

UNIS S12600-G 系列交换机

安装指南

Copyright © 2020-2025 紫光恒越技术有限公司及其许可者版权所有，保留一切权利。

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

本手册中出现的商标、产品标识及商品名称，由其权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。紫光恒越保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，紫光恒越尽全力在本手册中提供准确的信息，但是紫光恒越并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

前言

本文档介绍了 S12600-G 系列交换机安装前的准备、安装过程以及安装后的维护等。
前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [资料意见反馈](#)

读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

本书约定

1. 命令行格式约定






格 式	意 义
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 加粗 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[]	表示用“[]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x y ... }	表示从多个选项中仅选取一个。
[x y ...]	表示从多个选项中选择一个或者不选。
{ x y ... }*	表示从多个选项中至少选取一个。
[x y ...]*	表示从多个选项中选择一个、多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

2. 图形界面格式约定

格 式	意 义
<>	带尖括号“<>”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
[]	带方括号“[]”表示窗口名、菜单名和数据表，如“弹出[新建用户]窗口”。
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。

3. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
 窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

5. 端口编号示例约定

本手册中出现的端口编号仅作示例，并不代表设备上实际具有此编号的端口，实际使用中请以设备上存在的端口编号为准。

资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail: info@unisyue.com

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 安装注意事项	1-1
1.1 关于交换机	1-1
1.2 关于单板	1-1
1.3 关于风扇框	1-1
1.4 关于电源及电源线	1-2

1 安装注意事项

1.1 关于交换机

- 由于 S12600-G 系列设备较重，为了保证机柜的平稳性，请将设备安装到机柜上尽可能低的位置。
- 请通过机箱两侧搬运机箱到机柜。请勿试图通过抓握交换机模块把手（如风扇框把手、电源把手）、机箱通风孔或单板拉手来进行设备的搬运，否则可能因该部件无法承重而引起交换机损坏，甚至会伤害到您的身体。
- S12600-G 系列交换机较重，推荐您使用电动叉车等机械设备搬运和抬交换机到机柜。如果采用人工搬运，建议多人配合（不少于 4 人），使用机箱两侧把手进行搬运。
- 搬运之前请先拆卸风扇框、电源模块、假面板等部件以减轻重量，待机箱安装到机柜上后再重新安装这些部件。
- 搬运设备时，请勿将手伸入设备电源槽位、单板槽位或者风扇框槽位。
- 请从机柜前方将机箱放置在滑道上，以免挂耳妨碍机箱进入机柜。
- 将机箱放置在滑道上后或将滑道滑入导轨后，请勿立刻松手，以免机箱倾倒而损坏交换机，甚至伤害您的身体。
- 交换机保护地线的正常连接是设备防雷、抗干扰的重要保障，所以在使用交换机前，请您首先正确接好保护地线。

1.2 关于单板

- 安装单板时请务必小心，切勿磕碰单板上的连接器。
- 对于无需安装单板的槽位，请安装上假面板，以免影响设备散热。
- 交换机风扇框覆盖网板槽位，请先为设备安装网板/网板假面板，再安装风扇框。
- 设备上电工作期间，如果您需要添加或更换网板，请先拆卸一个风扇框并完成对应位置网板的安装或更换操作，然后及时复原该风扇框。待该风扇框工作正常后，才能拆卸另外一个风扇框，完成对应位置网板的更换。
- 在设备上电状态时插拔网板，设备处于单风扇框工作状态，智能调速风扇会自动增加转速，可能会造成噪音增大。请做好防护措施（如佩戴降噪耳罩、耳塞等劳保设施），并事先做好准备尽可能缩短操作时间。
- 在设备运行状态下安装或者拆卸主控板假面板时，请避免单手操作，注意双手分别抓紧假面板两侧。防止在风扇转速较高时，假面板被斜着吸入机箱内。

1.3 关于风扇框

- 安装和拆卸风扇框的过程中，请注意安全，防止被旋转的扇叶打伤。
- 安装和拆卸风扇框过程中，请使用双手操作，以免损坏风扇框。
- 交换机风扇框覆盖网板槽位，请先为设备安装网板/网板假面板，再安装风扇框。

- 对于 S12600-G 系列交换机，有 2 个风扇框槽位，支持 1+1 冗余备份。UNIS 建议您满配风扇框以实现冗余备份，并有助于降低设备运行噪音。
- 当设备闲置不用时，请保持风扇框或风扇框假面板在位，防止灰尘进入设备。
- 风扇框支持热插拔，在设备运行状态下进行风扇框的更换时，请注意用电安全。只有在保证一个风扇框正常运行的情况下，才可以插拔另一个风扇框。
- 在设备运行状态下插拔风扇框时，智能调速风扇会自动增加转速，可能会造成噪音增大。请做好防护措施（如佩戴降噪耳罩、耳塞等劳保设施），并事先做好准备工作尽可能缩短操作时间。

1.4 关于电源及电源线

- 请完成风扇框的安装后再给电源模块上电。
- 请保证每根电源线都有独立的输入端断路器。
- 连接电源线前，请将需要连接电源线的输入端断路器置于断开状态。

目 录

2 安装前的准备	2-1
2.1 了解安全事项	2-1
2.1.1 通用安全建议	2-1
2.1.2 用电安全	2-1
2.1.3 搬运安全	2-1
2.1.4 静电安全	2-2
2.1.5 激光安全	2-2
2.2 检查安装场所	2-2
2.2.1 承重要求	2-2
2.2.2 温度要求	2-3
2.2.3 湿度要求	2-3
2.2.4 洁净度要求	2-3
2.2.5 抗干扰要求	2-4
2.2.6 接地要求	2-4
2.2.7 供电要求	2-5
2.2.8 通风要求	2-5
2.2.9 空间要求	2-6
2.3 检查安装附件	2-6

2 安装前的准备

S12600-G 系列交换机目前包括如下机型：

- S12600-04-G 交换机
- S12600-08-G 交换机
- S12600-16-G 交换机

本章将为您介绍安装 S12600-G 系列交换机之前所需完成的准备工作，包含以下内容：

[2.1 了解安全事项](#)

[2.2 检查安装场所](#)

2.1 了解安全事项

为了避免在安装交换机过程中对人和设备造成伤害，请您在安装前仔细阅读产品配套的安全兼容性手册及本节的安全建议。实际情况中包括但不限于以下安全注意事项。

2.1.1 通用安全建议

- 请保持交换机清洁、无尘，请勿将交换机放置在潮湿的地方，也不要让液体进入交换机内部。
- 请确保您所处位置的地面是干燥、平整的，并确保您已做好防滑措施。
- 请勿将交换机机箱和安装工具放在行走区域内。
- 在安装和维护交换机时，请勿穿戴宽松的衣服、首饰（如项链等），或者其它可能被机箱挂住的东西。

2.1.2 用电安全

- 请仔细检查您的工作区域内是否存在潜在的危险，比如电源未接地、电源接地不可靠、地面潮湿等。
- 在安装前，请熟悉交换机所在房间的紧急电源开关的位置，当发生意外时，请先切断电源开关。
- 在移动机箱前，请拔掉待移动机箱的所有电源线和其它线缆。
- 在对交换机进行带电状态下的维护时，请尽量不要独自一人操作。
- 需要在断电状态下操作设备时，请先仔细检查，确认电源已经关闭。

2.1.3 搬运安全

搬运或移动交换机机箱之前请拔掉该机箱的电源、单板和所有外部电缆（包括电源线）。S12600-G 系列交换机的体积和重量较大，推荐您使用电动叉车等机械设备搬运。如果采用人工搬运，请您在搬运交换机时注意以下要求：

- 多人配合（建议不少于 4 人）搬运交换机。
- 抬起或放置交换机时，请勿用力过猛，请确保搬运交换机过程中，用力均匀、缓慢。

- 搬运时步伐要稳，步调要一致，并注意保持身体的平衡。
-



- 搬运交换机时，请使用机箱两侧的把手或通过机箱两侧抬起机箱。
 - 请勿试图通过抓握交换机模块（风扇框、电源）把手、机箱通风孔或单板拉手来进行设备的搬运，否则可能因该部件无法承重而引起交换机损坏，甚至会伤害到您的身体。
-

2.1.4 静电安全

为了避免静电对交换机的电子器件造成损坏，请您在安装和维护交换机时注意以下要求：

- 为交换机提供良好的接地系统，并确保交换机良好接地。交换机的接地方法请参见“3.4 连接地线”。
- 在安装交换机的各类可插拔模块时，请佩戴防静电腕带并确保防静电腕带良好接地。防静电腕带的佩戴方法请参见“4.1 佩戴防静电腕带”。
- 取拿单板时，请勿用手直接接触元器件和印制电路板。
- 存放单板时，请使用防静电屏蔽袋，请勿将其随意搁置。

2.1.5 激光安全

光接口发出的激光束具有很高的能量，直视或使用非衰减的光学仪器直接查看光纤内部的激光束，会伤害您的眼睛。



如果具有光接口的单板处于工作状态，请勿直视光接口。

2.2 检查安装场所

S12600-G 系列交换机必须在室内使用，为保证交换机正常工作和使用寿命，安装场所应该满足下列要求。

2.2.1 承重要求

请根据待安装交换机及其附件（如机柜、机箱、单板、电源等）的实际重量来评估地面承重要求，并确保安装场所地面的承重能力满足此要求。交换机及其附件的重量信息请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。

将交换机安装到机柜时，请根据交换机及其附件（如单板、电源、可插拔接口模块等）的实际重量评估滑道的承重要求，选配承重能力符合要求的滑道。



提示

评估地面和滑道的承重要求时，请考虑未来交换机扩容（比如增加单板等）的需要。

2.2.2 温度要求

机房内的温度过高、过低或者剧烈变化，都将降低交换机的可靠性，影响其使用寿命。为保证交换机长期可靠工作，机房内需维持一定的温度。S12600-G 系列交换机安装场所的温度要求请参见表 2-1。

表2-1 安装场所温度要求

指标	工作	非工作
温度	0~40°C	-40~70°C



注意

当交换机从低温环境进入高温环境时，如果机箱上出现冷凝水，在交换机上电运行前，请务必采取一定的措施（如烘干、晾干等），以防止交换机内部器件因发生短路而被烧坏。

2.2.3 湿度要求

为保证交换机正常工作，机房内需维持一定的湿度。

- 若机房内湿度过高，易造成绝缘材料绝缘不良甚至漏电，或材料机械性能变化、金属部件锈蚀等问题。
- 若机房内湿度过低，绝缘垫片会干缩而导致紧固螺丝松动；另外，在干燥的环境下，易产生静电，危害交换机上的电路。

S12600-G 系列交换机安装场所的湿度要求请参见表 2-2。

表2-2 安装场所湿度要求

指标	工作	非工作
相对湿度	5~95%，无冷凝	5~95%，无冷凝

2.2.4 洁净度要求

为保证交换机正常工作，机房内需维持一定的洁净度。

- 灰尘对交换机的安全运行是一大危害。室内灰尘落在机体上，可能造成静电吸附，使金属接插件或金属接触点接触不良，不但会影响设备使用寿命，而且容易引起通信故障。对机房内灰尘含量及粒径要求见表 2-3。

- 有害气体（如 SO₂、H₂S、NH₃、Cl₂ 等）会加速金属器件的腐蚀和某些部件的老化。机房内应防止有害气体的侵入，其具体限制值见[表 2-4](#)。

表2-3 机房灰尘含量要求

机械活性物质	单位	含量
灰尘粒子	粒/m ³	≤1.8×10 ⁷

注：灰尘粒子直径≥5μm

表2-4 机房有害气体限值

腐蚀气体类别	平均值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)
SO ₂ (二氧化硫)	0.3	1.0
H ₂ S (硫化氢)	0.1	0.5
Cl ₂ (氯气)	0.1	0.3
HCl (氯化氢)	0.1	0.5
HF (氟化氢)	0.01	0.03
NH ₃ (氨气)	1.0	3.0
O ₃ (臭氧)	0.05	0.1
NO _x (氮氧化物)	0.5	1.0

2.2.5 抗干扰要求

交换机在运行过程中可能会受到干扰，干扰源可能来自交换机外部，也可能来自交换机内部，会以电容耦合、电感耦合、电磁波辐射、公共阻抗（包括接地系统）耦合、导线（包括电源线、信号线和输出线等）等多种传导方式对交换机产生影响。因此请注意：

- 对供电系统要采取有效的防电网干扰措施。
- 请勿将交换机工作地的接地设施与其它电力设备的接地设施或防雷接地设施合用，并尽可能相距远一些。
- 远离大功率无线电发射台、雷达发射台、高频大电流设备。
- 必要时采取电磁屏蔽的方法。

