



维护和升级

- [安装网络模块，第 1 页](#)
- [拆卸和更换风扇模块，第 4 页](#)
- [拆卸和更换 SSD，第 5 页](#)
- [拆卸和更换电源模块，第 7 页](#)
- [连接直流电源模块，第 10 页](#)
- [将电源线固定到交流电源模块上，第 15 页](#)

安装网络模块

请注意以下警告：



警告 声明 **60** - UL 认证和 CSA 认证的设备警告

本卡片由用户在制造商指定操作员接触区域内现场安装到 UL 和 CSA 认证设备上。请与设备制造商核实，验证/确认您的设备是否适合用户安装的应用卡片。



警告 声明 **1029** - 空面板和盖板

空面板和盖板具有以下三项重要功能：用于防止接触机箱内的危险电压和电流；屏蔽电磁干扰(EMI) 以免影响其他设备；引导冷却气流通过机箱。只有在所有插卡、面板、前盖和后盖都安装到位的情况下才能对系统进行操作。



警告 声明 **1030** - 设备安装

仅允许经过培训的合格人员安装、更换或维修本设备。

**警告** 声明 1040 - 产品处理

本产品的最终处理应根据所有国家法律法规进行。

**警告** 声明 1073 - 没有用户可维修的部件

内部没有可维修的部件。为避免触电风险，请勿打开。

**警告** 声明 1077 - 请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置

机箱盖是本产品安全设计的重要组成部分。请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置。

热插拔

从 FXOS 2.3.1 开始，Firepower 10G 和 40G 非硬件旁路网络模块支持热交换，但您必须对相同的网络模块（即具有相同 PID 的网络模块）进行热交换。请参阅 [产品 ID 编号](#)，了解网络模块 PID。从机箱中拆卸网络模块之前，必须使用适当的 CLI 命令使网络模块脱机，保存所有的网络模块配置。请参阅《[思科 FXOS Firepower 机箱管理器配置指南](#)》“安全模块/引擎管理”一章中的“使网络模块脱机或联机”主题。



注意 不建议您在先使用适当的 CLI 命令使网络模块正确脱机的情况下，就直接拆除网络模块。



注释 必须在管理引擎上安装 ROMMON 1.0.10 或更高版本，才能支持热插拔。有关 ROMMON 升级程序，请参阅适用于您的软件版本的《[思科 FXOS Firepower 机箱管理器配置指南](#)》的“映像管理”一章中的“固件升级”主题。

要拆卸和更换当前不支持热插拔的网络模块，请关闭机箱电源，更换网络模块，然后重新打开机箱电源。

如果停用并以物理方式拆卸但不更换网络模块，或将其替换为另一个 PID，则需要确认。请参阅《[思科 FXOS Firepower 机箱管理器配置指南](#)》“安全模块/引擎管理”一章中的“确认安全模块/引擎”主题。

步骤 1 要将新的网络模块首次安装到空插槽中，请执行以下操作：

- a) 将电源开关移至“关闭”(OFF)位置，关闭机箱。
有关电源开关的更多信息，请参阅[功能](#)。
- b) 按照步骤 4 至 7 安装新的网络模块。
- c) 通过将电源开关移至“ON”位置来打开机箱。

新网络模块的状态为 OIR 失败。

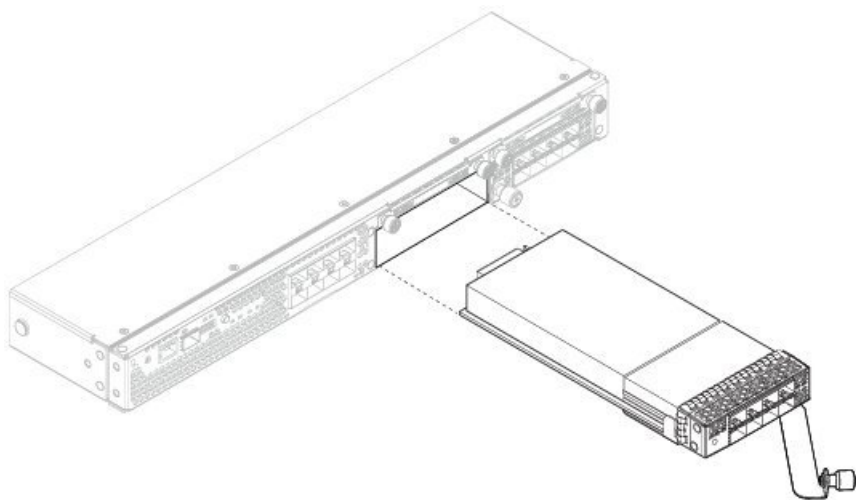
- d) 要将网络模块的状态更改为在线，请重新启动机箱。有关符合您软件版本的操作，请参阅《FXOS 配置指南》中的“系统管理”章节的“重启 Firepower 4100/9300 机箱”主题。

