近电池柜的 UPS 中的线缆扣上的三个螺栓。
2. 将电池线缆通过线缆扣上的孔连接至 UPS。
3. 根据标签将电池线缆 BAT-、BAT+、CT (中点) 安装到铜排。使用扎线带固定线缆。

4. 拧紧线缆扣上的三个螺栓。

UPS 背面视图



将电池线缆连接至 UPS – 顶部和底部线缆接入

⚠ 危险

小心火灾或电弧

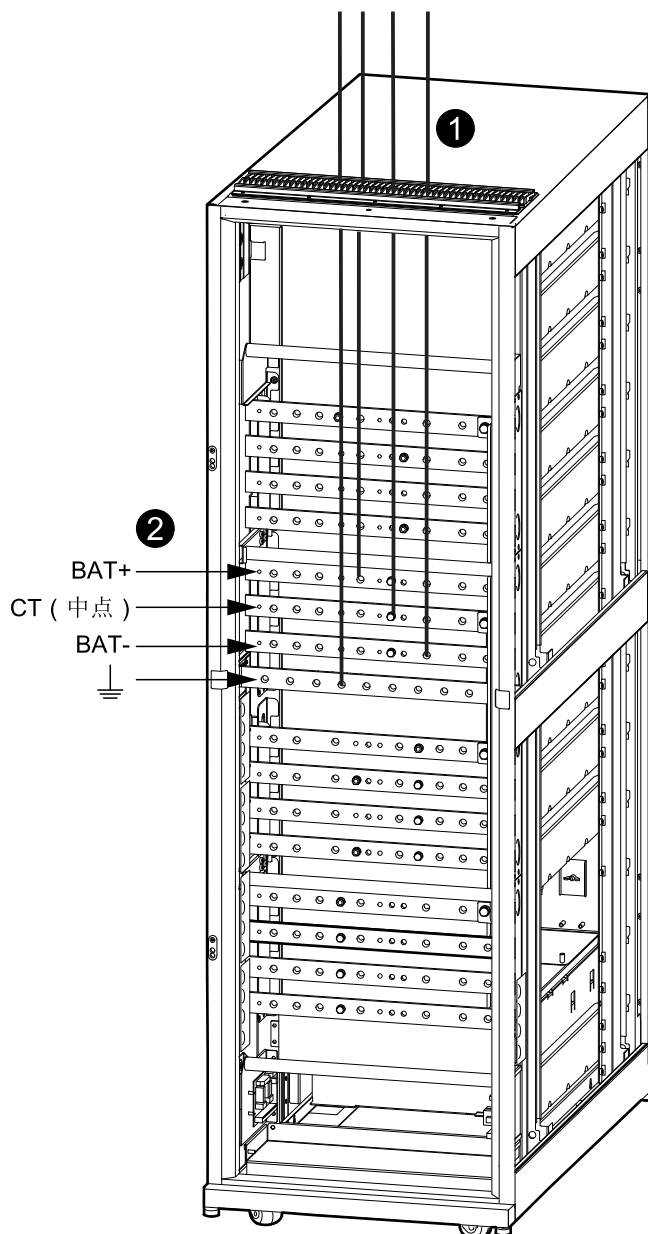
请务必使用施耐德电气生产的配有通电跳闸线圈 (MX 230VAC) 的断路器来保护电池电路。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

1. 将电池线缆穿过 UPS 的顶部或底部。

2. 根据标签将电池线缆 BAT-、BAT+、CT (中点) 安装到铜排。

UPS 背面视图



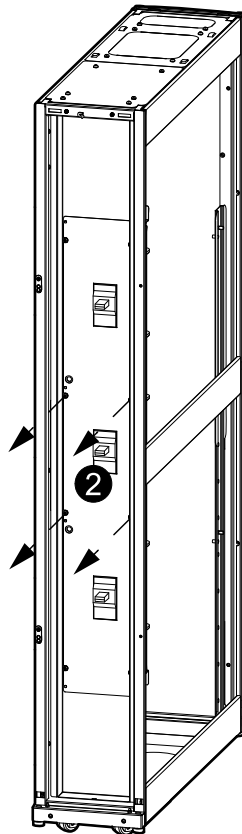
安装维修旁路柜 (选项)

注: 这些说明适用于地面安装半机柜 (300 mm 宽) 维修旁路柜。对于其他类型的维修旁路, 请参阅维修旁路随附的说明。

从维修旁路柜上卸下断路器盖板

1. 推开面板顶部的两个锁扣, 拆下前面板。
2. 取出四个固定螺钉, 拆下断路器盖板。

维修旁路柜正面视图



3. 为维修旁路柜执行等电位连接, 然后与另一台机柜互连并调平 - 有关如何操作, 请参见“”和“”。

维修旁路现场布线规格

输入布线		
环境温度	最大输入电流	电线尺寸
30 °C	332 A	2 x 120 mm ² (AWG 4/0)

输出布线		
环境温度	最大输入电流	电线尺寸
30 °C	278 A	2 x 120 mm ² (AWG 4/0)

注: 若室内环境温度超过 30 °C, 请根据国家布线要求选择规格更大的电线。

底部线缆接入系统的维修旁路柜线缆安装准备

▲ 小心

小心设备损坏

妥善处理钻孔的锐边，以免破坏线缆绝缘。

未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

▲ 小心

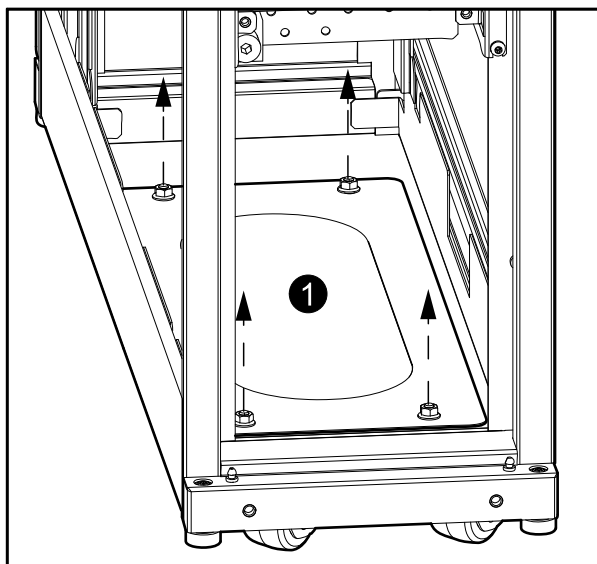
小心设备损坏

从机柜上拆除盖板。当所有盖板都已安装在机柜中后，请勿在机柜顶部或内侧钻孔或切割。

未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

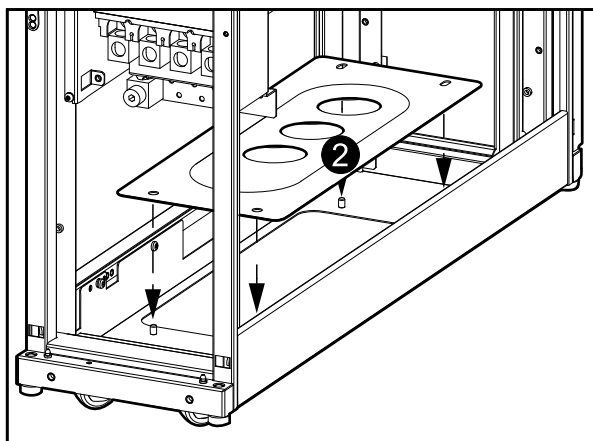
1. 拆下电源线的专用底部盖板。

维修旁路柜正面视图



2. 根据需要在底板上钻孔以安装导线管，然后重新装回底板。

维修旁路柜正面视图



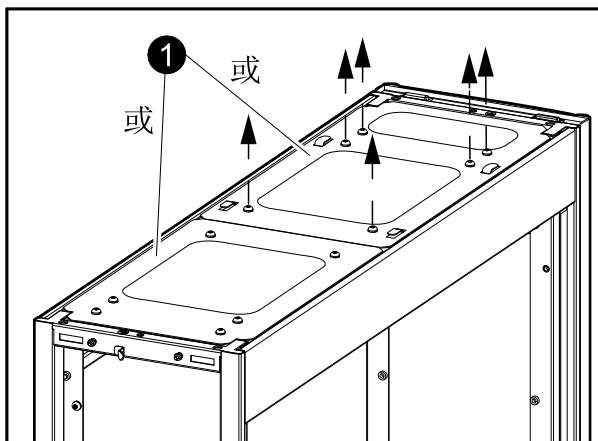
顶部线缆接入系统的维修旁路柜线缆安装准备

⚠ 小心
<p>小心设备损坏</p> <p>妥善处理钻孔的锐边，以免破坏线缆绝缘。</p> <p>未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。</p>

⚠ 小心
<p>小心设备损坏</p> <p>从机柜上拆除盖板。当所有盖板都已安装在机柜中后，请勿在机柜顶部或内侧钻孔或切割。</p> <p>未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。</p>