2.2.6 接地要求

良好的接地系统是交换机稳定、可靠运行的基础，是交换机防雷击、抗干扰、防静电的重要保障。请您为交换机提供良好的接地系统，中心机房的接地网络的电阻应小于 1 欧姆。有关 S12600-G 系列交换机接地方式的介绍请参见“3.4 连接地线”。

2.2.7 供电要求

良好的供电系统是交换机上电启动、稳定运行的基础。为了满足 S12600-G 系列交换机的供电要求，请您完成如下步骤：

(1) 计算交换机的整机功耗。

同一机型交换机插入不同的单板时，整机功耗会有所不同，有关交换机整机功耗方面的详细介绍，请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。

(2) 根据整机功耗的大小选配合适数量的电源模块。

为了确保交换机的正常运行，需保证为交换机供电的多个电源模块的最大输出功率之和大于交换机的整机功耗。在确定了交换机整机功耗之后，您可以根据交换机的实际功耗需求选配合适数量的电源模块，相关信息请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。

(3) 确认安装场所的供电系统能够满足电源模块的输入要求。

请确保安装场所的供电系统稳定，并能够满足电源模块的输入方式、额定输入电压等参数的要求。电源模块的参数要求请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。

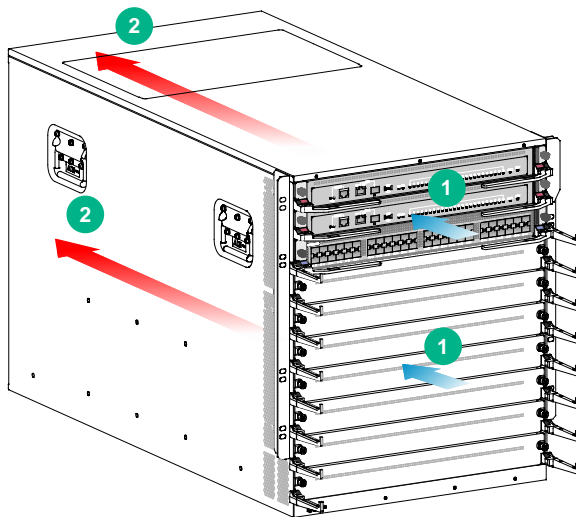
2.2.8 通风要求

为了便于交换机通风散热，请您根据交换机的风道方向，合理规划安装场所。

- 请确保交换机的进风口及出风口处预留有足够空间（建议大于 30cm），以利于交换机的通风散热。
- 请确保用于安装交换机的机柜有良好的通风散热系统。
- 请确保安装场所有良好的通风散热系统。

S12600-G 系列交换机的风道方向如[图 2-1](#)所示。

图2-1 S12600-G 交换机风道示意图（以 S12600-08-G 为例）



1: 机箱进风方向

2: 机箱出风方向

2.2.9 空间要求

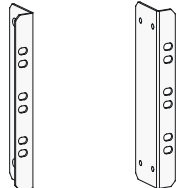
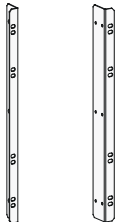
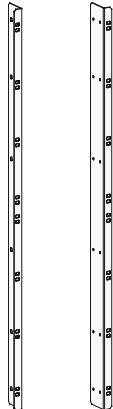
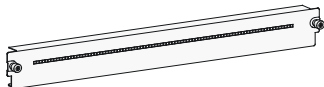
为了便于交换机的安装和维护，您需要考虑以下两方面的空间要求。

- 请在用于安装交换机的机柜前后预留足够的空间，建议机柜前后与墙面或其它设备的距离不小于 1.2 米。
- 请确认机柜有足够的预留空间（高度、深度）安装交换机，交换机尺寸和对机柜的要求，请参见“3.3.1 交换机尺寸和对机柜的要求”。

2.3 检查安装附件

安装前请检查安装附件是否齐备。

表2-5 安装附件清单

描述	每台设备标配的数量	适配机型
S12600-04-G挂耳 	1对	S12600-04-G
S12600-08-G挂耳 	1对	S12600-08-G
S12600-16-G挂耳 	1对	S12600-16-G
S12600-G业务板假面板 	<ul style="list-style-type: none"> • S12600-04-G: 4 个 • S12600-08-G: 8 个 • S12600-16-G: 16 	S12600-G系列

描述	每台设备标配的数量	适配机型
	个	
S12600-G电源假面板 	<ul style="list-style-type: none"> • S12600-04-G: 4个 • S12600-08-G: 8个 • S12600-16-G: 16个 	S12600-G系列
S12600-G走线架 	<ul style="list-style-type: none"> • S12600-04-G: 8个 • S12600-08-G: 16个 • S12600-16-G: 32个 	S12600-G系列
M6螺钉和浮动螺母 	<ul style="list-style-type: none"> • S12600-04-G: 12对 • S12600-08-G: 14对 • S12600-16-G: 30对 	S12600-G系列
可拆卸扎带 	1根	S12600-G系列
粘扣式扎带 	1根	S12600-G系列
接地线 	1根	S12600-G系列
防静电手腕 	1个	S12600-G系列
配置串口电缆 	1个	S12600-G系列
光纤插拔镊子及镊子线 	1套	S12600-G系列

描述	每台设备标配的数量	适配机型
SFP/SFP+/SFP28屏蔽壳堵头 	同SFP/SFP+/SFP28接口数量	S12600-G系列 SFP/SFP+/SFP28接口业务板
QSFP+/QSFP28/QSFP-DD屏蔽壳堵头 	同QSFP+/QSFP28/QSFP-DD接口数量	S12600-G系列 QSFP+/QSFP28/QSFP-DD接口业务板

 说明

表 2-5 中所示附件为安装过程中需要用到的附件。部分附件随主机发货，部分附件需要用户自备。安装附件是否随主机发货请以主机配套的装箱清单为准。

目 录

3 安装交换机.....	3-1
3.1 安装流程.....	3-1
3.2 安装前的确认.....	3-1
3.3 安装交换机到机柜	3-2
3.3.1 交换机尺寸和对机柜的要求	3-2
3.3.2 安装滑道到机柜	3-3
3.3.3 安装浮动螺母到机柜	3-6
3.3.4 安装机箱到机柜	3-8
3.4 连接地线.....	3-10

3 安装交换机

本章包含以下内容：

[3.1 安装流程](#)

[3.2 安装前的确认](#)

[3.3 安装交换机到机柜](#)

[3.4 连接地线](#)



提示

请您妥善保管交换机及各部件的包装盒、包装袋等物品，以便将来需要时使用。

3.1 安装流程

表3-1 安装交换机的流程说明

编号	步骤	说明
1	安装前的确认	在安装之前，确认是否已经完成安装前的准备工作，详细介绍请参见“ 3.2 安装前的确认 ”。
2	安装交换机到机柜	<ul style="list-style-type: none">安装滑道到机柜，具体安装方法请参见“3.3.2 安装滑道到机柜”。安装浮动螺母到机柜，具体安装方法请参见“3.3.3 安装浮动螺母到机柜”。安装机箱到机柜，具体安装方法请参见“3.3.4 安装机箱到机柜”。
3	连接地线	连接地线的具体方法请参见“ 3.4 连接地线 ”。

3.2 安装前的确认

- 请确认已经仔细阅读“安装前的准备”，并按要求完成准备工作。
- 请确认已经准备好 19 英寸标准机柜（有关机柜安装的详细说明，请参见机柜安装说明书）；并检查机柜的接地与平稳性，确保机柜内的安装位置足够放置待安装的机箱，机柜内部和周围没有影响机箱安装的障碍物。
- 请确认机柜的配电能力能否满足设备要求。设备功耗要求和电源模块的输入方式、额定输入电压等参数的要求请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。
- 在规划设备安装时，请确保待安装到机柜的所有设备的总高度不能超过机柜面板可安装高度，同时需要预留足够的走线空间。
- 请确认已经准备好待安装的交换机，并搬运到离安装区域较近，方便移动的位置。

3.3 安装交换机到机柜

3.3.1 交换机尺寸和对机柜的要求

S12600-G 系列交换机尺寸请参见图 3-2，安装到封闭式机柜式时对机柜的要求请参见表 3-2。如果您的机柜深度、前方孔条到前门的距离或前方孔条到后门的距离不满足推荐要求，标准配置下的 S12600-G 系列交换机装入机柜后可能影响机柜门的关闭。

表3-2 S12600-G 系列交换机对机柜的要求

机型	设备深度	对机柜的要求
S12600-04-G	设备装配完成后总深977mm <ul style="list-style-type: none"> 挂耳后端面到走线架最前端距离 102mm 挂耳后端面到后侧风扇框把手距离 875mm 	UNIS推荐您选配深度大于等于1.1m的机柜，并且要求： <ul style="list-style-type: none"> 前方孔条到前门有不小于130mm 空间 前方孔条到后门有不小于950mm 空间
S12600-08-G	设备装配完成后总深977mm <ul style="list-style-type: none"> 挂耳后端面到走线架最前端距离 102mm 挂耳后端面到后侧风扇框把手距离 875mm 	
S12600-16-G	设备装配完成后总深977mm <ul style="list-style-type: none"> 挂耳后端面到走线架最前端距离 102mm 挂耳后端面到后侧风扇框把手距离 875mm 	



说明

UNIS 建议您使用前门为单开门机柜。

图3-1 S12600-04-G 设备尺寸

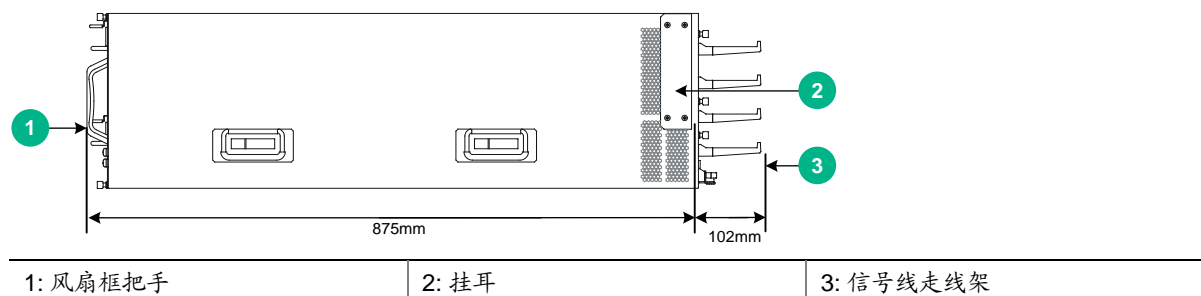
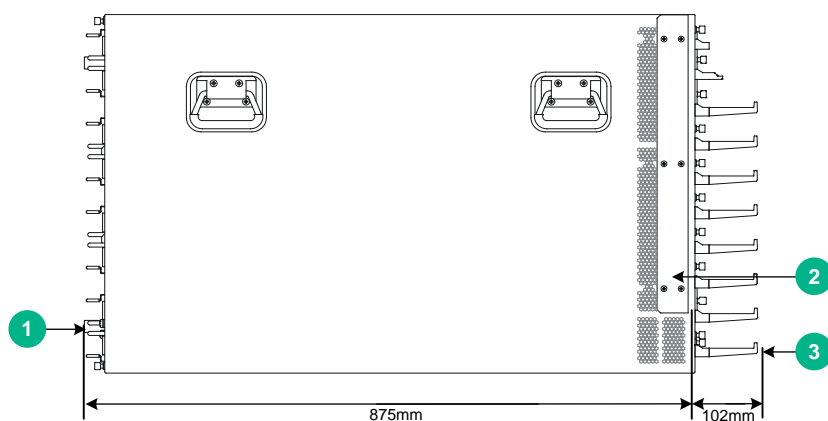
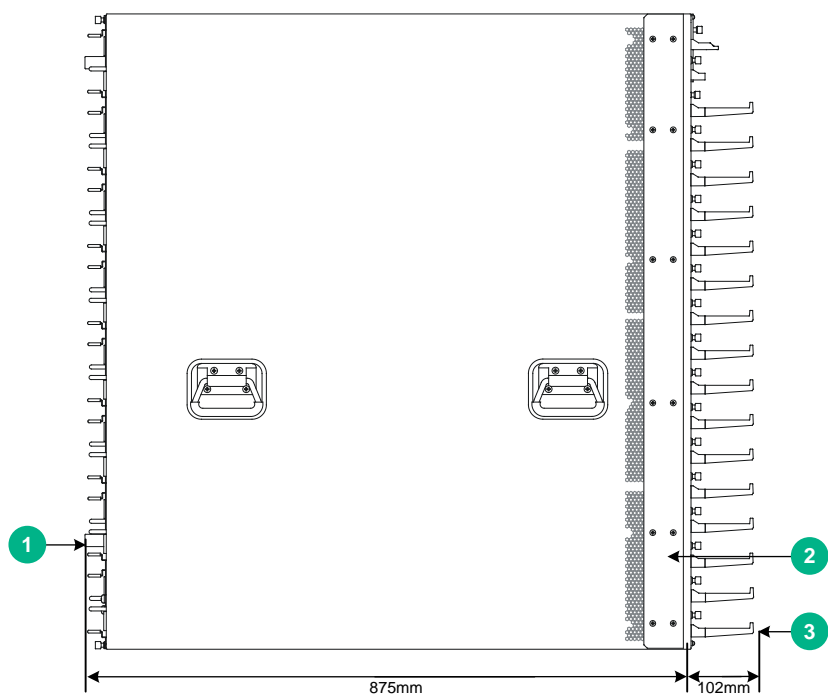