步骤 2 要删除和替换现有的网络模块，请执行以下操作之一：

- a) 保存配置。
- b) 将电源开关切换至“关闭”(OFF)位置，关闭机箱电源（如果拆卸不支持热插拔的网络模块）。有关电源开关的更多信息，请参阅[功能](#)。
- c) 使用适当的 CLI 命令使网络模块脱机（如果拆卸不支持热插拔的网络模块）。保存所有网络模块配置。有关符合您软件版本的操作，请参阅《FXOS 配置指南》中的“安全模块/引擎管理”章节的“将网络模块脱机或联机”主题。
- d) 继续执行第 3 步。

步骤 3 要从机箱中拆卸网络模块，请松开网络模块左下方的紧固螺钉，然后拉出连接到螺钉的手柄。这样会从插槽中机械地弹出网络模块。

图 1: 拆卸网络模块



如果插槽保持为空，请安装空白面板以确保适当的空气流通并防止灰尘落入机箱；否则，请安装其他网络模块。

步骤 4 要更换网络模块，请握住机箱右侧的网络模块插槽正面的网络模块，并将网络模块手柄拉出。

步骤 5 将网络模块滑入插槽并将其推送到位，直到手柄与网络模块的正面齐平。

步骤 6 拧紧网络模块左下方的紧固螺钉。

步骤 7 执行以下操作之一：

- a) 打开机箱电源，以便识别新的网络模块（如果新的网络模块不支持热插拔）。
- b) 使用适当的 CLI 命令使新的网络模块脱机（如果新的网络模块支持热插拔）。新的网络模块重新联机后，会自动重新应用保存的网络模块配置。

注释 如果要安装的网络模块与原始网络模块具有不同的PID，则删除保存的配置，并应用默认配置。必须输入 **acknowledge** 命令，确认网络模块PID更改。

下一步做什么

按照《[FXOS 配置指南](#)》中的程序连接到网络模块，并确保其已被 Firepower 4100 正确发现。

拆卸和更换风扇模块

请注意以下警告：



警告 声明 60 - UL 认证和 CSA 认证的设备警告

本卡片由用户在制造商指定操作员接触区域内现场安装到 UL 和 CSA 认证设备上。请与设备制造商核实，验证/确认您的设备是否适合用户安装的应用卡片。



警告 声明 1030 - 设备安装

仅允许经过培训的合格人员安装、更换或维修本设备。



警告 声明 1040 - 产品处理

本产品的最终处理应根据所有国家法律法规进行。



警告 声明 1073 - 没有用户可维修的部件

内部没有可维修的部件。为避免触电风险，请勿打开。



警告 声明 1077 - 请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置

机箱盖是本产品安全设计的重要组成部分。请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置。

可以在系统运行时拆卸和更换风扇模块。气流从前到后移动。在拆卸风扇或风扇发生故障时，其他风扇将全速运行，可能会产生噪音。



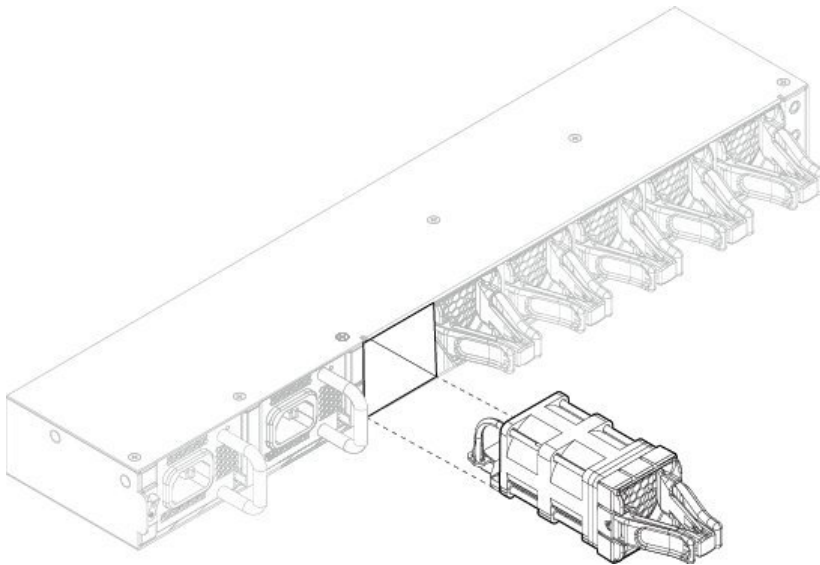
注释 当单个风扇出现故障时（N+1 风扇冗余），系统可以继续运行，但是如果未安装所有风扇模块，请不要超时运行系统。请将拆卸和更换时间控制在三分钟以内。每次只能拆卸和更换一个风扇模块。