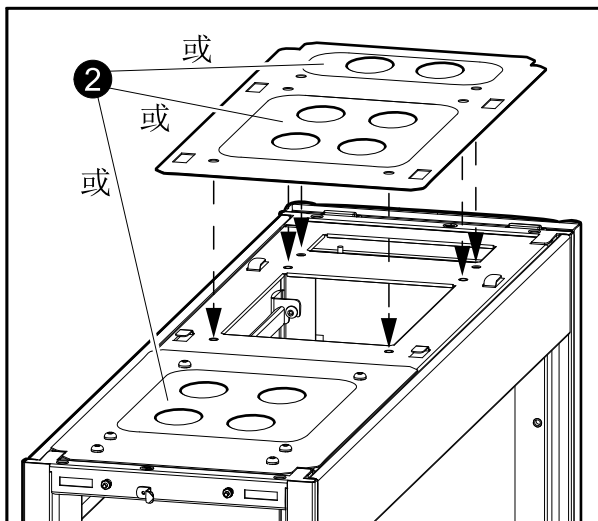
1. 拆下电源线的专用顶部盖板。

维修旁路柜正面视图



2. 根据需要在顶板上钻孔以安装导线管，然后重新装回顶板。

维修旁路柜正面视图



在 UPS 和维修旁路柜之间连接电源线

⚠️ 小心

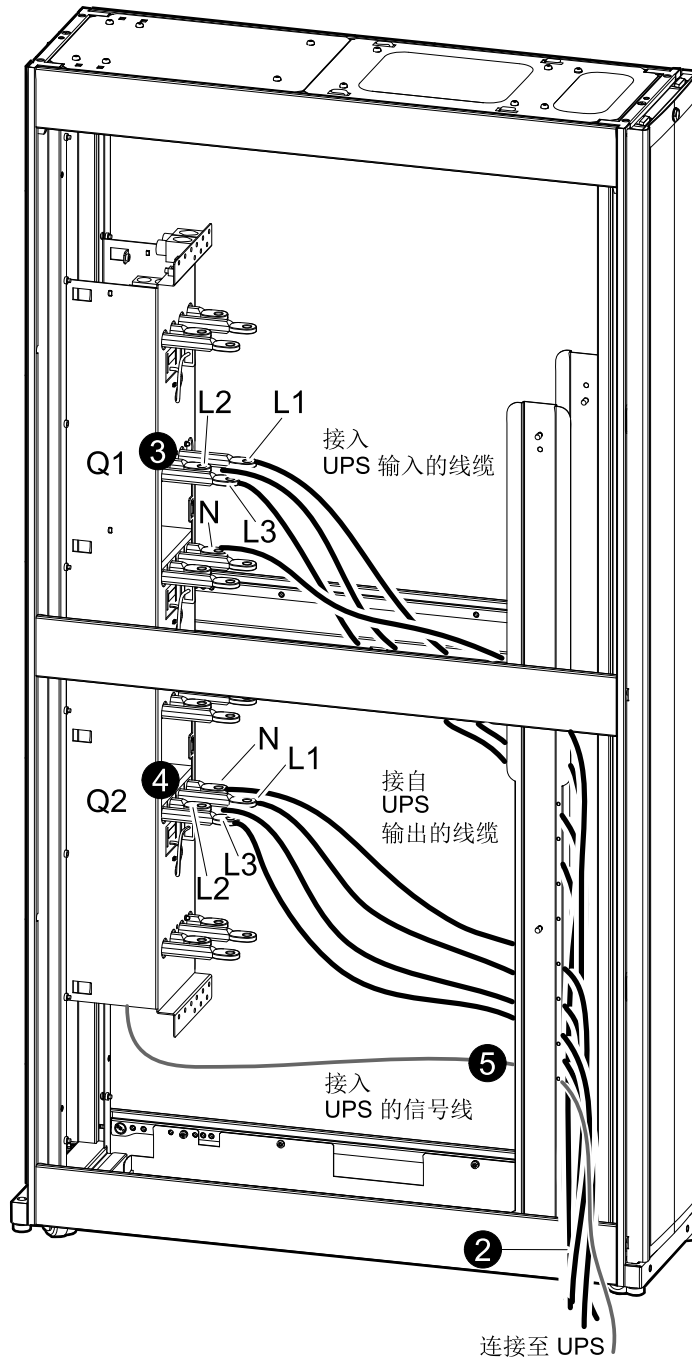
小心设备损坏

妥善处理钻孔的锐边，以免破坏线缆绝缘。

未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

可从维修旁路机柜的左侧或右侧完成连接

维修旁路柜右侧视图



1. 解开/剪掉束线带，展开线缆。
2. 从维修旁路柜的侧面，布设输出和旁路/输入线缆穿过 UPS 的线缆扣。
3. 连接维修旁路柜 Q1 底部的 L1、L2 和 L3 以及维修旁路柜 Q3 顶部的 N 至 UPS 旁路。

4. 连接维修旁路柜 Q2 顶部的 L1、L2、L3 和 N 至 UPS 输出。
5. 从维修旁路柜的侧面布设信号线穿进 UPS。
注: 在对干扰敏感环境中安装 UPS 时, EMC 套件中的三个铁氧体磁芯必须安装形成三个回路。在铁氧体上加磁环扣以滤除高频噪声。使用套件 0J-9147。
6. 将 UPS 中维修旁路接口板 (0P3199) 上 J1 和 J2 端口之间的跳线导线束拆下。
7. 将信号线连接至 UPS 中维修旁路接口板 (0P3199) 上的 J1 和 J8 端口。
注: 对于未设监视单元的第三方开关设备, 请拆除 J2 针脚 13 和 14 之间的跳线针脚。对于监视单元与维修旁路接口板互连的壁装式开关设备, 请保持 J2 针脚 13 和 14 之间的跳线针脚不动。

连接输入和输出电源线至维修旁路柜

⚠ 小心

小心设备损坏

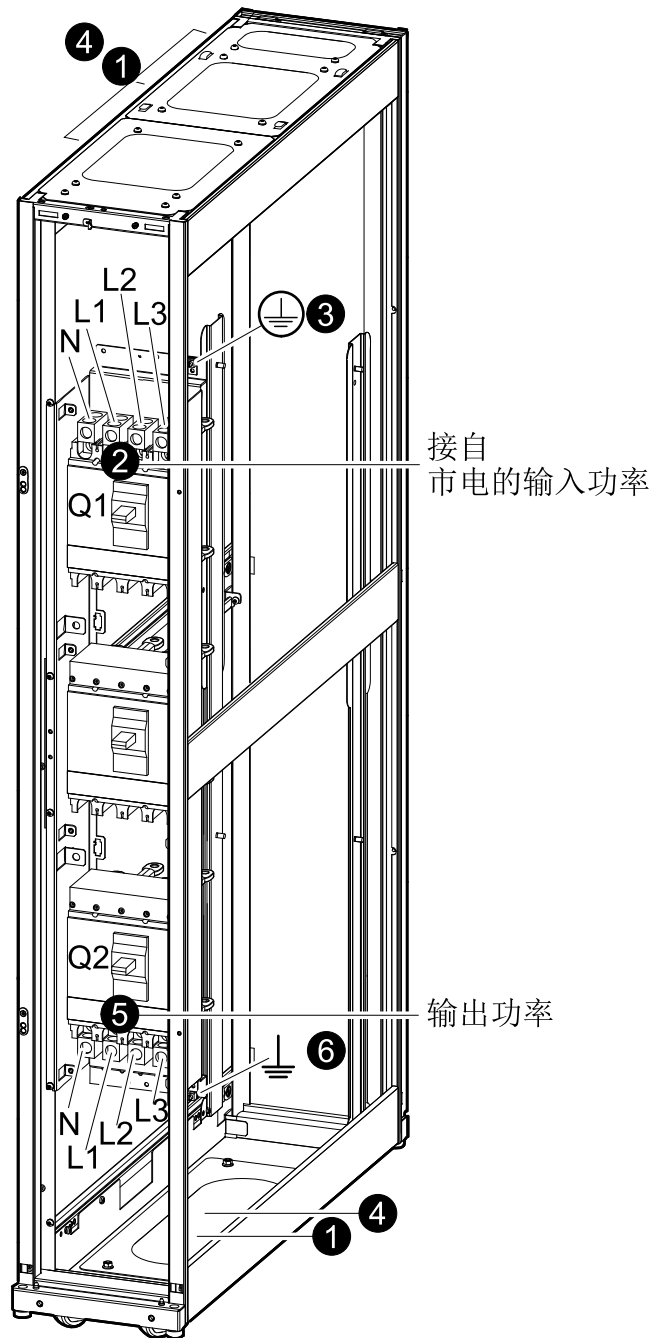
确保顺时针方向相序。双线断路器输入连接器的规定扭矩值为 31 Nm。对于范围在最小 70 mm² 至最大 120 mm² 的输入线缆, 请使用长螺钉组。对于范围在最小 150 mm² 至最大 300 mm² 的输入线缆, 请使用维修旁路柜提供的短螺钉组。确保断路器接线端子上安装了塑料盖。