图3-2 S12600-08-G 设备尺寸



1: 风扇框把手	2: 挂耳	3: 信号线走线架
----------	-------	-----------

图3-3 S12600-16-G 机箱尺寸示意图



1: 风扇框把手	2: 挂耳	3: 信号线走线架
----------	-------	-----------

3.3.2 安装滑道到机柜

在将机箱安装到机柜前，需要在机柜上安装滑道。如果机柜上已有滑道，此步骤可以跳过。

安装滑道之前，请您确认所用滑道的承重能力是否满足要求。S12600-G 系列交换机机箱满配重量和适配的滑道如[表 3-3](#)所示。

表3-3 S12600-G 系列交换机最大满配重量与滑道的适配关系

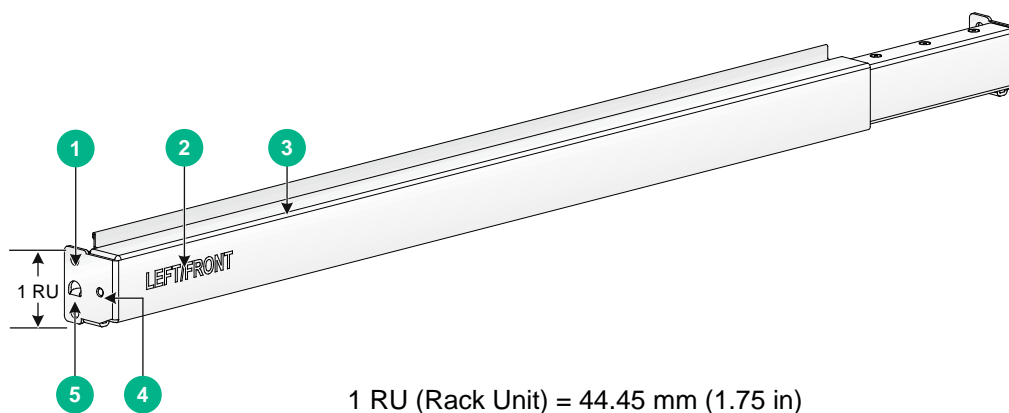
机型	机箱最大满配重量	滑道		
		适用滑道型号	伸缩调节范围	占用机柜空间
S12600-04-G	100KG	LSXM1BSR-Z	630mm~900mm	1RU
S12600-08-G	180KG	LSXM1BSR-Z	630mm~900mm	1RU
S12600-16-G	325KG	LSXM1BSR-Z	630mm~900mm	1RU

 说明

- 由于 S12600-G 系列设备较重，为了保证机柜的平稳性，请将设备安装到机柜上尽可能低的位置。
- M4 螺钉推荐紧固力矩为 12 kgf•cm，M6 螺钉推荐紧固力矩为 30kgf•cm。

(1) 根据滑道上的标识区分左右滑道以及前后端，避免装反。滑道前端标识需靠近前方孔条。

图3-4 左侧滑道示意图



1: 滑道安装孔位	2: 滑道左/前端标识
3: 导轨	4: 挡板安装孔位
5: 定位舌片	

 说明

- LSXM1BSR-Z 滑道附件包括左侧滑道、右侧滑道和挡板，安装滑道到机柜时，请将所有附件安装完整。
- 1RU 空间内有 3 个方孔，中间孔为辅助安装孔，上下两个孔为标准安装孔。方孔条上相邻的两个标准安装孔之间的间距略小于辅助安装孔与其相邻的标准安装孔之间的间距，请注意区别。

(2) 确定滑道在方孔条上的安装位置，并用记号笔标记。

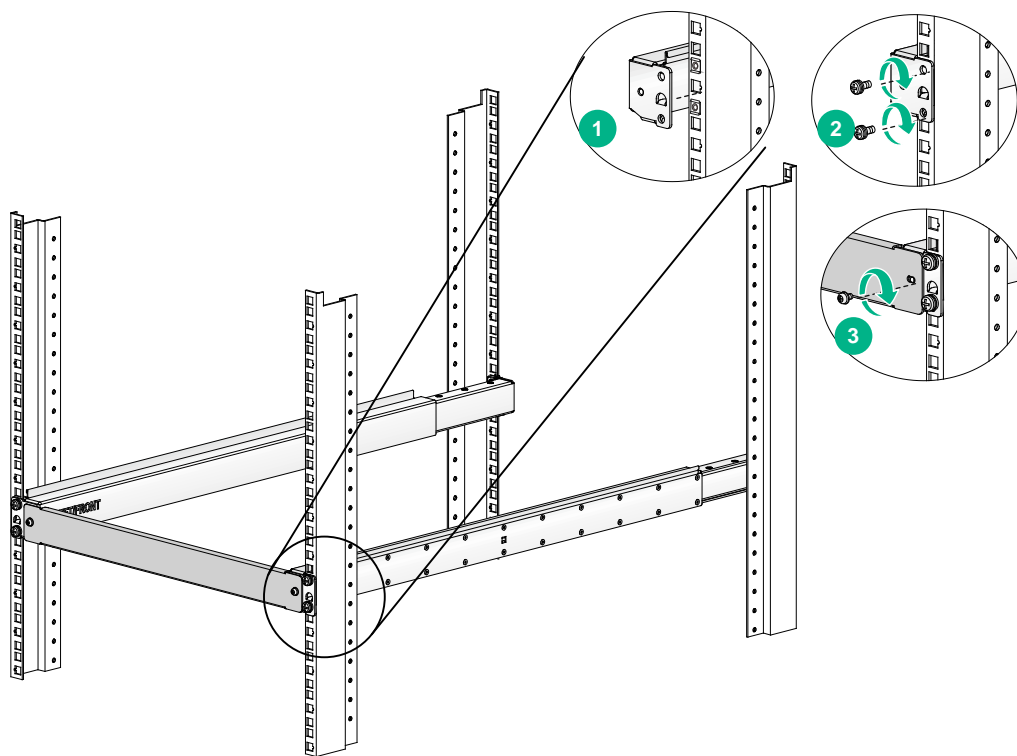
- 将滑道的定位舌片与机柜方孔条上 1RU 空间内的辅助安装孔对准，避免错位。如[图 3-5](#)中①所示。
 - 在 4 根机柜方孔条的相同位置标记滑道在方孔条上的安装孔位，方孔条 1RU 空间内有 3 个方孔，其中上下两个孔为标准安装孔位，标记时只需标记安装滑道的起始孔位即可。（滑道前后两端均有定位舌片，可以同时对准方孔条上 1RU 空间内的辅助安装孔位。）
- (3) 在每根方孔条标记的 1RU 空间内，除辅助安装孔位以外的两个安装孔位上，安装浮动螺母。一共安装 8（2×4）颗浮动螺母。
 - (4) 将滑道准确放置在步骤(2)标记的位置处，用手托住滑道，保持水平然后向内收缩，将滑道前后两端的定位舌片插入辅助安装孔位，并紧贴方孔条，最后安装固定螺钉，如[图 3-5](#)中②所示。滑道前后共安装 4 颗 M6 螺钉。



提示
为确保承重，请将滑道所有安装孔位都安装好固定螺钉。

- (5) 重复步骤(4)，安装另一侧滑道。（两侧滑道高度请保持一致，以保证导轨上的设备能水平放置。）
- (6) 两侧滑道均安装完毕后，将挡板两端的安装孔与滑道两端的挡板安装孔对准，然后用螺钉固定，如[图 3-5](#)中③所示。安装挡板需要两颗 M4 螺钉。

图3-5 滑道安装示意图

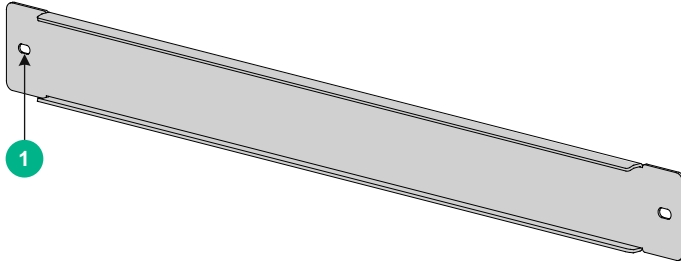




提示

挡板正反面不同，反面向内弯折（如图 3-6），安装时请注意反面向内。

图3-6 挡板反面



1: 挡板安装孔

3.3.3 安装浮动螺母到机柜

在安装机箱到机柜之前，您需要先在机柜前方两侧的机柜方孔条上安装浮动螺母。

- (1) 参照图 3-8 定位 12600-G 系列交换机浮动螺母的安装孔位，并用记号笔在安装位做上标记。
 - (2) 根据标记位置安装浮动螺母到机柜前方两侧的机柜方孔条上。
-



说明

- 对于 S12600-04-G 交换机，请务必安装好所有浮动螺母。
 - 对于 S12600-08-G 和 S12600-16-G 交换机，位于右前侧方孔条上部的两个孔位无需安装浮动螺母。
-