步骤 1 要移除风扇模块，请面向机箱的后部，握住风扇模块的手柄。

步骤 2 挤压手柄，以释放风扇模块左右的闩锁。

步骤 3 将风扇模块从机箱中拉出。

图 2: 拆卸风扇模块



步骤 4 要更换风扇模块，请握住模块插槽前方的风扇模块。

步骤 5 将风扇模块推入机箱，直至其正确固定到位，并且闩锁卡入到位。

如果系统已打开电源，请倾听风扇。您应立即听到风扇在运行。如果听不到风扇，请确保风扇模块完全插入机箱中，并且面板与机箱外表面齐平。

步骤 6 通过检查风扇模块 LED 验证风扇是否可运行。有关 SSD LED 的说明，请参阅[前面板 LED](#)。

拆卸和更换 SSD

请注意以下警告：



警告 声明 60 - UL 认证和 CSA 认证的设备警告

本卡片由用户在制造商指定操作员接触区域内现场安装到 UL 和 CSA 认证设备上。请与设备制造商核实，验证/确认您的设备是否适合用户安装的应用卡片。



警告 声明 1029 - 空面板和盖板

空面板和盖板具有以下三项重要功能：用于防止接触机箱内的危险电压和电流；屏蔽电磁干扰(EMI) 以免影响其他设备；引导冷却气流通过机箱。只有在所有插卡、面板、前盖和后盖都安装到位的情况下才能对系统进行操作。



警告 声明 1030 - 设备安装

仅允许经过培训的合格人员安装、更换或维修本设备。



警告 声明 1040 - 产品处理

本产品的最终处理应根据所有国家法律法规进行。



警告 声明 1073 - 没有用户可维修的部件

内部没有可维修的部件。为避免触电风险，请勿打开。



警告 声明 1077 - 请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置

机箱盖是本产品安全设计的重要组成部分。请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置。

虽然硬件支持在系统运行时拆卸和更换 SSD，但软件当前不支持热插拔。在拆卸和更换 SSD 之前，必须关闭机箱。



注释 如果您的 Firepower 4100 在运行 Firepower 威胁防御软件，建议您升级至最新版本，利用软件更新提高 SSD 管理性能和寿命。

存储 SSD 必须安装在插槽 1 中。只有 MSP 可以安装在第二个 SSD 插槽（SSD 插槽 2）中。MSP 可存储威胁检测结果，以供今后分析时使用。MSP 还支持高级恶意软件防护软件功能。MSP 只能用于 FXOS 2.0.1 及更高版本。它可以同时作为存储和恶意软件应用存储库。不支持 RAID。



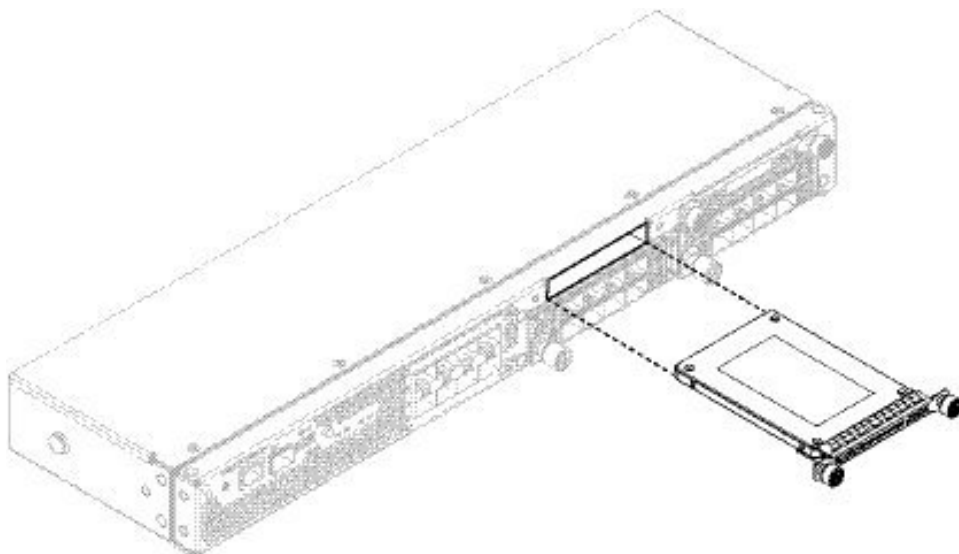
注意 请勿调换两个 SSD。存储 SSD 必须安装在插槽 1 中。MSP SSD 必须安装在插槽 2 中。如果将其拆卸并安装在插槽 1 中，则所有已存储的文件捕获数据都将丢失。