未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。

1. 从维修旁路柜顶部或底部布设输入线缆至 Q1 输入。从断路器接线端子的顶部取下塑料盖。
2. 将输入线缆连接至 L1、L2、L3 和 N 接线端子。
3. 连接保护性接地 (PE) 线缆至 PE 接线端子。在顶部断路器接线端子上安装塑料盒。
4. 从维修旁路柜顶部或底部布设输出线缆至 Q2 输出。从底部断路器接线端子上取下塑料盖。
5. 将输出线缆连接至 L1、L2、L3 和 N 接线端子。

- 连接接地线缆至接地端子。在底部断路器接线端子上安装塑料盒。

维修旁路柜正面视图



安装电池解决方案

安装模块电池解决方案

Symmetra PX 160 kW UPS 可在含有带模块电池的 PDU 的系统内监控多达三个模块电池柜，在不带带模块电池的 PDU 的系统内可监控多达四个模块电池柜。

⚠ 小心
<p>小心设备损坏</p> <p>系统可使用最粗 150 mm² 的线缆。电源接线端子螺栓直径为 10 mm，规定扭矩值为 26 Nm。</p> <p>未按说明操作可能导致人身伤害或设备损坏等严重后果。</p>

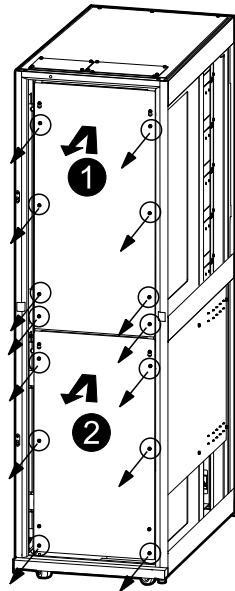
注: 在使用第三方电池的安装中，请遵照随电池提供的文档指示。

连接模块电池柜之间的电池线缆

注: 对于远程模块电池柜，连接模块电池柜和 UPS 的信号线长度不得超过 50 米。连接模块电池柜和 UPS 的电源线长度不得超过 200 米。对于长度在 50 至 200 米之间的电源线，选择线缆尺寸时必须考虑压降。如果线缆超过长度限制，将导致运行不稳定并减少运行时间。

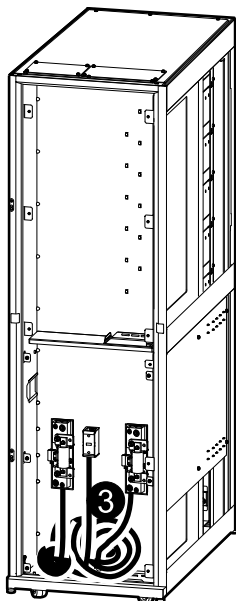
1. 在顶部接入系统中，松开上模块电池柜盖板上的两个顶部螺栓，并拆下下方的八个螺栓。掀起盖板将它拆下。
2. 松开下盖板上的两个顶部螺栓，并拆下下方的八个螺栓。掀起盖板将它拆下。