图3-7 安装浮动螺母示意图（适用于 S12600-04-G）

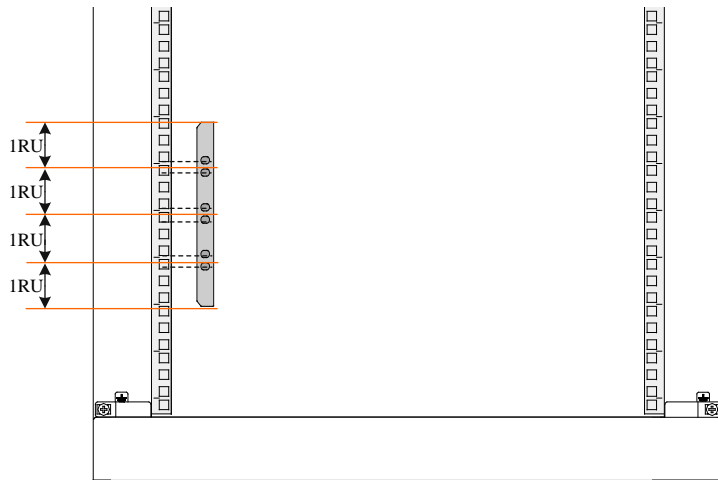


图3-8 安装浮动螺母示意图（适用于 S12600-08-G）

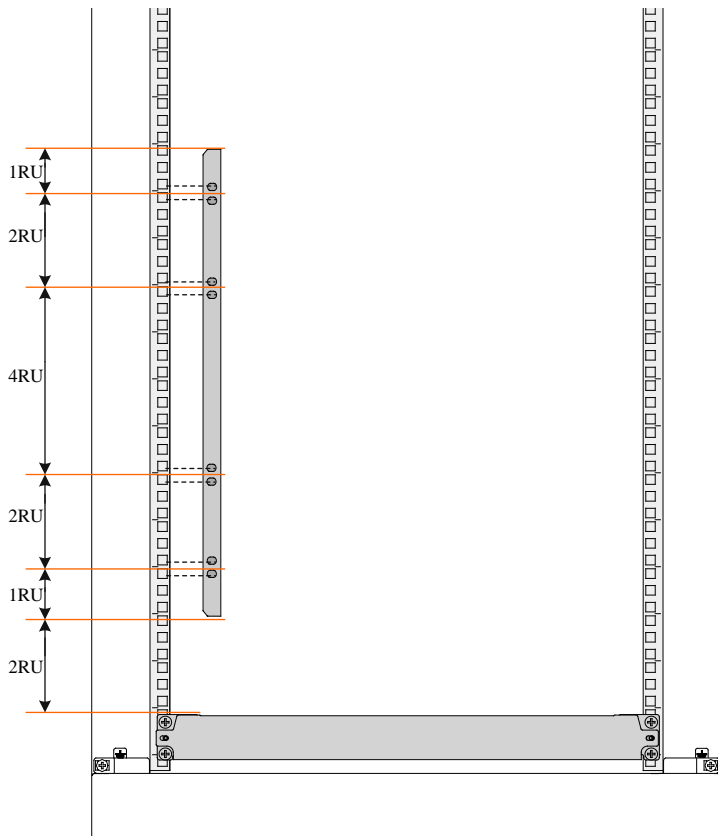
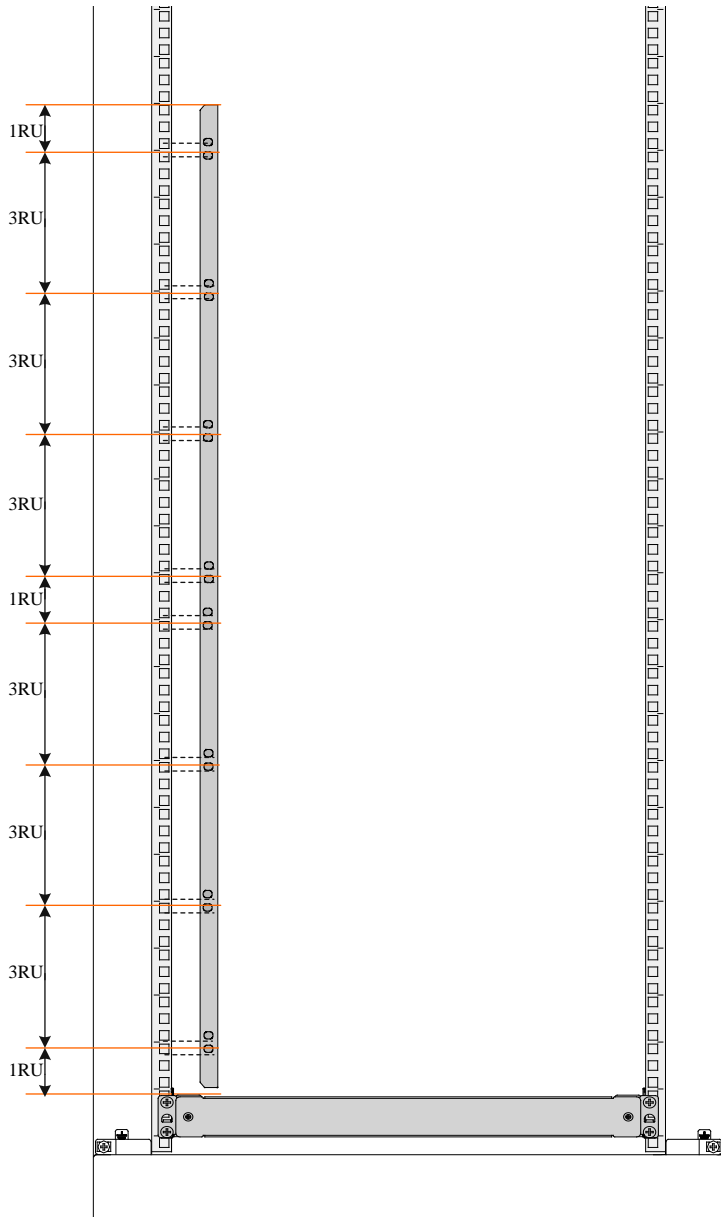


图3-9 安装浮动螺母到机柜方孔条示意图（适用于 S12600-16-G）



3.3.4 安装机箱到机柜

安装机箱到机柜的具体步骤如下：

- (1) 调整机箱方位，使机箱背面正对机柜前方。
- (2) 抬起机箱，直至机箱底部略高于机柜上的承重滑道。
- (3) 从机柜前方将机箱放置在滑道上，并平稳滑入机柜，直到交换机挂耳紧贴机柜前方孔条，如 [图 3-10](#) 所示。
- (4) 用随机附带的 M6 螺钉将机箱通过挂耳固定到机柜上。

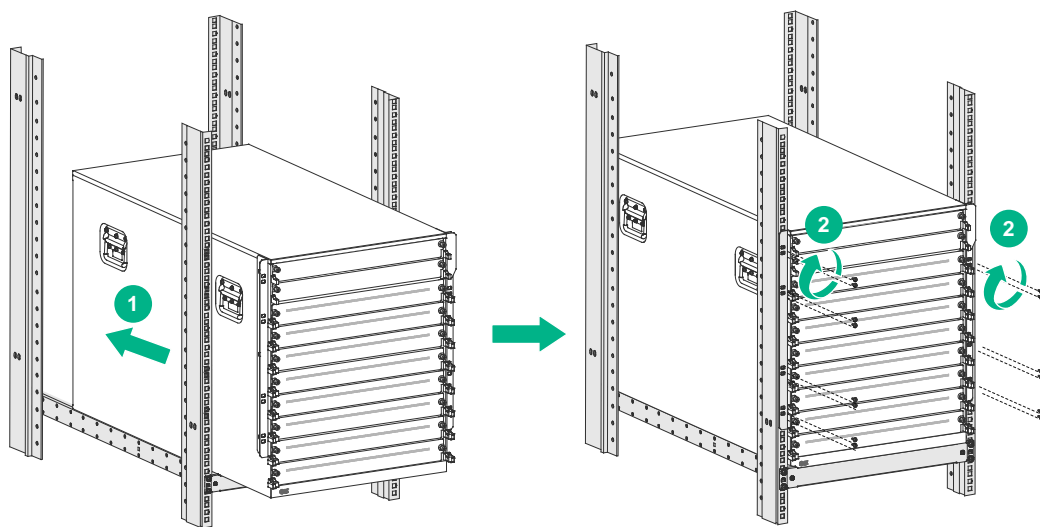
 注意

- 请通过机箱两侧搬运机箱到机柜。请勿试图通过抓握交换机模块把手（如风扇框把手、电源把手）、机箱通风孔或单板拉手来进行设备的搬运，否则可能因该部件无法承重而引起交换机损坏，甚至会伤害到您的身体。
- S12600-G 系列交换机较重，推荐您使用电动叉车等机械设备搬运和抬交换机到机柜。如果采用人工搬运，建议多人配合（不少于 4 人），使用机箱两侧把手进行搬运。
- 搬运之前请先拆卸风扇框、电源模块、假面板等部件以减轻重量，待机箱安装到机柜上后再重新安装这些部件。
- 搬运设备时，请勿将手伸入设备电源槽位、单板槽位或者风扇框槽位。
- 请从机柜前方将机箱放置在滑道上，以免挂耳妨碍机箱进入机柜。
- 将机箱放置在滑道上后或将滑道滑入导轨后，请勿立刻松手，以免机箱倾倒而损坏交换机，甚至伤害您的身体。

 说明

- 交换机前面板右上方的机箱铭牌将遮挡两个挂耳孔，您不必在这两个孔位安装固定挂耳到机柜的螺钉。
- 如果挂耳上的螺钉孔与您在机柜上安装的浮动螺母无法完全对正，请您检查滑道的承重平面是否在整 U 分界线上，以及浮动螺母是否安装在正确的孔位。

图3-10 安装机箱示意图（以 S12600-08-G 为例）



3.4 连接地线



交换机保护地线的正常连接是设备防雷、抗干扰的重要保障，所以在使用交换机前，请您首先正确接好保护地线。

S12600-G 系列交换机支持通过接地排接地的方式，您可根据实际情况选择将随机附带的接地线连接到机房接地排或者机柜接地排上。



- 为了保证良好的接地效果，请使用随机附带的接地线（黄绿双色保护接地电缆）。
 - 交换机接地线的正确接地位置为机房的工程接地，消防水管和建筑物的避雷针接地都不是正确的接地位置。
-

具体步骤如下：

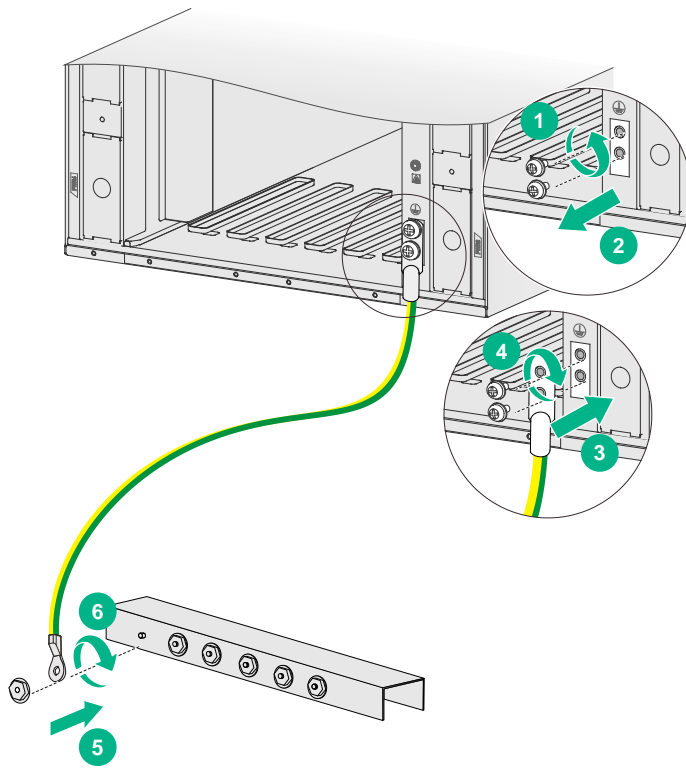
- (1) 从包装袋中取出随机附带的接地线。
 - (2) 如[图 3-11](#)中①和②所示，用螺丝刀将机箱接地点上的两个接地螺钉分别取下（接地点位于机箱后面板，标有接地标识）。
-



- S12600-G 系列交换机随机提供的接地线(连机箱端采用双孔端子,连接地排端采用 OT 端子),符合 NEBS 标准。
 - 接地螺钉推荐紧固力矩为 30kgf•cm。
-

- (3) 如[图 3-11](#)中③和④所示，用接地螺钉将接地线的双孔端子紧固到机箱接地点上。
- (4) 如[图 3-11](#)中⑤和⑥所示，将接地线的另一端（OT 端子）套在接地排的接地柱上，用六角螺母将接地线紧固在接地柱上。

图3-11 连接接地线到接地排示意图



目 录

4 安装模块	4-1
4.1 佩戴防静电腕带	4-1
4.2 安装单板到机箱	4-2
4.2.1 安装主控板和业务板	4-2
4.2.2 安装业务板	4-5
4.2.3 安装走线架	4-5
4.2.4 安装网板	4-6
4.3 安装风扇框	4-10
4.3.1 安装风扇框（适用于 S12600-04-G）	4-10
4.3.2 安装风扇框（适用于 S12600-08-G 和 S12600-16-G）	4-11
4.4 安装电源模块	4-12
4.5 连接电源线	4-13
4.5.1 连接交流电源线	4-14
4.5.2 连接直流电源线	4-14
4.6 安装可插拔接口模块	4-15
4.6.1 安装 SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块	4-15
4.6.2 安装电缆和光缆	4-16

4 安装模块

本章将为您介绍如何将各类可插拔模块安装到交换机，包含以下内容：

[4.1 佩戴防静电腕带](#)

[4.2 安装单板到机箱](#)

[4.3 安装风扇框](#)

[4.4 安装电源模块](#)

[4.5 连接电源线](#)

[4.6 安装可插拔接口模块](#)



- 为保证设备正常的通风散热，不用的单板或电源槽位请及时安装假面板。
 - UNIS 建议您安装完所需的可插拔模块后再连接电源线。
-



- 请您妥善保管交换机及各部件的包装盒、包装袋等物品，以便将来需要时使用。
 - UNIS 建议您不要在设备运行时长时间停留在设备出风口侧，以免强风引起身体不适。在设备出风口侧操作设备时，请尽量避免强风，或者做好相应防护。
-

4.1 佩戴防静电腕带

S12600-G 系列交换机随机配备有防静电腕带，为了避免静电对电子器件造成损坏，在安装各类可插拔模块的过程中，请您佩戴防静电腕带并确保防静电腕带良好接地。

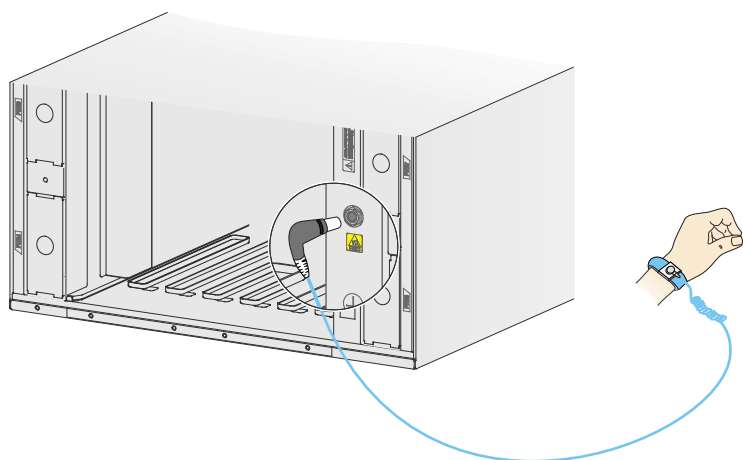
防静电腕带的具体使用方法如下：

- (1) 确认交换机已经良好接地，交换机的接地方法请参见“3.4 连接地线”。
 - (2) 将手伸进防静电腕带。
 - (3) 拉紧锁扣，确认防静电腕带与皮肤接触良好。
 - (4) 如[图 4-1](#)所示，将防静电腕带接地端子插入交换机机箱的防静电腕带插孔内。
-