步骤 1 保存配置。

步骤 2 将电源开关移至“关闭”(OFF)位置，关闭机箱。有关电源开关的更多信息，请参阅[功能](#)。

步骤 3 要移除 SSD，请面对机箱正面，松开 SSD 上的两个紧固螺钉，然后轻轻地将 SSD 从机箱的插槽 1 中拉出。

图 3: 移除 SSD



步骤 4 要更换 SSD，请确保电源开关仍处于“关闭”(OFF)位置，然后握住 SSD 并将其从插槽 1 的前面轻轻推入，直到就位。

步骤 5 要安装 MSP SSD，请确保电源开关仍处于“关闭”(OFF)位置，然后松开面板两侧的紧固螺钉，移除插槽 2 中的空面板。

步骤 6 握住 MSP SSD 并将其从插槽 2 的前面轻轻推入，直到就位。

注意 请勿调换两个 SSD。只有 MSP SSD 可以安装在插槽 2 中。如果将其拆卸并安装在插槽 1 中，则所有已存储的文件捕获数据都将丢失。

步骤 7 拧紧 SSD 两侧的紧固螺钉。

步骤 8 通过检查 SSD LED 验证 SSD 是否正常工作。有关 SSD LED 的说明，请参阅[前面板 LED](#)。

拆卸和更换电源模块

请注意以下警告：

**警告 声明 1002 - 直流电源**

当需要绞合布线时，请使用核准的布线终端，如闭环终端或带上翻接头的锹型终端。这些终端的尺寸应与电线匹配，并且应夹紧绝缘体和导体。

**警告 声明 1003 - 断开电源**

为降低触电风险，在执行以下任何程序之前，请务必断开系统的电源。

**警告 声明 1005 - 断路器**

此产品的短路（过流）保护由建筑物的供电系统提供。确保保护装置的额定参数不超过以下规格：交流电源 120VAC、20A（美国），240VAC、16A（欧盟）；直流电源 60V、35A。