模块电池柜背面视图



- 解开每个模块电池柜内的线缆。从将要与其他模块电池柜相连的线缆上拆下线缆接头。对于要连接到 UPS 的线缆，切除线缆上将要安装到模块电池柜的末端上的线缆接头。

模块电池柜背面视图



- 首先连接接地线缆，然后将各模块电池柜之间的 BAT+、BAT- 和 CT (中点) 线缆连接起来。串联连接最多允许三个模块电池柜。

注意

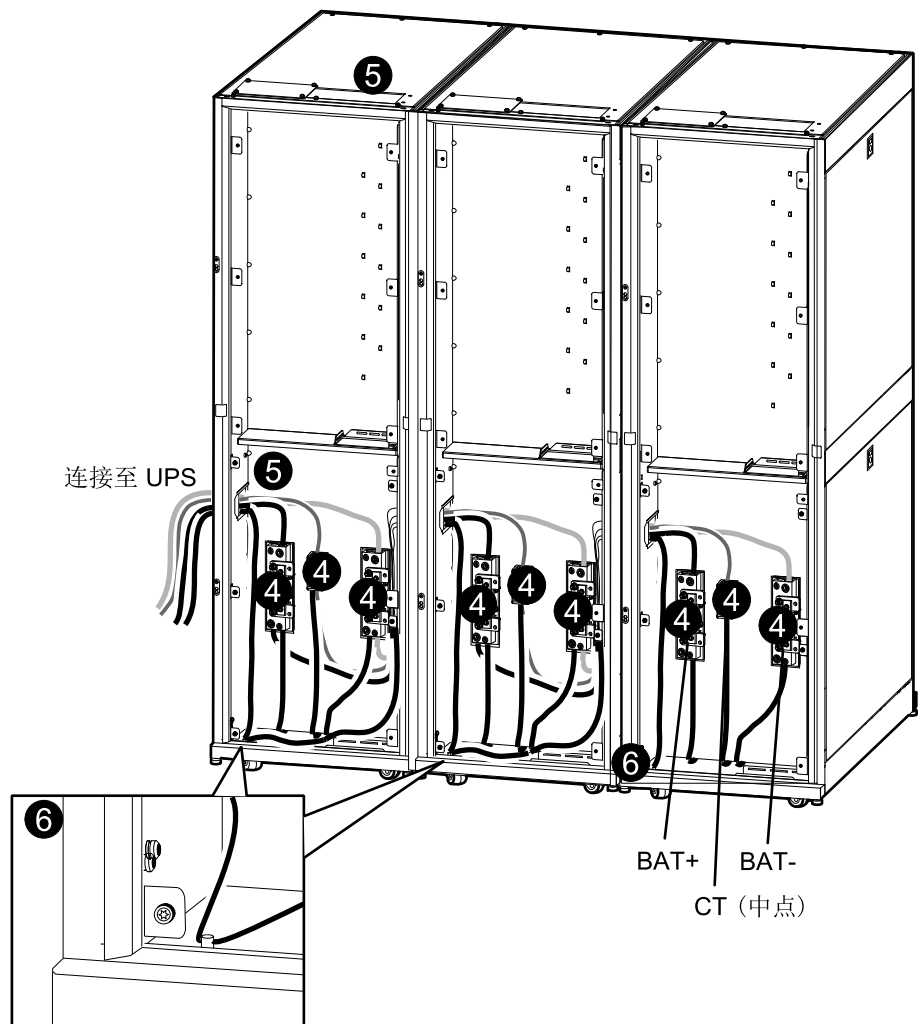
存在负载断电风险

如存在第四个模块电池柜，必须另行连接至 UPS。四个模块电池柜在 100% 负载时按串联方式连接会导致负载断电。

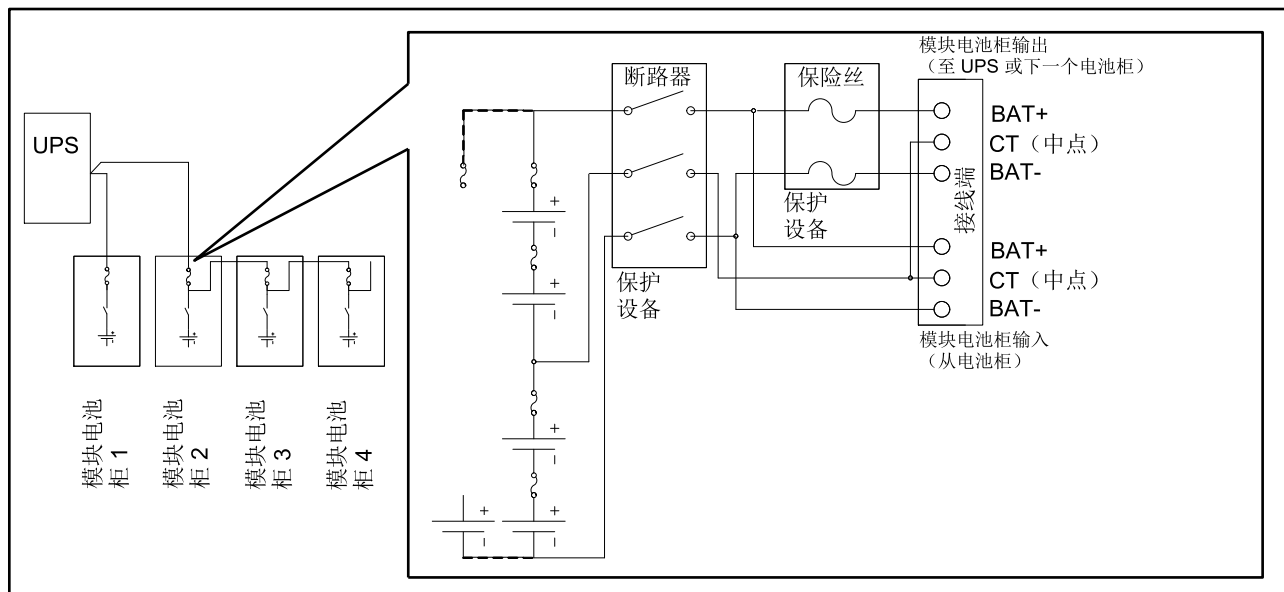
未按说明操作可能导致设备损坏等严重后果。

5. 将第一个模块电池柜的接地线缆、BAT+、BAT- 和 CT (中点) 线缆穿过模块电池柜的侧面、顶部或底部连接至 UPS。

模块电池柜背面视图

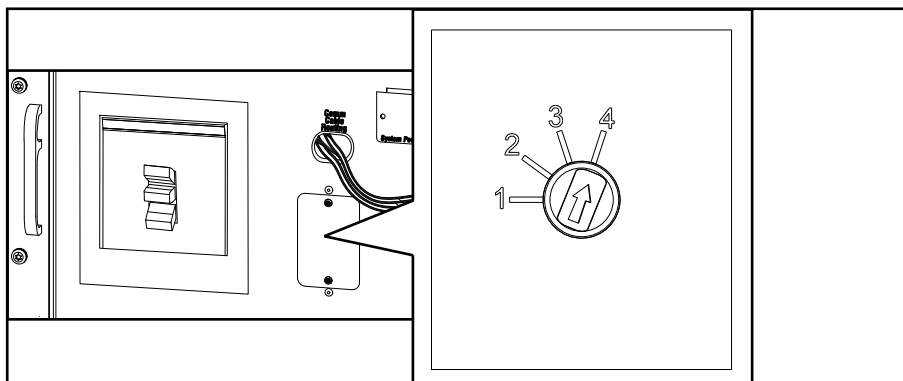


6. 连接距离 UPS 最远的模块电池柜内的设备接地线缆。通过将该线缆从模块电池柜连接至另一模块电池柜，将其穿过各模块电池柜的侧面、顶部或底部以连接至 UPS。



保险丝额定电流	J 类 300 A
断路器额定电流	320 A (带有热磁跳闸设备)

7. 将机柜地址放置在每个模块电池柜的前侧和带模块电池的 PDU 的前侧 (如果有)。



机柜地址	包含模块电池的 UPS ¹³	不包含模块电池的 UPS
1	模块电池柜 1	带有模块电池的 PDU/模块电池柜 1
2	模块电池柜 2	模块电池柜 2
3	模块电池柜 3	模块电池柜 3
4	模块电池柜 4	模块电池柜 4

13. UPS 内的模块电池在显示屏上被称为主框架电池，因此带有模块电池的 UPS 不具有单独的机柜地址。

安装标准电池解决方案

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

在标准电池柜中安装第三方电池时：

- 电池的最小短路电流必须为 1500 A。
- 必须安装 NSX630S DC MP1 断路器。
- 必须遵照第三方电池供应商的文档指示。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

注: Symmetra PX 160 kW UPS 最多可配合安装四个标准电池柜。

标准电池柜安装准备

拆除电池上的电池保护

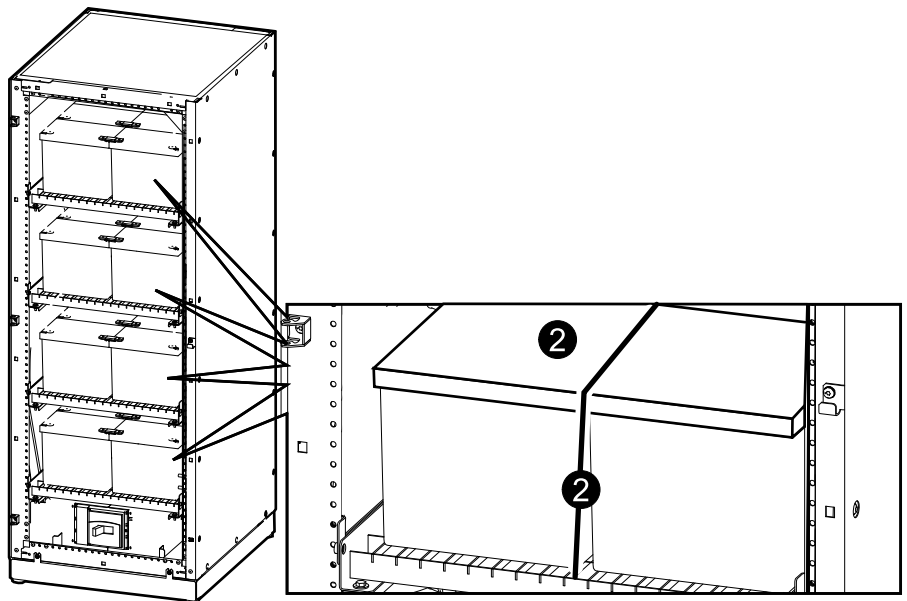
⚠ 警告

小心触电

安装前必须取出电池中的运输板和纸板。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

1. 取出电池柜中的线缆和铜排套件，留待电池安装时使用。
2. 取出电池中的运输板和纸板。



安装标准电池柜

注: 线缆仅可通过标准电池柜底部进行布设。

连接标准电池柜内的电池线缆

⚠ 危险

小心触电

标准电池柜和 UPS 必须正确接地。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 危险

小心触电、爆炸或电弧

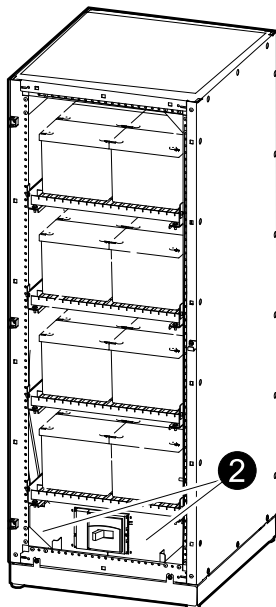
- 安装电池断路器时必须遵守施耐德电气制定的规范和要求。
- 维修电池时仅可由熟悉电池的合格人员进行或在其监督下进行，且需要谨慎小心。切勿让无资质的人员操作电池。
- 连接或断开电池接线端子前，请断开充电电源。
- 将线缆连接至接线端子前，请关闭电池断路器。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

注：对于远程标准电池柜，连接标准电池柜和 UPS 的信号线长度不得超过 50 米。连接标准电池柜和 UPS 的电源线长度不得超过 200 米。对于长度在 50 至 200 米之间的电源线，选择线缆尺寸时必须考虑压降。如果线缆超过长度限制，将导致运行不稳定并减少运行时间。

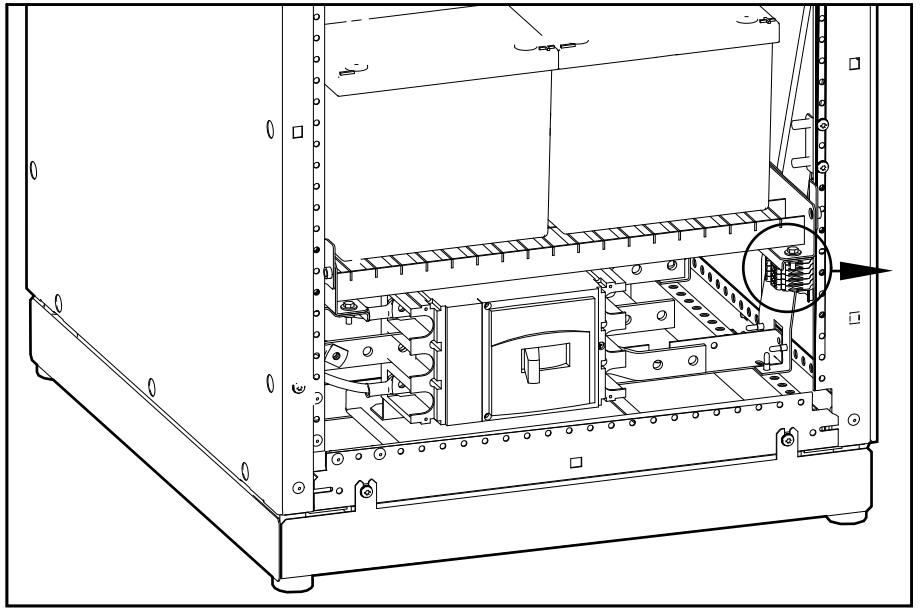
UPS 与传统电池柜之间的电源线规格 ¹⁴	150 mm ²
标准电池柜之间的电源线规格 ¹⁴	95 mm ²
电源接线端子螺栓	10 mm (规定拧紧扭矩：26 Nm)