为了安全起见，请使用万用表检查防静电腕带的阻值。人体与地之间的电阻应该在 1 兆欧姆 ~ 10 兆欧姆之间。

图4-1 佩戴防静电腕带示意图



4.2 安装单板到机箱



说明

- S12600-G 系列交换机的单板包括主控板、业务板和网板，且各类型的单板均支持带电插拔。
- S12600-G 系列交换机适配的主控板、业务板、网板请参见《UNIS S12600-G 系列交换机硬件描述》。
- 安装单板到机箱前，请检查单板的连接器是否有破损和堵塞。

4.2.1 安装主控板和业务板



说明

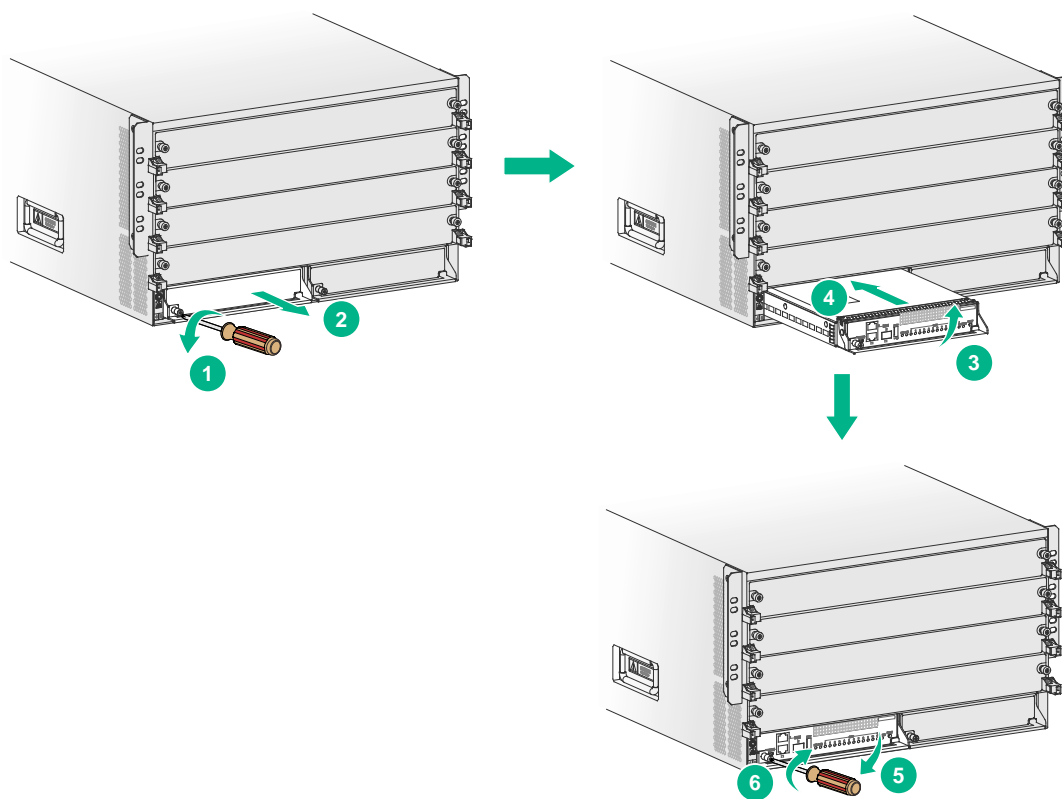
- S12600-G 系列交换机的主控板支持 1+1 冗余备份，请为设备安装 1~2 块主控板。只安装一块主控板时可安装于任意一个主控板槽位。
- 无需安装主控板的槽位，请勿拆卸主控板假面板，以免影响设备散热。
- 安装主控板时请务必小心，切勿磕碰主控板上的连接器。
- 在设备运行状态下安装或者拆卸主控板假面板时，请避免单手操作，注意双手分别抓紧假面板两侧。防止在风扇转速较高时，假面板被斜着吸入机箱内。
- 松不脱螺钉推荐紧固力矩为 5.5kgf•cm。

1. 安装主控板（适用于 S12600-04-G）

S12600-04-G 主控板丝印框与槽位编号均为粉红色，安装时请注意对照。S12600-04-G 主控板的安装步骤如下：

- (1) 如图 4-2 中①和②所示，选择安装主控板的插槽，先将假面板取下。请妥善保存拆卸下来的假面板，以便将来需要时使用。
- (2) 如图 4-2 中③所示，插入主控板前，向上拉开主控板把手。
- (3) 如图 4-2 中④所示，保证主控板上下方向正确（主控板上的文字方向朝上），一只手握住主控板把手，另一只手托住主控板底部，沿导轨将主控板平稳插入槽位。插入过程中，请务必保持单板与插槽平行，避免与机箱内其他部件产生刮蹭。
- (4) 缓慢推动主控板直至把手的助力机构顶住槽位板边。
- (5) 如图 4-2 中⑤所示，向下拉主控板的把手，直到主控板插入到位。
- (6) 如图 4-2 中⑥所示，顺时针方向旋转螺丝刀，拧紧松不脱螺钉。

图4-2 安装 S12600-04-G 主控板示意图



2. 安装主控板（适用于 S12600-08-G 和 S12600-16-G）

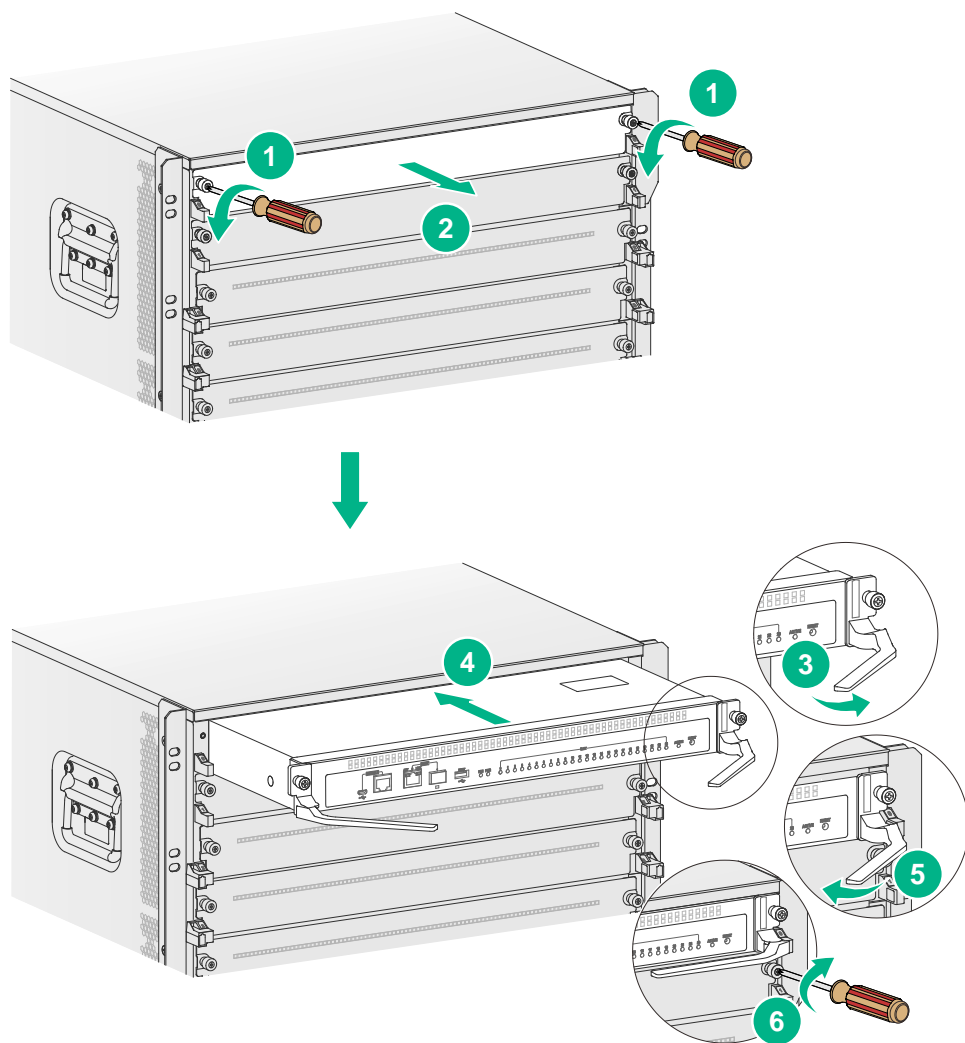
S12600-08-G 和 S12600-16-G 的主控板扳手上与主控板槽位扳手卡座上均有粉红色标识。安装时请注意对照。

主控板的具体安装步骤如下：

- (1) 如图 4-3 中①和②所示，选择安装主控板的插槽，先将假面板取下。请妥善保存拆卸下来的假面板，以便将来需要时使用。
- (2) 如图 4-3 中③所示，将主控板上两个扳手向外翻。

- (3) 如[图 4-3](#)中④所示，保证主控板上下方向正确（主控板上的文字方向朝上），一只手握住主控板前面板，另一只手托住主控板底部，沿导轨将主控板平稳插入主控板槽位。插入过程中，请务必保持单板与插槽平行，避免与机箱内其他部件产生刮蹭。
- (4) 推动主控板直到其扳手的助力机构顶住槽位板边。
- (5) 继续推动主控板前面板中部，直到主控板停止向前滑动。
- (6) 如[图 4-3](#)中⑤所示，将两个扳手向内合拢，直到扳手贴紧单板前面板。
- (7) 如[图 4-3](#)中⑥所示，用螺丝刀拧紧主控板上的松不脱螺钉。

图4-3 安装 S12600-08-G 主控板示意图



4.2.2 安装业务板

说明

- 在设备运行状态下安装或者拆卸业务板假面板时，请避免单手操作，注意双手分别抓紧假面板两侧。防止在风扇转速较高时，假面板被斜着吸入机箱内。
- 未安装业务板的槽位，必须保持假面板在位。

业务板扳手上和业务板槽位扳手卡座上均有紫色标识。安装时请注意对照。

S12600-G 系列交换机业务板和主控板安装方式相同，具体安装步骤请参见 [4.2.1 2. 安装主控板\(适用于 S12600-08-G 和 S12600-16-G\)](#)。

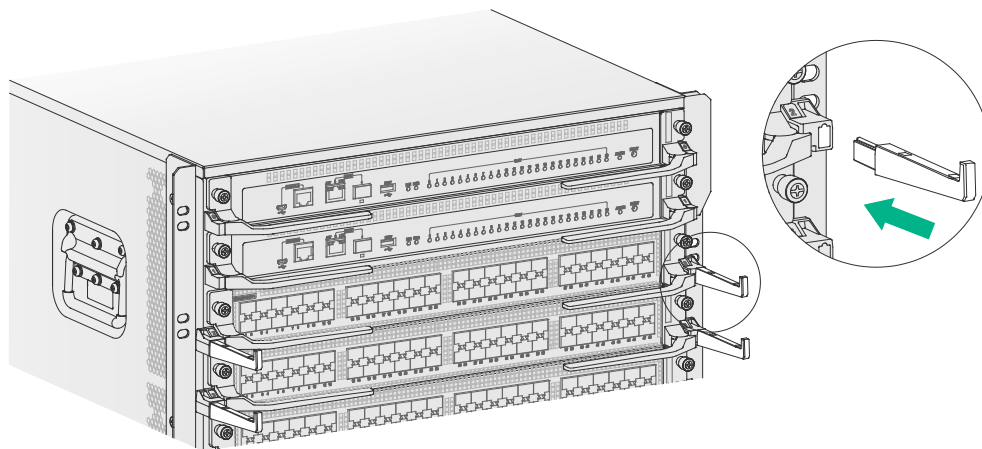
4.2.3 安装走线架

S12600-G 信号线走线架位于机箱前面板业务板槽位的左右两侧，且左右两侧走线架的安装方法相同。建议您在完成业务板安装后，再进行走线架的安装。走线架的安装方法如 [图 4-4](#) 所示，将走线架有弹片的一端插入机箱上的走线架插孔，直至走线架与插孔紧密接触。

注意

安装好的走线架需按住弹片后才能拔出。

图4-4 安装走线架示意图（以 S12600-08-G 为例）



4.2.4 安装网板

说明

- S12600-G 系列交换机的网板槽位均为竖插型，位于机箱后侧，共有 6 个网板槽位。
- S12600-G 系列交换机机箱发货时网板槽位既没有安装网板，也没有安装假面板。请为每个机箱配置 2~6 块网板。未配置网板的槽位请选购并安装网板假面板。