**警告 声明 1022 - 设备断开连接**

为降低触电和火灾风险，易接触的双极断开装置必须通过固定布线接入。

**警告 声明 1025 - 仅使用铜导体**

为降低火灾风险，请仅使用铜质导线。

**警告 声明 1028 - 多个电源**

此部件连接的电源可能不止一个。为降低触电风险，在停止为此装置供电时必须断开所有电源。

**警告 声明 1030 - 设备安装**

仅允许经过培训的合格人员安装、更换或维修本设备。

**警告 声明 1040 - 产品处理**

本产品的最终处理应根据所有国家法律法规进行。

**警告 声明 1045-短路保护**

此产品需要建筑物的基础设施提供短路（过流）保护。安装时应严格遵守国家和当地布线法规。

**警告 声明 1046 - 安装或更换装置**

为降低触电风险，在安装或更换此装置时，必须始终最先连接并最后断开接地线。

**警告 声明 1073 - 没有用户可维修的部件**

内部没有可维修的部件。为避免触电风险，请勿打开。

**警告 声明 1077 - 请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置**

机箱盖是本产品安全设计的重要组成部分。请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置。

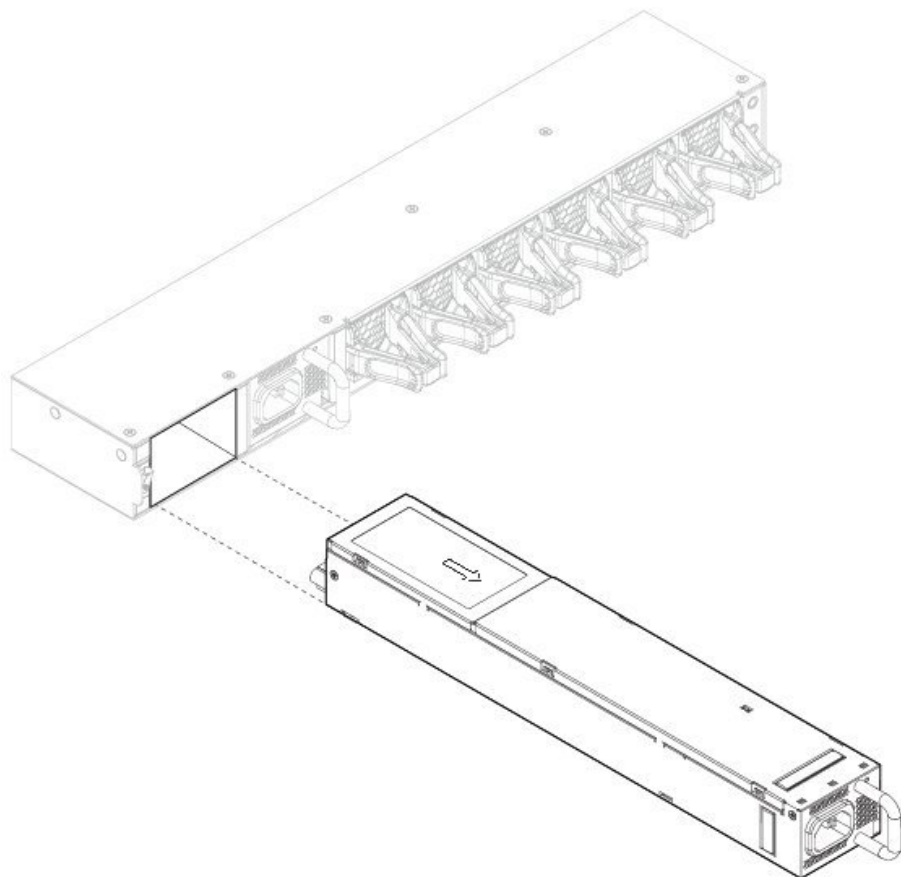
可以在系统运行时拆卸和更换电源模块。

步骤 1 要拆卸电源模块，请面向机箱背面握住手柄。

步骤 2 按下电源右下方的闩锁，使电源松开。

步骤 3 将电源模块滑出机箱时，请用另一只手托住电源模块。

图 4: 拆卸电源模块



如果插槽保持为空，请安装空白面板以确保适当的空气流通并防止灰尘落入机箱；否则，请安装其他电源模块。

步骤 4 要更换电源模块，请用双手握住电源模块，然后将其滑入电源槽位。

步骤 5 轻轻推入电源模块，直至听到门锁啮合的声音并固定到位。检查电源模块 LED，以确定电源模块是否正常运行。有关电源模块 LED 的说明，请参阅[电源模块](#)。

连接直流电源模块

请注意以下警告：



警告 声明 1002 - 直流电源

当需要绞合布线时，请使用核准的布线终端，如闭环终端或带上翻接头的锹型终端。这些终端的尺寸应与电线匹配，并且应夹紧绝缘体和导体。

**警告 声明 1003 - 断开电源**

为降低触电风险，在执行以下任何程序之前，请务必断开系统的电源。

**警告 声明 1005 - 断路器**

此产品的短路（过流）保护由建筑物的供电系统提供。确保保护装置的额定参数不超过以下规格：交流电源 120VAC、20A（美国），240VAC、16A（欧盟）；直流电源 60V、35A。