1. 在标准电池柜和 UPS 之间连接保护性接地 (PE) 线缆。
2. 拆除标准电池柜中的电池断路器上的两个保护盖板。



14. 请注意这些线缆须另购

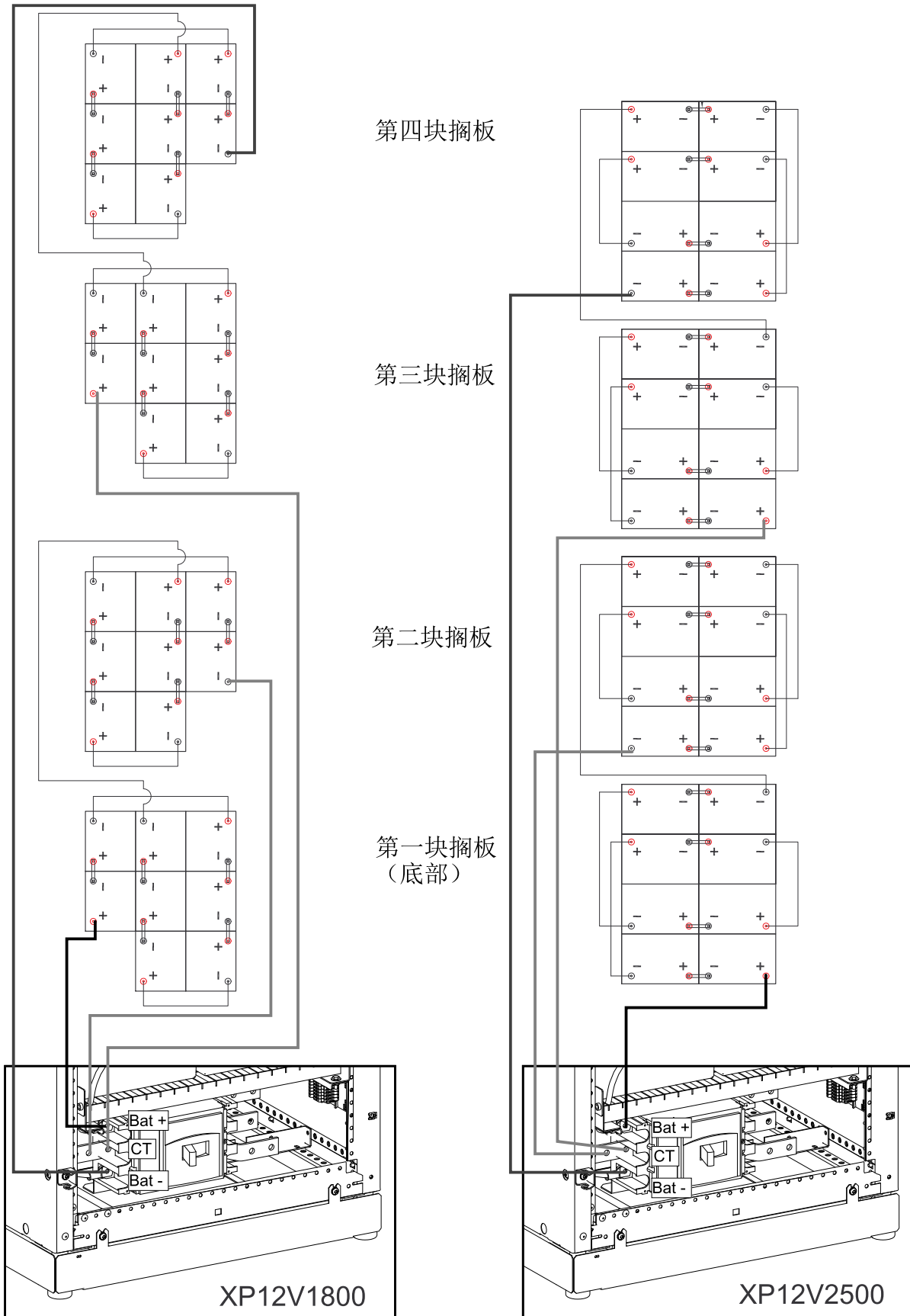
3. 拆除用于固定电池柜右侧金属板和接线盒的螺钉，然后取下金属板和接线盒。



注: 安装线缆时不必从机柜中取出金属板和接线盒, 但机柜内空间有限, 取出后再安装线缆会更加方便。

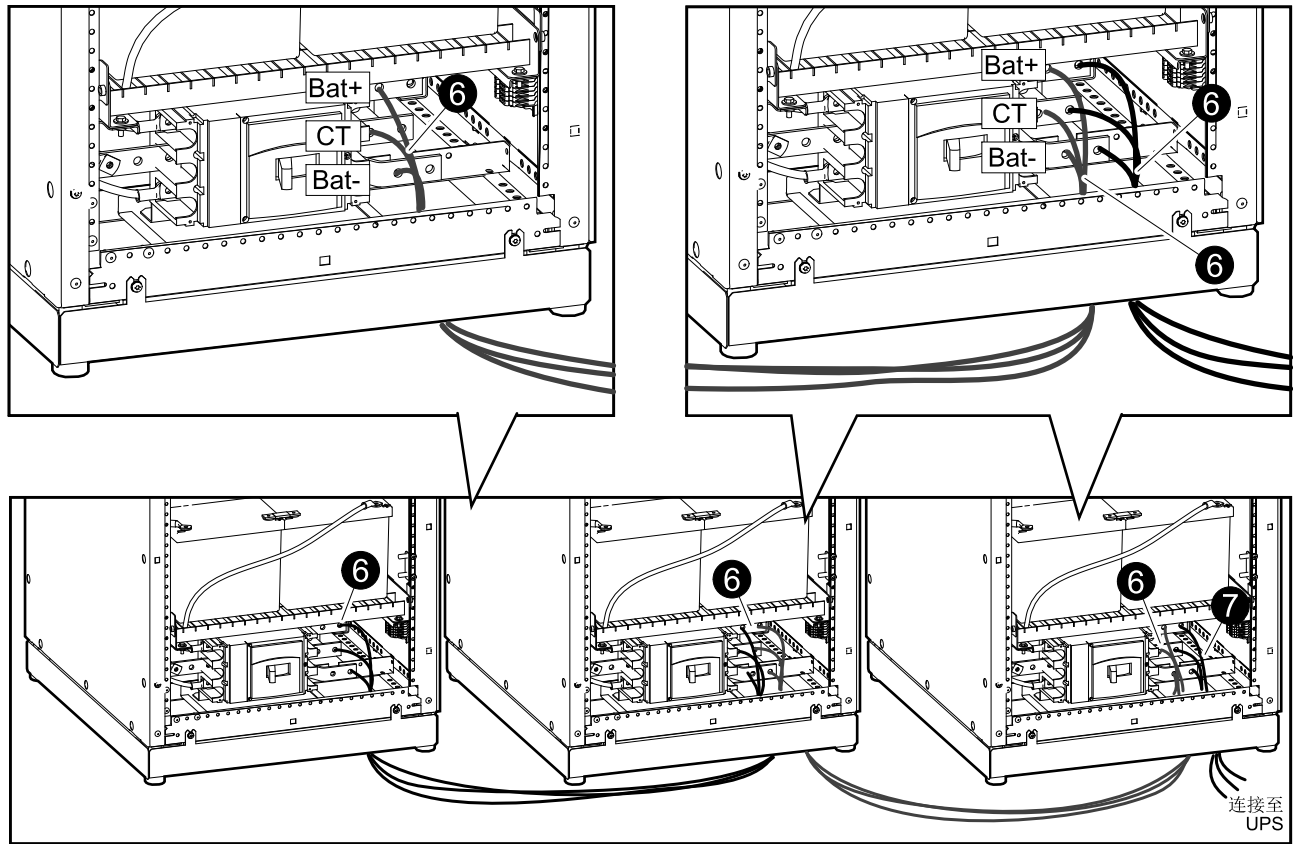
4. 连接电池架上电池之间的铜排 (随附) , 如示意图所示 (XP12V1800 电池随附 20 根铜排, XP12V2500 电池随附 16 根铜排) 。