1. 安装网板

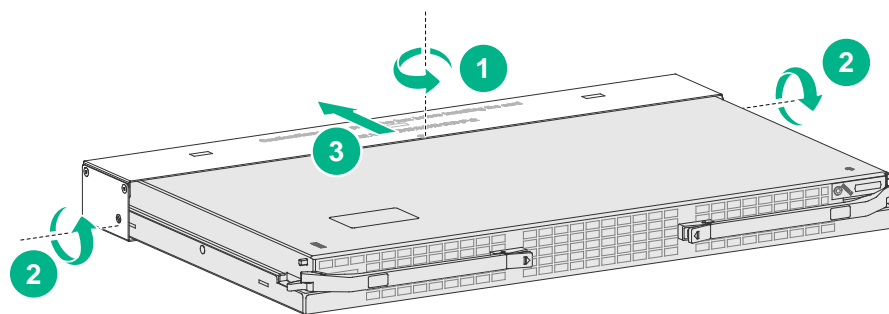
注意

- 安装网板时请务必小心，切勿磕碰网板上的连接器。
- 对于无需安装网板的槽位，请安装上网板假面板，以免影响设备散热。
- 交换机风扇框覆盖网板槽位，请先为设备安装网板/网板假面板，再安装风扇框。
- 设备上电工作期间，如果您需要添加或更换网板，请先拆卸一个风扇框并完成对应位置网板的安装或更换操作，然后及时复原该风扇框。待该风扇框工作正常后，才能拆卸另外一个风扇框，完成对应位置网板的更换。
- 在设备上电状态时插拔网板，设备处于单风扇框工作状态，智能调速风扇会自动增加转速，可能会造成噪音增大。请做好防护措施（如佩戴降噪耳罩、耳塞等劳保设施），并事先做好准备，尽可能缩短操作时间。
- 请按照网板槽位编号依次安装网板，编号小的优先安装。
- 不同型号的网板不支持混插。

网板的具体安装步骤如下：

- (1) 安装网板前，请将网板平放在工作台上，并取下网板连接器侧的金属防护盒。金属防护盒的拆卸步骤请参见图 4-5。

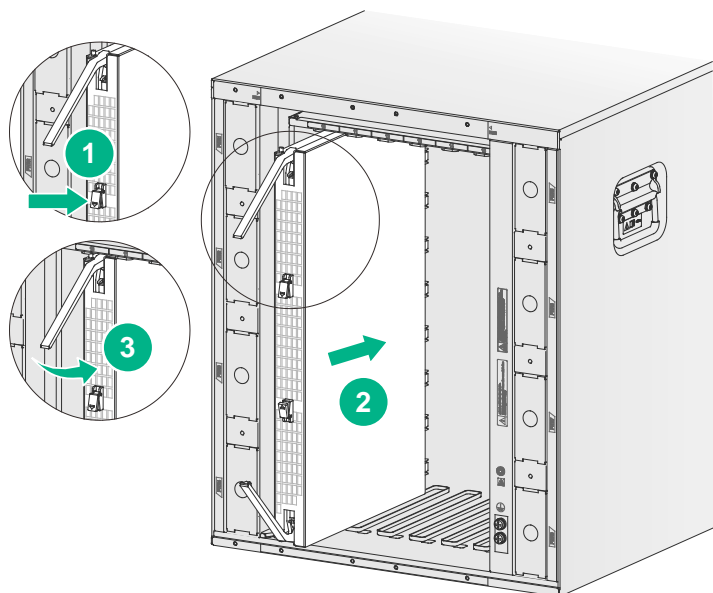
图4-5 拆除网板上的金属防护盒示意图（以 S12600-08-G 网板为例）



- (2) 如图 4-6 中①所示，安装网板时，先按压网板扳手的按钮，使网板扳手向外弹开。

- (3) 如[图 4-6](#)中②所示，选择安装网板的插槽，保证网板方向正确，一只手握住网板前面板上部靠近扳手处，另一只手托住网板底部，将网板壳体下侧轻放到机箱底部滑道上（操作过程中请勿磕碰网板连接器）。然后找准待安装槽位，调正网板位置，将网板对准插槽，沿着导轨平稳插入机箱（请务必保持单板与插槽平行，避免与机箱内其他部件产生刮蹭）。
- (4) 继续推动网板，直到网板扳手的助力机构顶住槽位板边。
- (5) 如[图 4-6](#)中③所示，双手同时均匀用力向内合入上下扳手，直到扳手按钮卡住扳手，使网板插入到位。

图4-6 安装网板示意图（以 S12600-08-G 为例）

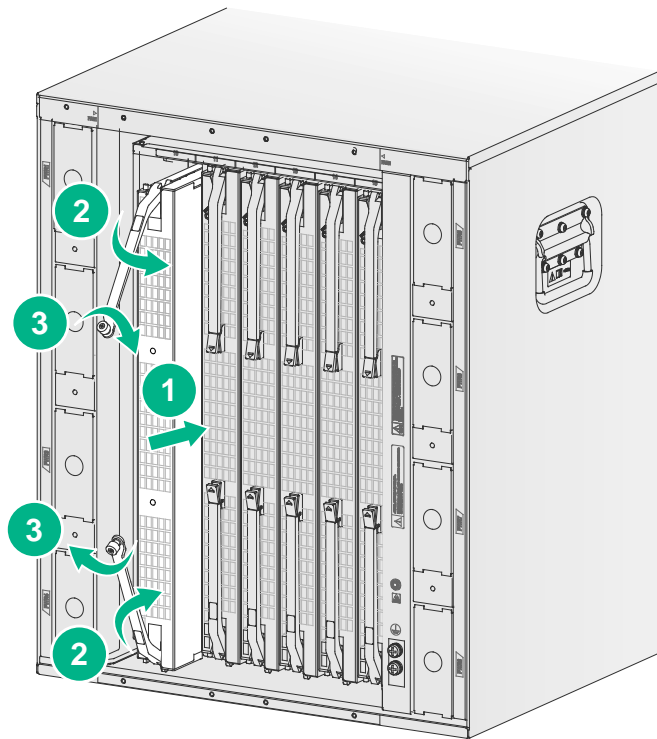


2. 安装或拆卸网板假面板

机箱发货时，所有网板槽位均未安装网板假面板。无需安装网板的槽位，请安装上网板假面板，以免影响设备散热。安装网板假面板的具体步骤如[图 4-7](#)所示。

- (1) 安装网板假面板前，请先拧松上下两个扳手上的松不脱螺钉，并拉开扳手。
- (2) 如[图 4-7](#)中①所示，保证网板假面板方向正确，一只手握住网板假面板上部靠近扳手处，一只手托住网板假面板底部，将假面板壳体下侧轻放到机箱底部滑道上。然后找准待安装槽位，调正假面板位置，将假面板对准插槽，沿着导轨平稳插入机箱（请务必保持假面板与插槽平行，避免与机箱内其他部件产生刮蹭）。
- (3) 如[图 4-7](#)中②所示，继续推动网板假面板，待网板假面板扳手的助力机构顶住槽位板边时，双手同时均匀用力向内合入上下扳手。
- (4) 如[图 4-7](#)中③所示，拧紧网板假面板上下两个扳手上的松不脱螺钉。

图4-7 安装网板假面板示意图（以 S12600-08-G 为例）



若设备扩容，需要安装更多的网板，请先拆卸下对应槽位的网板假面板。拆卸网板假面板的具体步骤如[图 4-8](#)所示。

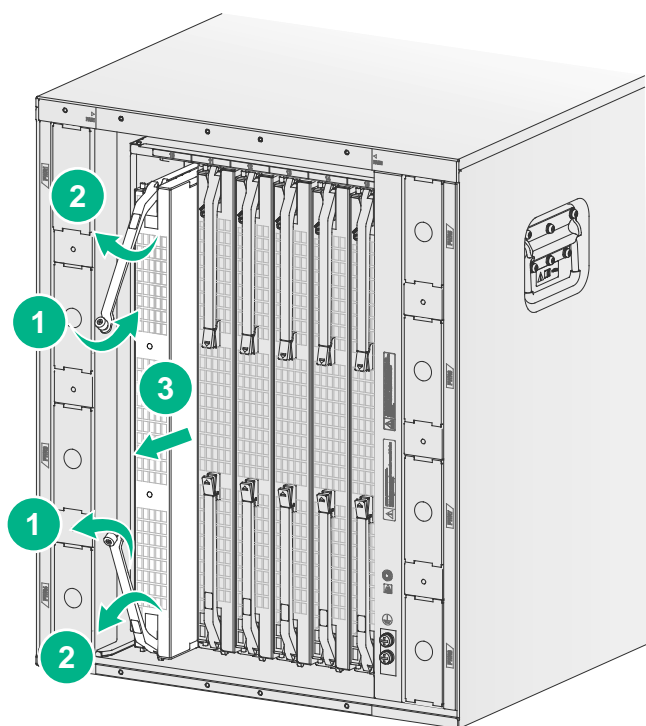
- (1) 如[图 4-8](#)中①所示，逆时针方向拧松网板假面板扳手上的松不脱螺钉。
- (2) 如[图 4-8](#)中②所示，将网板假面板上下两个扳手向外翻，拉出部分网板假面板。
- (3) 如[图 4-8](#)中③所示，握住网板假面板上下两端靠近扳手处，沿导轨缓慢拉出网板假面板。



说明

- 请妥善保存拆卸下来的假面板，以便将来需要时使用。
- 松不脱螺钉推荐紧固力矩为 5.5kgf•cm。

图4-8 拆卸网板假面板示意图（以 S12600-08-G 为例）



4.3 安装风扇框



注意

- 安装和拆卸风扇框的过程中，请注意安全，防止被旋转的扇叶打伤。
 - 安装和拆卸风扇框过程中，请使用双手操作，以免损坏风扇框。
 - 交换机风扇框覆盖网板槽位，请先为设备安装网板/网板假面板，再安装风扇框。
 - 如果设备安装了网板，在安装风扇框前，请确保网板的扳手已经被扳手按钮卡住；如果设备安装了网板假面板，在安装风扇框前，请确保网板假面板的扳手已经用松不脱螺钉固定。
 - 当设备闲置不用时，请保持风扇框或风扇框假面板在位，防止灰尘进入设备。
 - 风扇框支持热插拔，在设备运行状态下进行风扇框的更换时，请注意用电安全。只有在保证一个风扇框正常运行的情况下，才可以插拔另一个风扇框。
 - 在设备运行状态下插拔风扇框时，智能调速风扇会自动增加转速，可能会造成噪音增大。请做好防护措施（如佩戴降噪耳罩、耳塞等劳保设施），并事先做好准备工作尽可能缩短操作时间。
-

4.3.1 安装风扇框（适用于 S12600-04-G）



注意

安装 FAN1 槽位风扇框时将指示灯部分朝向左侧，安装 FAN2 槽位风扇框时将指示灯部分朝向右侧。



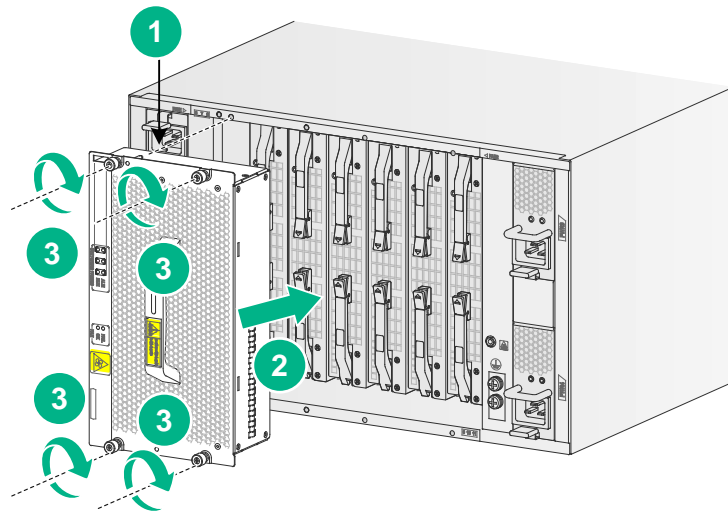
说明

松不脱螺钉推荐紧固力矩为 5.5kgf•cm。

此处以安装 FAN1 槽位风扇框为例，具体安装步骤如下：

- (1) 如[图 4-9](#)中①所示，确定安装方向，然后使用风扇框上的定位销对准风扇框插槽上方的定位圆孔。
- (2) 如[图 4-9](#)中②所示，紧握风扇框把手，将风扇框插入机箱中，插入时尽量保持平稳。
- (3) 如[图 4-9](#)中③所示，使用螺丝刀拧紧风扇框的松不脱螺钉。