**警告 声明 1017 - 限制区域**

本部件应安装在限制进出的场所。该场所应允许熟练人员、受指导人员或有资质人员进入。

**警告 声明 1022 - 设备断开连接**

为降低触电和火灾风险，易接触的双极断开装置必须通过固定布线接入。

**警告 声明 1025 - 仅使用铜导体**

为降低火灾风险，请仅使用铜质导线。

**警告 声明 1028 - 多个电源**

此部件连接的电源可能不止一个。为降低触电风险，在停止为此装置供电时必须断开所有电源。

**警告 声明 1030 - 设备安装**

仅允许经过培训的合格人员安装、更换或维修本设备。

**警告 声明 1040 - 产品处理**

本产品的最终处理应根据所有国家法律法规进行。

**警告 声明 1045-短路保护**

此产品需要建筑物的基础设施提供短路（过流）保护。安装时应严格遵守国家和当地布线法规。

**警告 声明 1046 - 安装或更换装置**

为降低触电风险，在安装或更换此装置时，必须始终最先连接并最后断开接地线。

**警告 声明 1077 - 请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置**

机箱盖是本产品安全设计的重要组成部分。请勿在未安装机箱盖的情况下操作装置。

**警告 声明 1073 - 没有用户可维修的部件**

内部没有可维修的部件。为避免触电风险，请勿打开。

**警告 声明 1086 - 电源端子，盖上封盖**

电源端子可能存在危险电压或能量。当电源端子处于未工作状态时，请务必盖上封盖。确保盖上封盖后不会与非绝缘导线接触。

准备工作

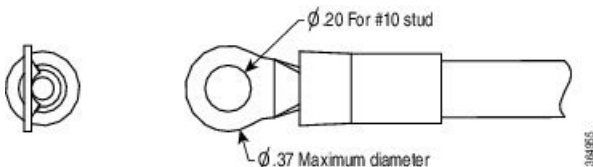
- 直流输入电源引线的颜色编码取决于您所在现场的直流电源的颜色编码。确保您为直流输入电源选择的引线颜色编码与直流电源使用的引线的颜色编码匹配，并确认电源连接到电源装置上的负极 (-) 和正极 (+)。
- 对于直流电源输入电缆，线规基于《美国国家电气规程》(NEC) 以及当地有关额定直流输入电压 (-40/-72 VDC) 下 26 安培服务的规范。每个配电装置 (PDU) 均需要一对输出直流电源 (-) 和输出直流电源回流 (+) 电缆引线。任何商用电缆供应商均可提供这些电缆。机箱的所有直流输入电缆都应使用 10 号标准线，并且电缆长度应介于 10% 的偏差之内。
- 需要的工具：
 - 十字头螺丝刀
 - 10 毫米扳手或套筒扳手
 - 连接器和用于直流电路或其他电路的电缆

使用电缆插头将每根直流电源输入电缆端接至 PDU（如下图所示）。



注释 直流输入电缆必须按正确的正极 (+) 和负极 (-) 连接到 PDU 接线柱。有时，直流电缆引线会带有标签，这样可相对安全地指明极性。但是，您必须通过测量直流电源引线之间的电压来验证极性。在进行测量时，必须确保正极 (+) 引线和负极 (-) 引线始终与配电装置上的 (+) 和 (-) 标签相符。

图 5: 直流电源输入电缆引线

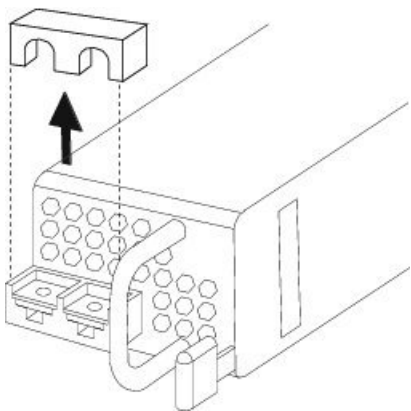


注释 为避免危险，在直流输入电源所在的区域中，必须正确隔离所有组件。因此，在安装直流电源电缆引线之前，请务必按照制造商的说明安装引线。

本程序介绍了如何将直流电源输入电源引线安装到机箱后部 PDU 上的 Firepower 4100 直流输入电源。

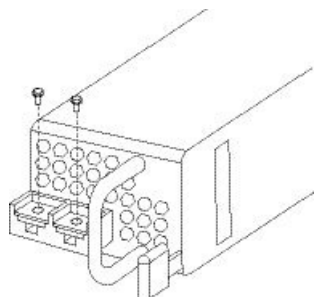
- 步骤 1** 在机箱中安装直流电源模块，记下槽位编号，以使用电线将电源模块连接到机箱背面正确的端子。请参阅[拆卸和更换电源模块](#)，第 7 页了解相关程序。
- 步骤 2** 确保所安装电源模块的直流电路电源处于关闭状态。
- 步骤 3** 确保符合所有现场电源与接地要求。
- 步骤 4** 要从接线板中移除塑料盖，请在塑料盖的一侧插入平头螺丝刀，将其撬开。

图 6: 拆卸塑料盖



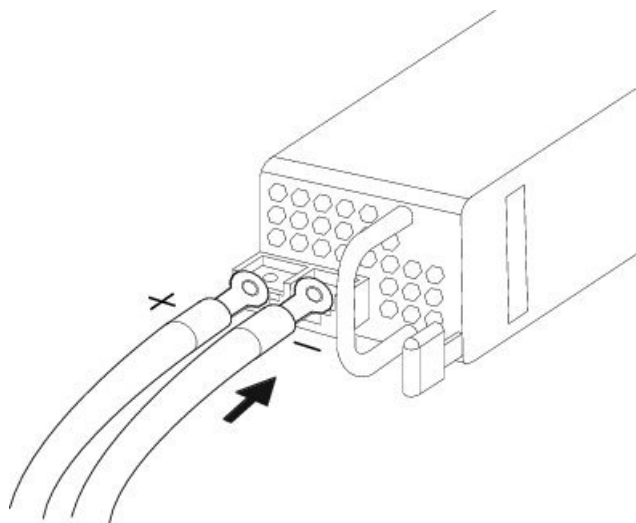
- 步骤 5** 为避免碰触接地线和塑料盖上的金属引线，必须用保护套包裹住正极和负极引线电缆。如果使用非绝缘接线端子，请使用收缩套管隔离每根引线的接线片。对于绝缘端子，无需使用套管。
- 步骤 6** 卸掉两个 M5 螺钉。