5. 将 BAT+、BAT- 和 CT (中点) 电池线缆由机架上的电池连接至标准电池柜中的电池断路器，如示意图所示。

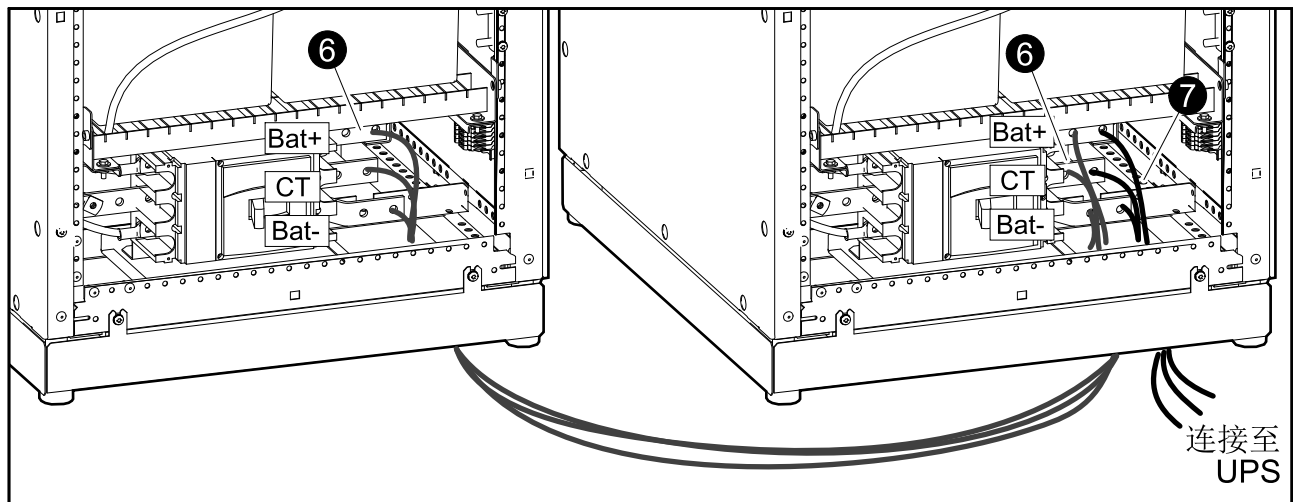


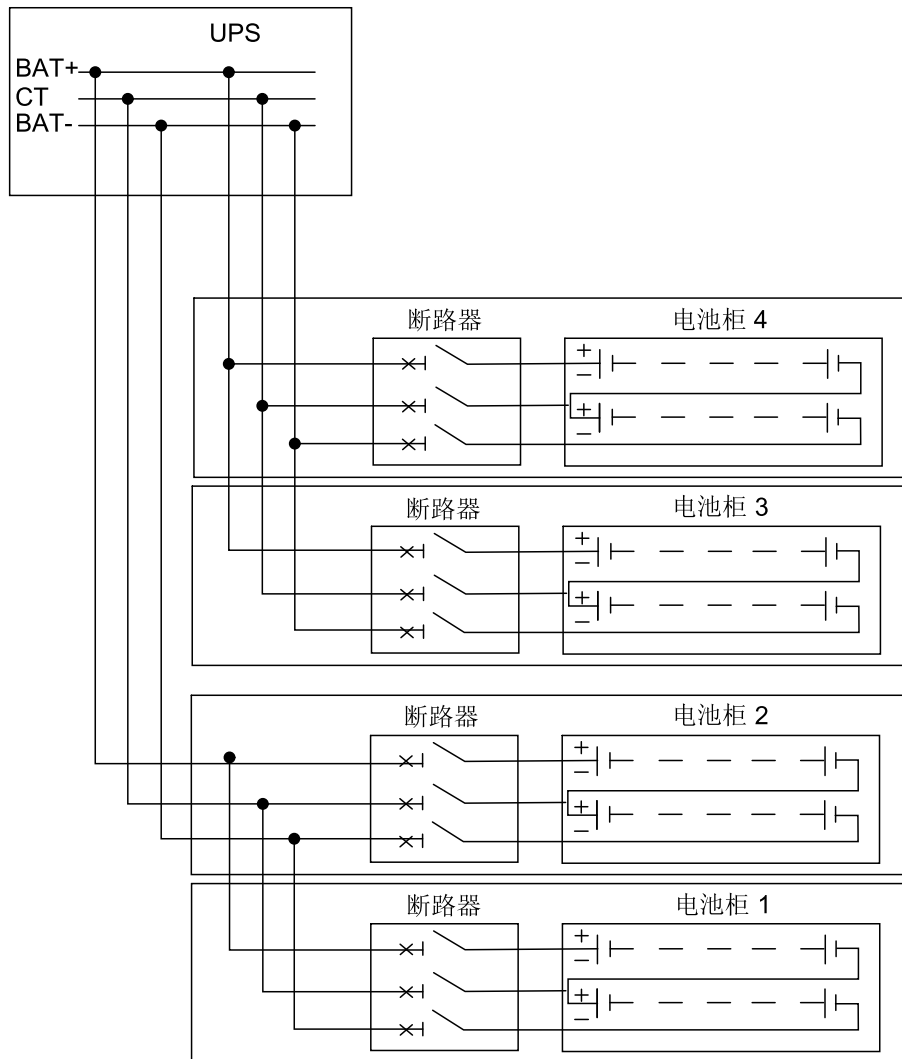
- 6. 安装有多个标准电池柜的情况：将各标准电池柜之间的 BAT+、BAT- 和 CT (中点) 线缆以两或三根线一组进行并联。UPS 最多可连接四个标准电池柜。

装有三个标准电池柜



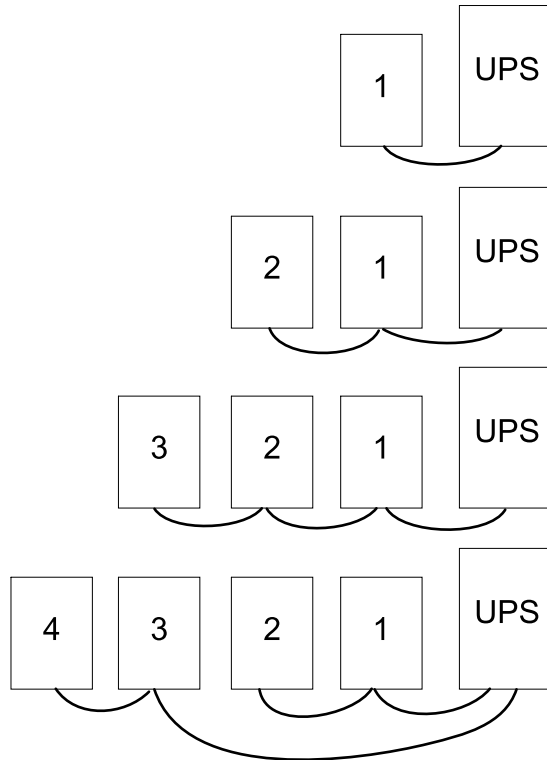
装有两个或四个标准电池柜





- 将 BAT+、BAT- 和 CT 电池线缆连接至将连接至 UPS 的标准电池柜中的电池断路器输出端，然后从标准电池柜底部穿引这些线缆。用扎束带将线缆系紧到机柜的底部金属板。