图4-9 安装风扇框示意图



4.3.2 安装风扇框（适用于 S12600-08-G 和 S12600-16-G）

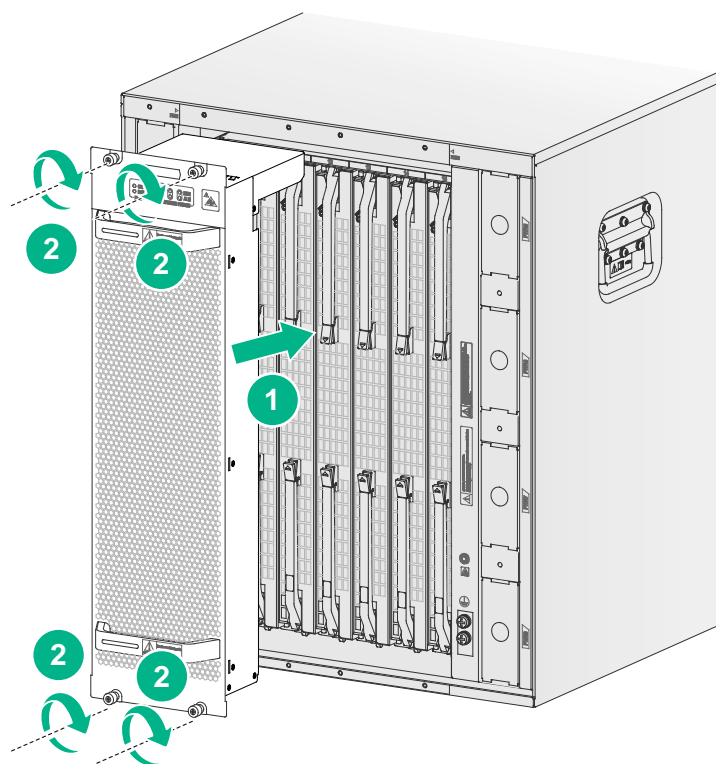


- 风扇框较高较重，操作时建议另有一人在旁协助，以免损坏设备或者对您的身体造成伤害。
- 安装 FAN1 槽位风扇框请靠上和靠左对齐，安装 FAN2 槽位风扇框请靠上靠右对齐。
- 松不脱螺钉推荐紧固力矩为 $5.5\text{kgf}\cdot\text{cm}$ 。

此处以安装 FAN1 槽位风扇框为例，具体安装步骤如下：

- (1) 保证风扇框上下方向正确（风扇框上的文字方向朝上），将风扇框对准机箱的风扇框插槽。
- (2) 握住风扇框上下两个把手，先将风扇框上部凸出部位伸入机箱内部，并靠上平行对齐，风扇框的左侧靠住机箱内壁的左侧，然后将风扇框插入机箱中，插入时尽量不要左右、前后晃动。
- (3) 使用螺丝刀拧紧风扇框上的松不脱螺钉。

图4-10 安装风扇框示意图（以 S12600-08-G 为例）



4.4 安装电源模块



说明

电源模块插槽位于机箱后面板左右两侧。

交流电源和直流电源的安装方法相同，具体安装步骤如下：

- (1) 若准备安装电源模块的电源槽位上有电源假面板，请先拆卸电源假面板：电源假面板如[图 4-11](#)所示时，用手指扣住假面板上的圆孔，然后沿插槽导轨向外拉出假面板。
- (2) 如[图 4-12](#)所示，保证电源模块插入方向正确（电源模块插入左侧电源槽位时，请保证电源模块的锁闩位于拉手上方；电源模块插入右侧电源槽位时，请保证电源模块的锁闩位于拉手下方），用一只手握住电源模块上的拉手，另一只手托住电源模块底部，使其后端对准电源插槽，将电源模块沿电源插槽水平插入插槽。当电源模块完全插入插槽时，会听到电源模块上的锁闩卡住插槽的声音。

图4-11 拆卸电源假面板示意图（以 S12600-08-G 为例）

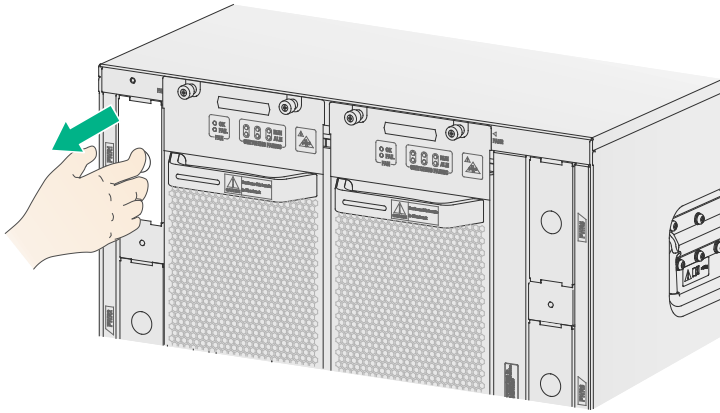
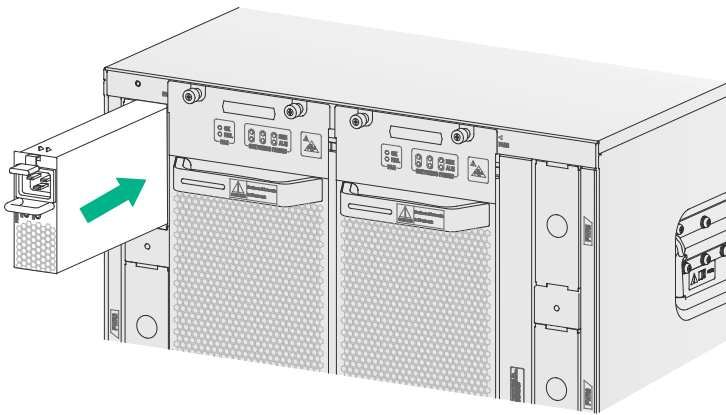


图4-12 电源模块安装示意图（以 S12600-08-G 为例）



4.5 连接电源线

 警告

- 请完成风扇框的安装后再给电源模块上电。
 - 请保证每根电源线都有独立的输入端断路器。
 - 连接电源线前，请将需要连接电源线的输入端断路器置于断开状态。
-

4.5.1 连接交流电源线

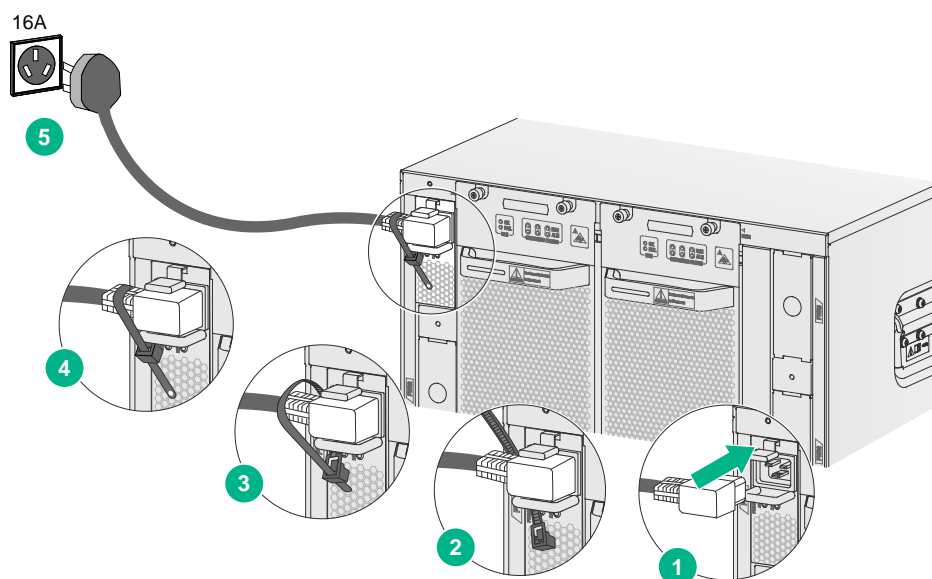
具体步骤如下：

- (1) 将交流电源线带插孔的一端插到交流电源模块的交流输入插口上。
- (2) 用可拆卸式扎带将交流电源线固定到电源模块的拉手处，以防止电源线脱落，如[图 4-13](#)所示。
- (3) 将交流电源线的另一端插到外部交流供电系统的插座上。



您也可以使用电源模块附带的粘扣式扎带将交流电源线固定到电源模块的拉手处。

图4-13 连接电源线示意图（以 S12600-08-G 使用可拆卸式扎带为例）

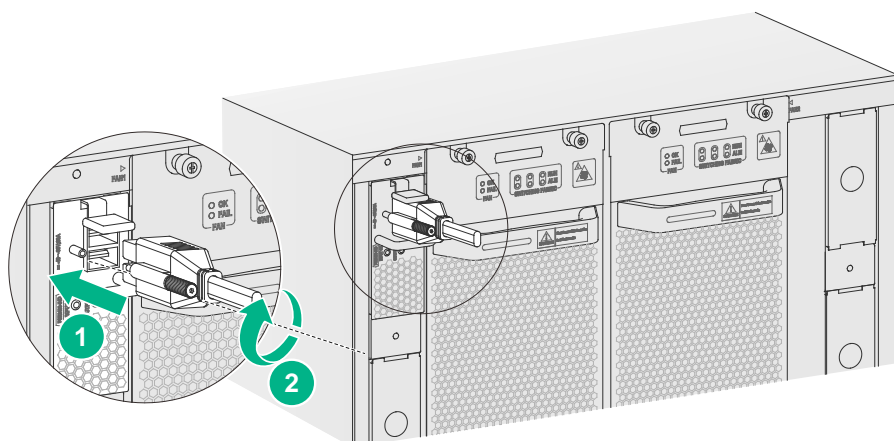


4.5.2 连接直流电源线

具体步骤如下：

- (1) 将直流电源线的电源线插头插到电源模块的输入电源插口上。
- (2) 按顺时针方向旋转电源线紧固螺钉直至拧紧，以防止电源线脱落。
- (3) 将直流电源线另一端与外置直流供电系统相连。

图4-14 连接电源线示意图（以 S12600-08-G 为例）



4.6 安装可插拔接口模块



注意

- 在安装过程中，请小心缓慢进行，不要用手直接接触模块的金手指部分。
- 为了避免线缆损坏、保证线缆中信号完整性，在安装过程中，应直接对线缆两端的模块进行操作，切勿过度拉扯或缠绕线缆。
- 插入光模块或线缆时，请先检查光模块或线缆是否正确插入端口，确保模块无错位、偏移等误操作后，再将其推入到位。
- 在光模块正常工作时，请不要直视光模块的光纤插孔，避免激光对眼睛造成伤害。
- 安装线缆时，请保证线缆两端的模块与光口的适配性。

4.6.1 安装 SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块

为了避免因安装步骤不当而造成器件损坏，请您在安装模块之前仔细阅读本节内容。

QSFP+模块分为两种，一种模块采用金属拉手，另一种模块采用塑料拉手。两种 QSFP+模块的安装方法类似。

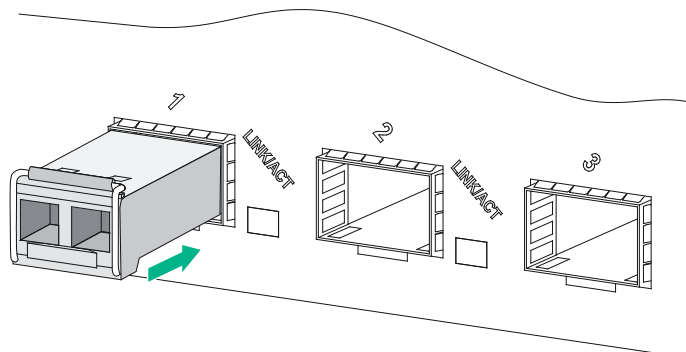
SFP+模块、SFP 模块、SFP28 模块、QSFP+模块、QSFP28 模块和 QSFP-DD 模块安装过程类似，此处以 SFP+ 模块为例进行介绍。

SFP+ 模块的具体安装步骤如下：

- (1) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“[4.1 佩戴防静电腕带](#)”。
- (2) 选择安装光模块的光口，拔出光口上的防尘盖。
- (3) 从包装袋中取出待安装的 SFP+模块（请不要用手直接接触模块的金手指部分）。

- (4) 如图 4-15 所示，从包装盒中拿出 SFP+ 模块（拉手状态为向上垂直卡住顶部卡扣），用手握住 SFP+ 模块两侧，水平地推入交换机的接口插槽（光模块和光口具有防反插设计，如遇到阻碍而无法完全插入，请将光模块翻转），直至 SFP+ 模块与插槽紧密接触。