图 7: 拆卸 M5 螺钉



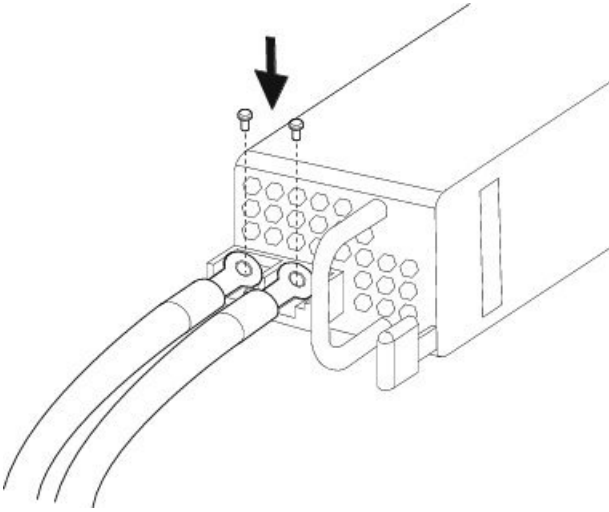
步骤 7 为了使布线更加简单，请首先插入负极引线电缆。按以下顺序将接地插头更换为电缆：先是电线接头，然后是带有紧固垫圈的螺钉。

图 8: 插入电缆



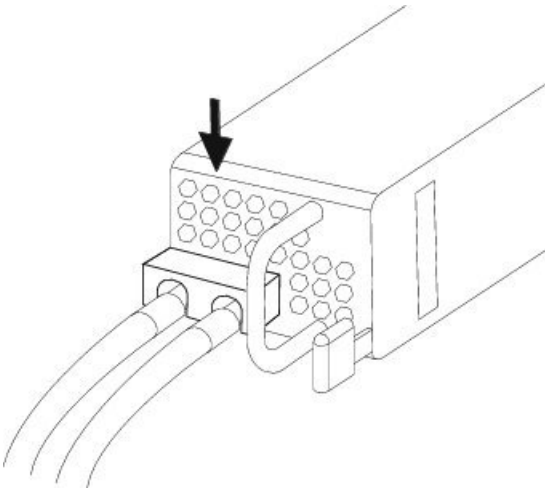
步骤 8 用紧固垫圈拧紧 M5 螺钉，针对正极螺栓和电线，达到建议的 5 英寸-磅扭矩。固定来自接线板的引线，以免因意外接触造成干扰。

图 9: 拧紧 M5 螺钉



步骤 9 盖上接线板塑料盖。塑料盖带有卡槽和锁槽，便于正确地固定到接线板上。终端通电时，终端盖应务必盖牢。

图 10: 盖上塑料盖



步骤 10 将电路中 DC 断开开关设置为 ON。将多电源系统中的每个电源连接到独立的 DC 电源。遇到电源故障时，如果其他电源可用，仍可维持系统运行。

步骤 11 检查机箱正面的电源 LED，以确定电源的运行状况。有关 LED 的说明，请参阅[前面板 LED](#)。

将电源线固定到交流电源模块上

请注意以下警告：



警告 声明 1030 - 设备安装

仅允许经过培训的合格人员安装、更换或维修本设备。



警告 声明 1073 - 没有用户可维修的部件

内部没有可维修的部件。为避免触电风险，请勿打开。

线扣夹

为固定电源模块以防意外脱开，从而防止系统运行中断，请使用 Firepower 4100 随附的附件套件中提供的线扣和线扣夹进行固定。有两种不同的线扣和线扣夹组合可用于 Flextronics 或 Artesyn 电源模块。

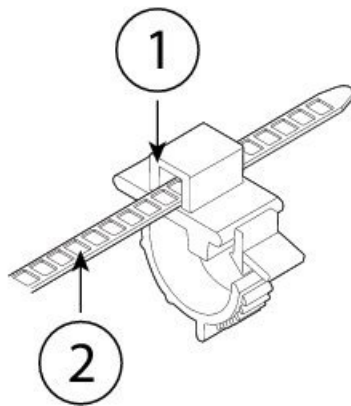
如要确认您有哪些电源模块，请查看电源模块顶部的供应商名称。如果您无法拆卸电源模块，可以数一下电源模块前面紧邻“FAIL”字样一行的全六角形通风孔的数量。Flextronics 有五个孔，Artesyn 有四个孔。

黑色线扣用于 Flextronics 电源模块，灰白色线扣用于 Artesyn 电源模块。黑色线扣夹可用于两种电源模块。请参阅下图。

步骤 1 从底部握住线扣夹的圆边，滑动线扣穿过线扣夹上方的箱形通道，将线扣夹安装到线扣上（见下图）。

线扣的一侧有均匀分布的凸齿，另一侧则表面平滑。请务必使带有凸齿的一侧面向上并将其滑动穿过通道的开口侧。当线扣仅沿着一个方向移动并滑动穿过通道时，您将听到咔嗒一声。如要从线扣夹中取出线扣，请在箱形通道的封口一侧推动拉杆并滑出线扣。