UPS 和标准电池柜之间的电源线连接



注: 如已安装四个电池柜，则将会有两个电池线缆组（各标准电池柜组一个）连接到 UPS。

- 使用螺钉重新装回电池柜右侧金属板和接线盒（如之前拆除）。

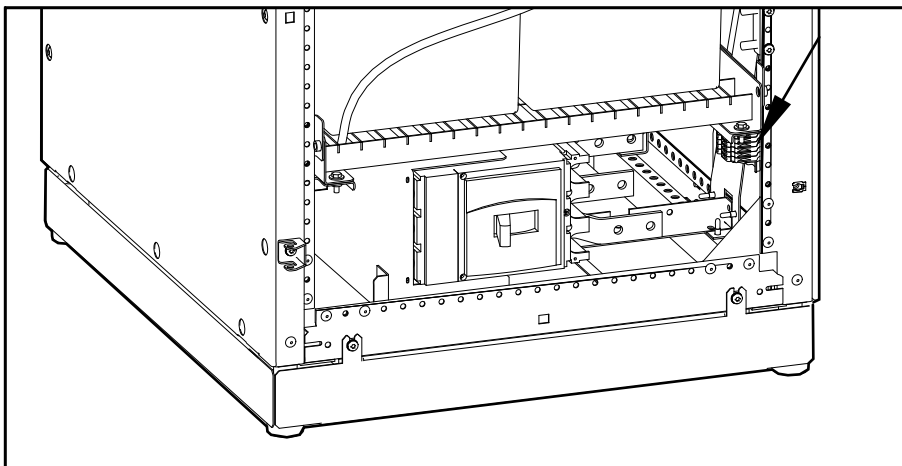
在仅装有一个标准电池柜时连接信号线

注: 随附 5 米信号线。如果需要更长的线缆，请参照随附的信号线重新制作。

1. 拆除右侧底部保护盖板，以便打开标准电池柜内部右侧的接线盒。

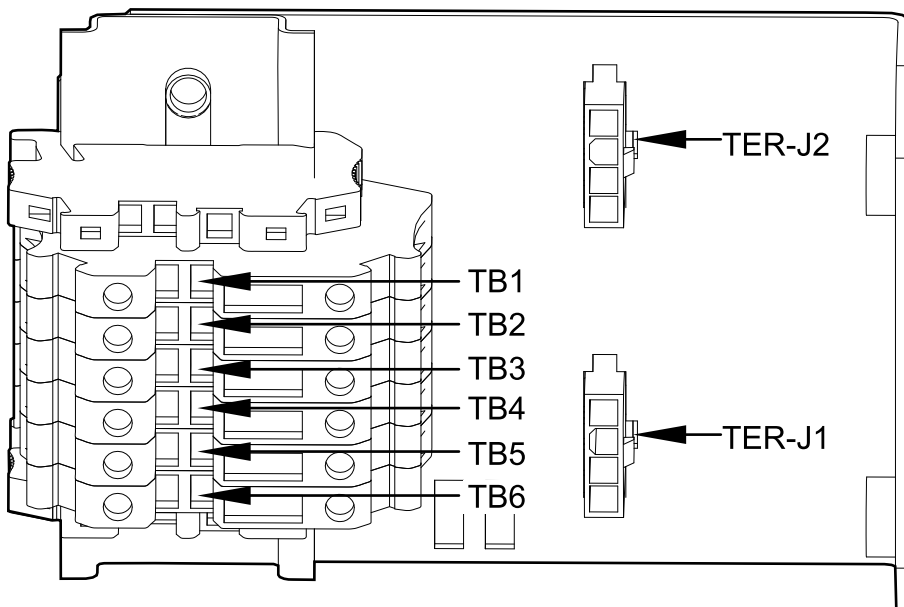


标准电池柜正面视图



2. 将信号线由标准电池柜的接线盒 (Ter J1) 穿至 UPS 上的 PCBA 板 (0P4123 J27)。

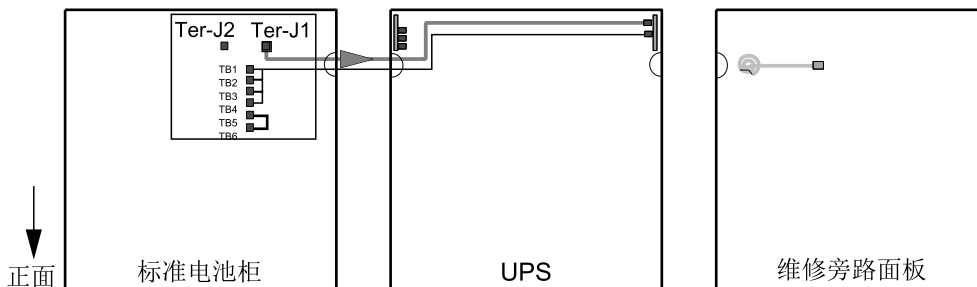
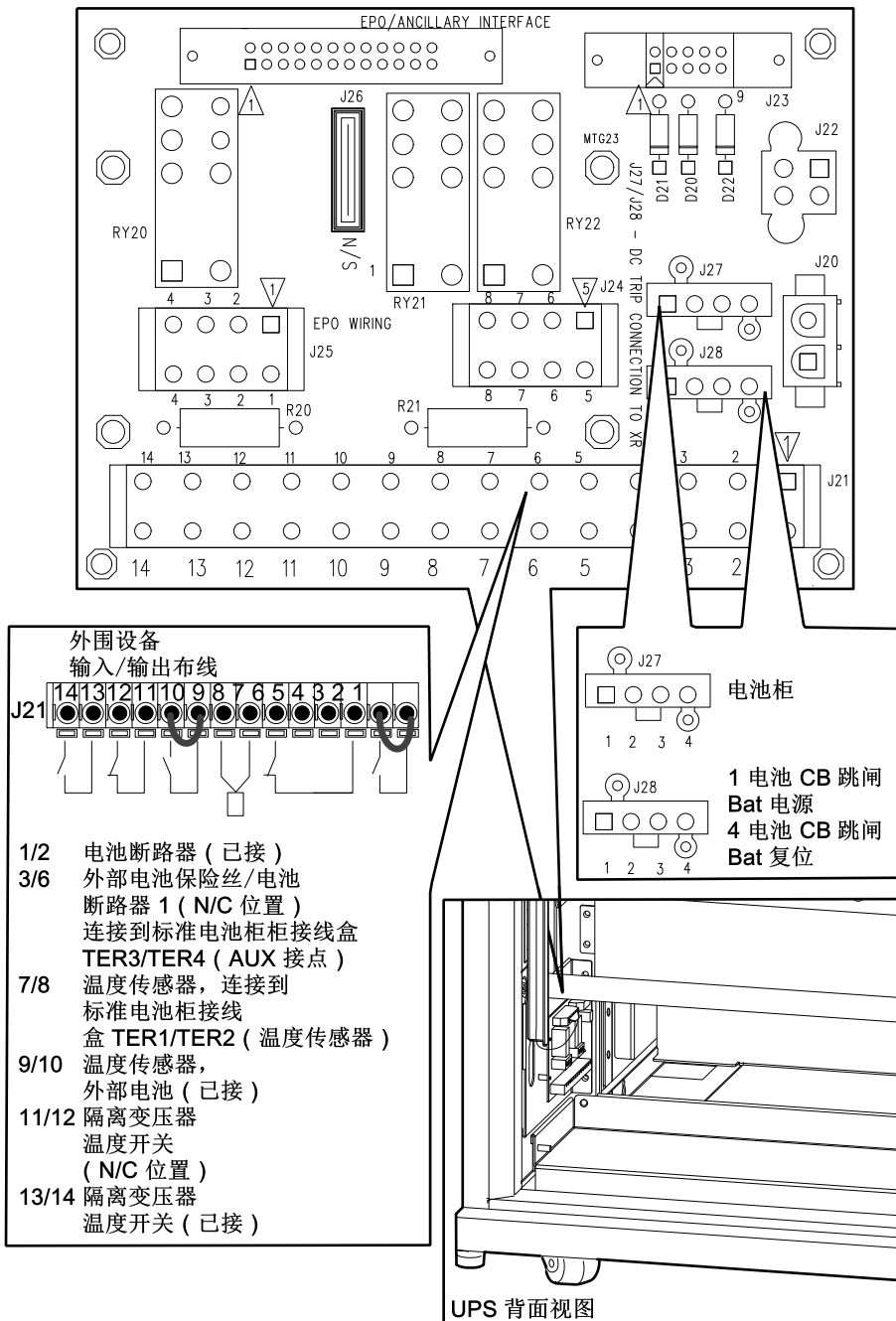
标准电池柜中接线盒概览



3. 将信号线由标准电池柜的接线盒 (TB1、TB2、TB3、TB4) 穿至 UPS 上的 PCBA 板端子端口 (J21/7、J21/8、J21/3、J21/6)。端子拧紧扭矩为 0.6 Nm。