图 11: 线扣穿过线扣夹的箱形通道



1	箱形通道	2	线扣
---	------	---	----

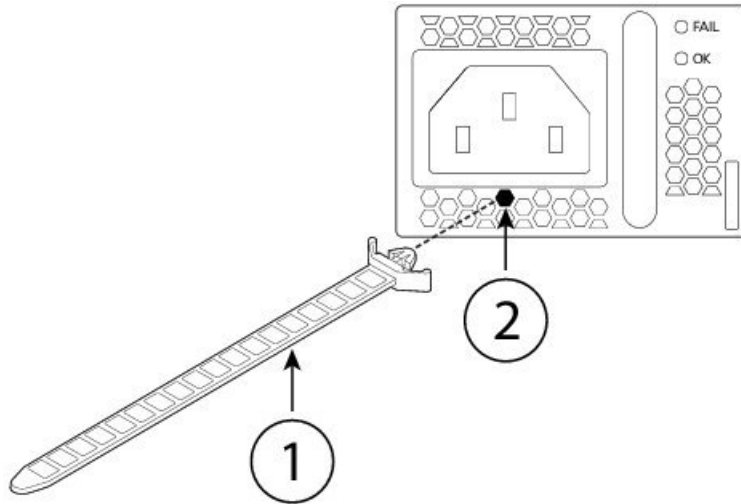
步骤 2 将线扣夹安装到电源模块上：

- a) 找到电源模块上插头中心处电源连接器主体正下方的六角形通风孔（见下图）。

- b) 将线扣的齿形部分插入六角形孔。
- c) 使线扣夹一侧的面朝上，推入线扣，直到它完全锁紧。

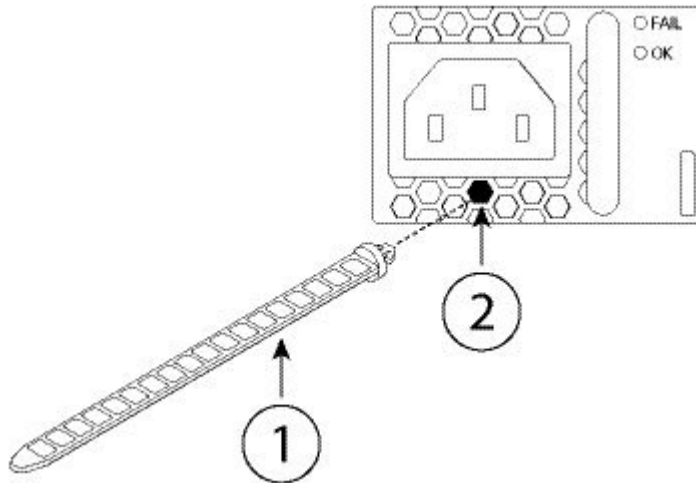
注意 请确保您锁紧的位置正确，因为一旦安装了线扣，如果不损坏线扣，您将无法从电源模块上取下线扣。

图 12: Flextronics 电源模块



1	Flextronics 线扣	2	六角形孔
---	----------------	---	------

图 13: Artesyn 电源模块



1	Artesyn 线扣	2	六角形孔
---	------------	---	------

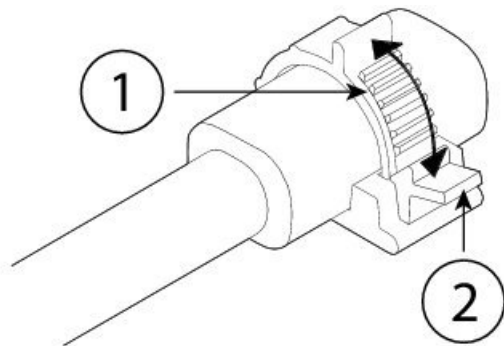
步骤 3 固定线扣夹：

- a) 插上电源的电源线并在电源线塑胶部分的周围扣上线扣夹。
- b) 将线扣夹末端一起挤向电源，使环形齿与线扣夹上的凹槽咬合。

将电源线固定到交流电源模块上

- c) 请确保线扣夹紧贴塑胶部分。
- d) 调整线扣夹在线扣上的位置，使线扣夹紧贴塑胶部分的正面，并确保轻拉电源线时电源线不能移动。

图 14: 线扣夹扣在电源线塑胶部分



1	电源线的模具部分	2	夹具结束
---	----------	---	------

步骤 4 如果您需要拔下电源线，请推动线扣夹上的解锁片，强行使线扣夹环形齿松开，进而使线扣夹打开。然后可以从电源线上取下线扣夹。