注：检查是否已将预安装的温度传感器连接至 TB1 (红线) 和 TB2 (黑线)。

4. 用跳线将 UPS 端子端口 J21/1 连接至 J21/2, J21/9 连接至 J21/10。



5. 用扎束带将信号线系紧到标准电池柜的底部金属板和 UPS 接线板的线扣上。
6. 重新装回右侧底部保护盖板。

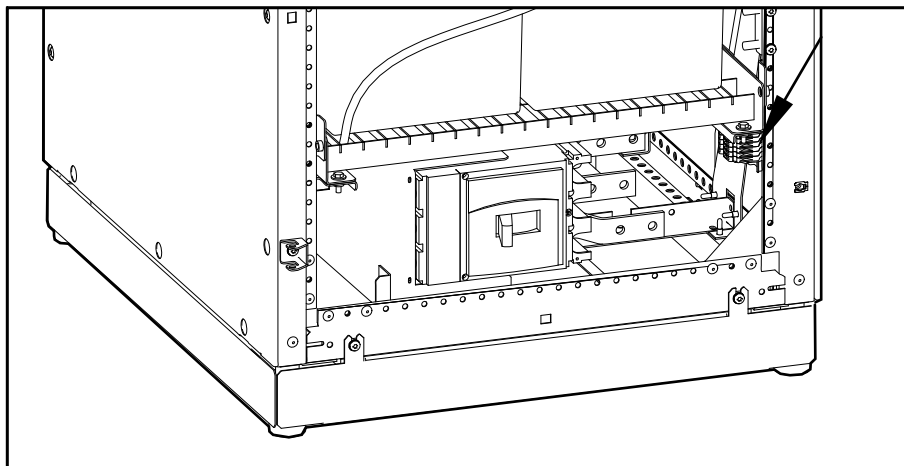
在装有多个标准电池柜的情况下连接信号线

注: 随附 5 米信号线。如果需要更长的线缆, 请参照随附的信号线重新制作。

1. 接线盒位于标准电池柜内部右侧（右侧底部保护盖板后面）。

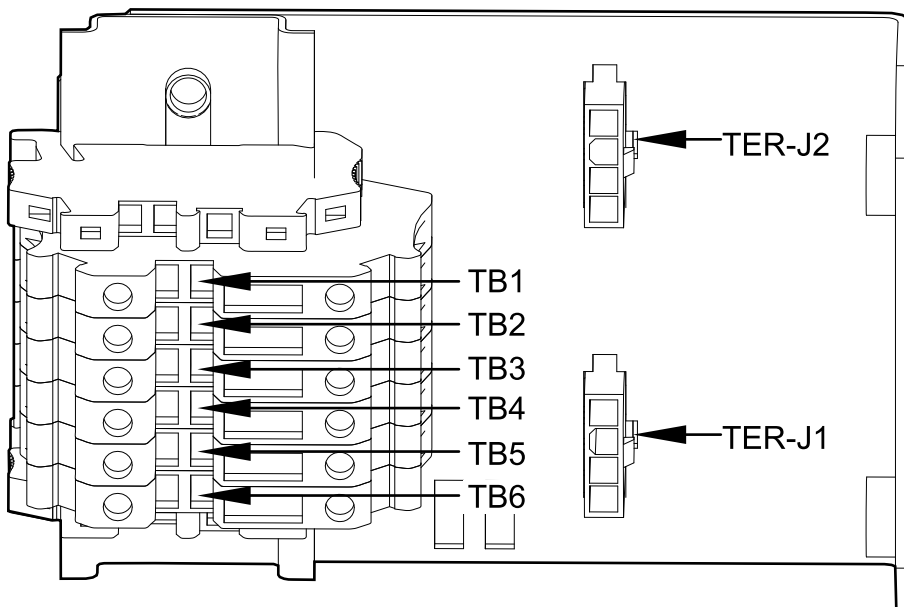


标准电池柜正面视图



2. 拆除距离 UPS 最远的标准电池柜之外所有标准电池柜上的跳线（TB5 至 TB6）。

标准电池柜中接线盒概览



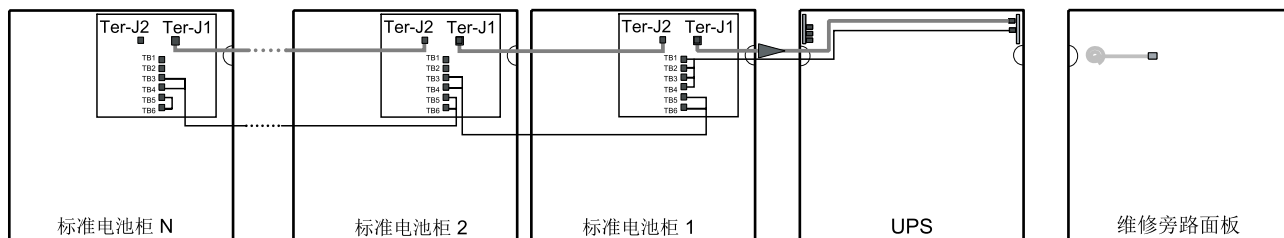
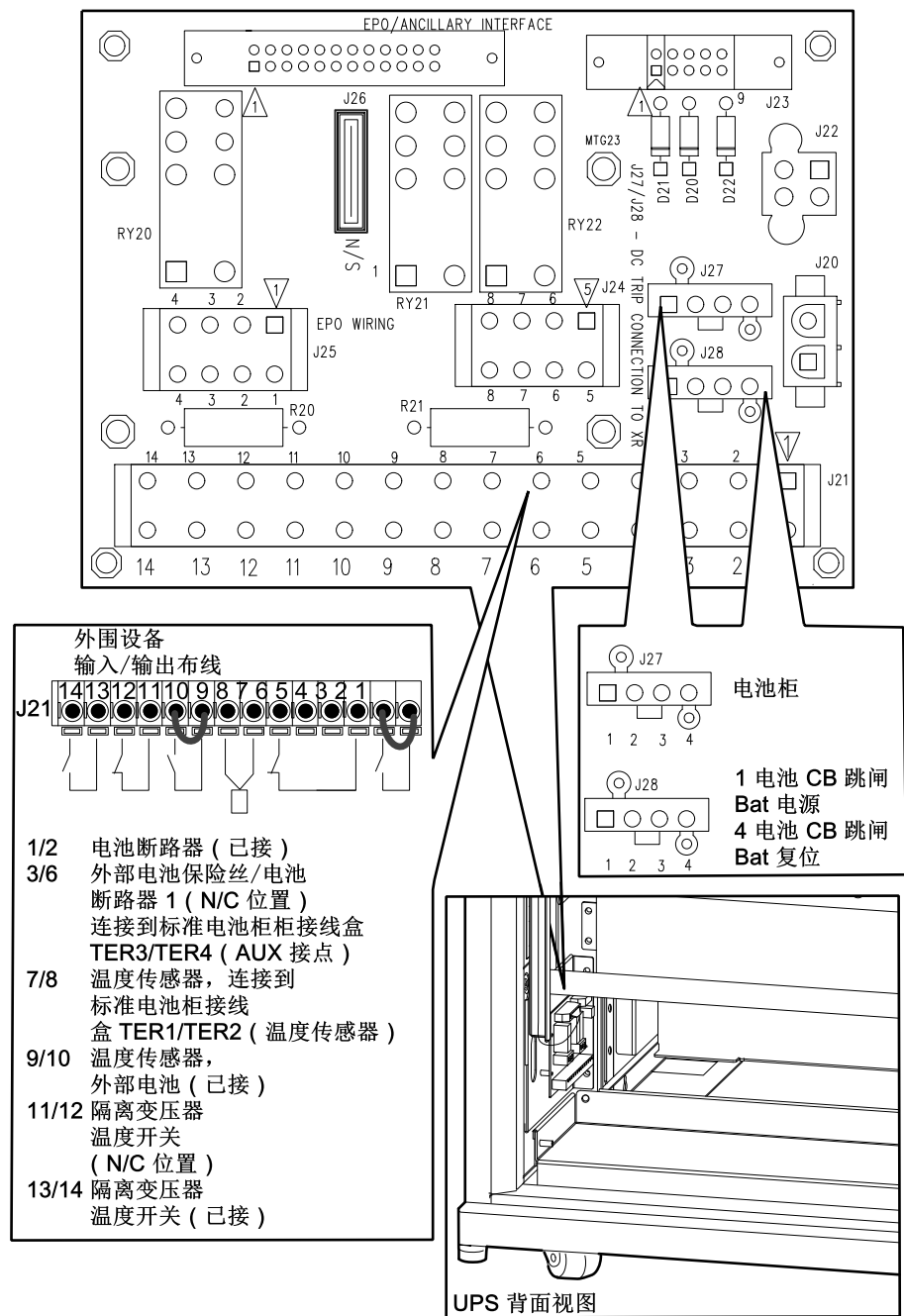
3. 将信号线由标准电池柜 1 上的接线盒（TB6、TB5）连接至标准电池柜 2 上的接线盒（TB3、TB4）。
 - a. 装有两个以上标准电池柜的情况：将信号线由标准电池柜 2 上的接线盒（TB6、TB5）穿至标准电池柜 3 上的接线盒（TB3、TB4）。按照此方式继续连接标准电池柜，直至完成所有连接。

4. 将线缆由标准电池柜上的接线盒 (Ter J2) 穿至标准电池柜 2 上的接线盒 (Ter J1)。
 - a. 装有两个以上标准电池柜的情况：将信号线由标准电池柜 2 上的接线盒 (Ter J2) 穿至标准电池柜 3 上的接线盒 (Ter J1)。按照此方式继续连接标准电池柜，直至完成所有连接。
5. 将线缆由标准电池柜 1 上的接线盒 (Ter J1) 穿至 UPS 上的 PCBA 板 (0P4123 J27)。
6. 将线缆由标准电池柜 1 上的接线盒 (TB1、TB2、TB3、TB4) 穿至 UPS 上的 PCBA 板端子端口 (J21/7、J21/8、J21/3、J21/6)。

注：检查是否已将预安装的温度传感器连接至 TB1 (红线) 和 TB2 (黑线)。

7. 用跳线将 UPS 端子端口 J21/1 连接至 J21/2 , J21/9 连接至 J21/10。

机柜顶部视图

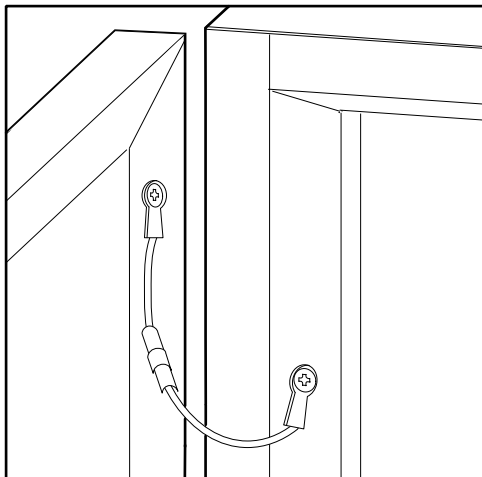


8. 用扎束带将信号线固定到标准电池柜的底部金属板和 UPS 接线板的线扣上。

9. 重新装回右侧底部保护盖板。

安装完成后的检查清单

- 如已安装模块电池柜，确保所有的 DC 断路器处于 OFF (断开) 状态。
- 如已安装标准电池柜，确保所有的 DC 断路器处于 OFF (断开) 状态。
- 检查电源线的扭矩值是否正确：UPS = 230 lbf in/26 Nm，带模块电池的 PDU = 550 lbf in/62 Nm，模块电池柜 = 274 lbf in/31 Nm。
- 验证顺时针方向相序 (L1、L2、L3) 并确保已建立零线连接。
- 在现场保留一份布线图以供维修人员使用。
- 重新装回 UPS 的所有敷线面板。
- 在标准电池柜中的电池断路器上重新装回所有保护盖板。
- 重新装回所有机柜的柜门，连接前柜门与框架之间的接地线缆。



- 对于任何可选设备，请查阅相关产品手册。

施耐德电气
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmason
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00



* 9 9 0 - 3 0 1 7 K - 0 3 7 *

由于各种标准、规范和设计不时变更，请索取对本出版物中给出的信息的确认。

©2013 – 2019 施耐德电气. 版权所有

990-3017K-037