图4-15 安装 SFP+模块示意图



说明

- 当 SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块安装比较密集、空间有限时，也可使用手指轻推模块前部，将其轻推入插槽。
- 光模块上设计有卡钩，与光口上的卡槽互相配合形成卡接结构。当光模块向外滑出时，卡钩被卡槽阻挡，从而防止光模块意外脱出。
- 在连接光纤前，请勿将可插拔接口模块上的保护胶塞拔出。
- 勿将已插有光纤的可插拔接口模块直接插入插槽，请拔出光纤后再进行安装。

4.6.2 安装电缆和光缆

端口之间进行短距离连接时，可使用电缆进行连接：

- SFP+ 端口之间进行短距离连接时，可使用 SFP+ DAC 电缆。
- SFP28 端口之间进行短距离连接时，可使用 SFP28 DAC 电缆或 SFP28 AOC 光缆。
- QSFP+ 端口之间进行短距离连接时，可使用 QSFP+ DAC 电缆或 QSFP+ AOC 光缆。
- QSFP28 端口之间进行短距离连接时，可使用 QSFP28 DAC 电缆或 QSFP28 AOC 光缆。
- QSFP+ 和 SFP+ 端口之间进行短距离连接时，可使用 QSFP+ to SFP+ DAC 电缆。
- QSFP28 和 SFP28 端口之间进行短距离连接时，可使用 QSFP28 to SFP28 DAC 电缆。
- QSFP-DD 端口之间进行短距离连接时，可使用 QSFP-DD DAC 电缆。

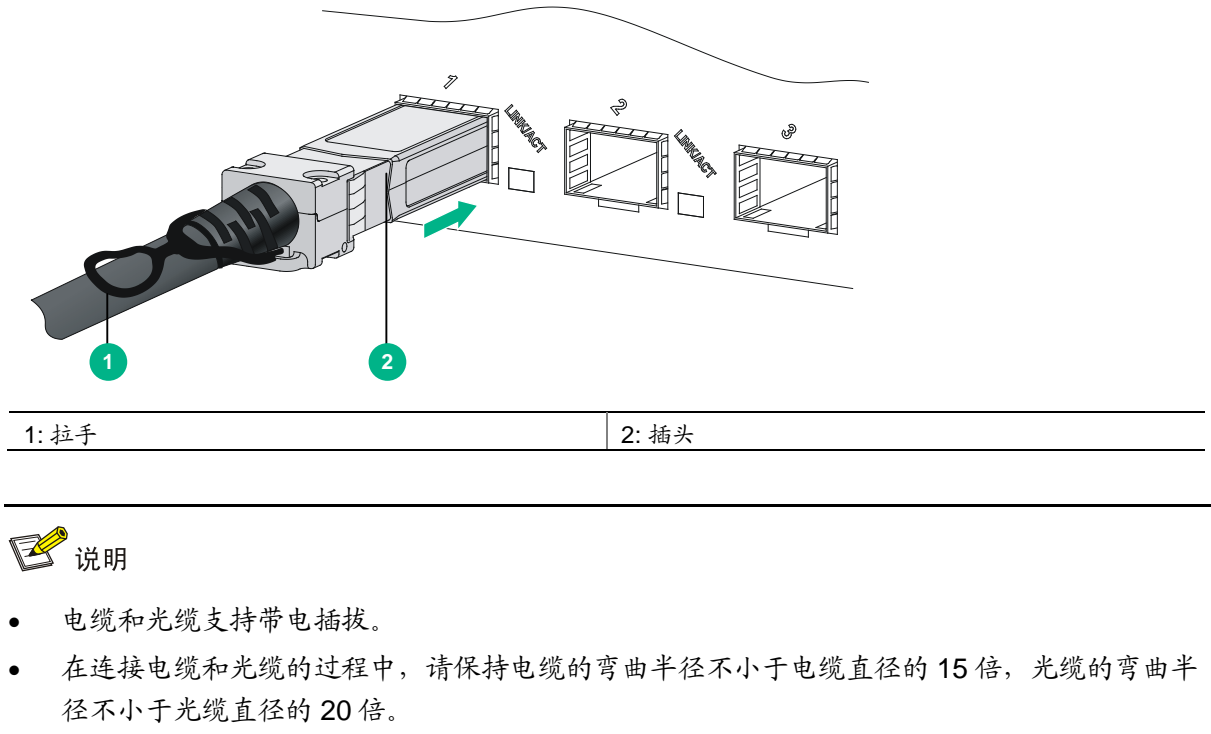
各电缆或光缆的安装过程类似，此处以 SFP+ DAC 电缆为例进行介绍。

SFP+ DAC 电缆的具体安装步骤如下：

- (1) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“[4.1 佩戴防静电腕带](#)”。
- (2) 选择安装电缆的光口，拔出光口上的防尘盖。
- (3) 从包装袋中取出电缆。

- (4) 将电缆末端的模块水平插入交换机相应的端口上，插入时需注意插入方向（模块和光口具有防反插设计，如遇到阻碍而无法插入，请将模块翻转），直至模块与光口紧密接触（可以感到模块卡住光口），如图 4-16 所示。

图4-16 电缆和光缆安装示意图（以 SFP+ DAC 电缆为例）



目 录

5 搭建 IRF 环境.....	5-1
5.1 搭建流程.....	5-1
5.2 规划 IRF 方案.....	5-3
5.2.1 搭建 IRF 前的准备.....	5-3
5.2.2 确定成员角色.....	5-4
5.2.3 确定各成员设备的编号.....	5-4
5.2.4 确定 IRF 的连接拓扑.....	5-4
5.2.5 确定各成员设备上的 IRF 物理端口.....	5-4
5.3 安装 IRF 成员设备.....	5-4
5.4 IRF 系统软件配置.....	5-5
5.5 安装 IRF 连接线缆.....	5-5
5.6 登录验证.....	5-6

5 搭建 IRF 环境

S12600-G 系列交换机支持 IRF（Intelligent Resilient Framework，智能弹性架构）功能，您可根据需要将 S12600-G 交换机通过 10GE/25GE/40GE/100GE/400GE 端口进行物理连接，并对设备进行相应的 IRF 配置，使其形成一个逻辑上的独立实体，从而构建具备高可靠性、易扩展性和易管理性的新型智能网络。

本章将为您介绍如何规划并使用 S12600-G 交换机搭建 IRF 环境，包含以下内容：

[5.1 搭建流程](#)

[5.2 规划 IRF 方案](#)

[5.3 安装 IRF 成员设备](#)

[5.4 IRF 系统软件配置](#)

[5.5 安装 IRF 连接线缆](#)

[5.6 登录验证](#)



说明

有关 IRF 功能的详细介绍，请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 IRF 配置指导》。

5.1 搭建流程

使用 S12600-G 系列交换机搭建 IRF 环境的具体流程如[图 5-1](#)所示。

图5-1 搭建 IRF 环境流程图

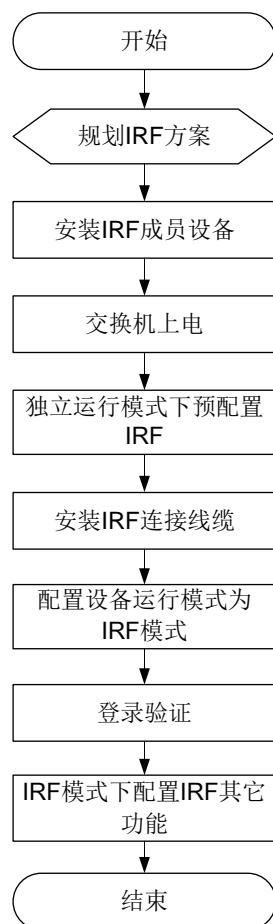


表5-1 IRF 安装流程说明

编号	步骤	说明
1	规划IRF方案	进行IRF连接前，首先需要根据用户网络以及设备的实际情况规划IRF方案，具体规划的内容包括： <ul style="list-style-type: none"> • 5.2.1 搭建 IRF 前的准备 • 5.2.2 确定成员角色 • 5.2.3 确定各成员设备的编号 • 5.2.4 确定 IRF 的连接拓扑 • 5.2.5 确定各成员设备上的 IRF 物理端口 详细介绍请参见“ 5.2 规划IRF方案 ”。
2	安装IRF设备	安装各成员交换机到指定机柜的指定位置，安装方法请参见“2 安装前的准备”和“3 安装交换机”
3	交换机上电	-
4	独立运行模式下预配置IRF	S12600-G系列交换机IRF预配置的详细介绍请参见《UNIS S12600-G系列交换机 IRF配置指导》
5	安装IRF连接线缆	在不同成员设备间进行物理连接。

编号	步骤	说明
6	配置设备运行模式为IRF模式	修改运行模式的配置方法请参见《UNIS S12600-G系列交换机 IRF配置指导》。 运行模式修改后设备会自动重启，重启后将完成IRF的建立
7	登录验证	通过Console口或Telnet方式登录到IRF，使用display命令显示IRF状态。请参见“ 5.6 登录验证 ”
8	IRF模式下配置其它IRF功能	关于IRF模式下可以进行的其它IRF配置，请参见《UNIS S12600-G系列交换机 IRF配置指导》

5.2 规划IRF方案

5.2.1 搭建 IRF 前的准备

(1) 请准备好 S12600-G 系列交换机。



注意

- 本系列交换机目前支持使用 2 台设备组建 IRF。
- 在本系列交换机中，只有相同型号的机型之间才能建立 IRF。
- 用于建立 IRF 的 S12600-G 交换机的启动文件版本必须保持一致。

(2) 请确保用于搭建 IRF 环境的 S12600-G 交换机上都具有可用于 IRF 连接的 10GE/25GE/40GE/100GE/400GE 端口。您可以根据实际的组网需求选用合适的单板型号及其数量。



说明

用于搭建 IRF 环境的 S12600-G 交换机需通过 10GE/25GE/40GE/100GE/400GE 进行物理连接。S12600-G 系列交换机支持多种型号业务板，请选用具有 10GE/25GE/40GE/100GE/400GE 的业务板用于搭建 IRF 环境。有关业务板的详细信息请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。

(3) 请根据设备间的实际物理距离以及用于 IRF 连接的接口类型准备合适的可插拔接口模块或电缆，有关可插拔接口模块或电缆的详细信息，请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。



说明

SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块与光纤配合可以用于设备间的远距离连接；SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD/QSFP+ to SFP+/QSFP28 to SFP28 电缆主要用于设备间的短距离连接；10Gbase-T 端口间双绞线连接主要用于设备间的短距离连接。

(4) 请根据实际组网环境规划 IRF 安装场所。

5.2.2 确定成员角色

IRF 系统中的成员设备具有主设备和从设备两种角色。

- 各成员设备在 IRF 系统中的角色由角色选举产生，具体的角色选举规则请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 IRF 配置指导》。
- 在搭建 IRF 环境时，请根据实际的组网情况确定各设备的 IRF 成员角色，然后根据角色选举规则修改各成员设备的相关参数，从而影响角色选举结果。

5.2.3 确定各成员设备的编号

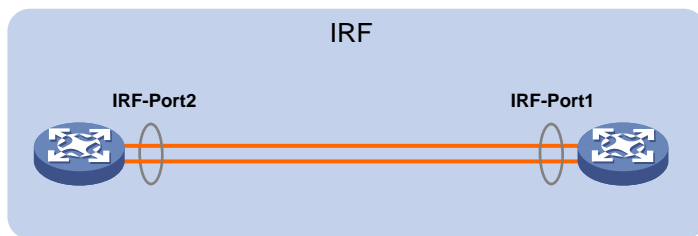
IRF 系统在运行过程中，使用成员编号（Member ID）来标识和管理成员设备。请您在将设备加入 IRF 前，统一规划、配置设备的成员编号，以保证 IRF 中成员编号的唯一性。

5.2.4 确定 IRF 的连接拓扑

IRF 成员设备间的连接状态和拓扑关系通过 IRF 端口的连接来体现。IRF 端口是一种虚拟端口，IRF 端口之间的连接是基于与之绑定的 IRF 物理端口之间的连接而建立的。每台 IRF 成员设备上可以创建两个 IRF 端口，IRF-port1 和 IRF-port2。在连接 IRF 成员设备时，必须保证一台设备的 IRF-port1 对应的物理端口与对端设备 IRF-port2 对应的物理端口进行连接。

IRF 目前支持的拓扑形式为链型连接，如[图 5-2](#)所示。

图5-2 IRF 物理连接示意图



5.2.5 确定各成员设备上的 IRF 物理端口

- 您可将业务板上的 10GE/25GE/40GE/100GE/400GE 配置为 IRF 物理端口。请根据实际的带宽和可靠性要求，规划单板上用于 IRF 连接的物理端口。
- S12600-G 系列交换机的 IRF 物理端口支持聚合，且支持跨板聚合，最多支持 8 个 IRF 物理端口的聚合。通过聚合 IRF 物理端口，可以提高 IRF 端口的带宽以及可靠性，您可以根据实际组网需求进行规划。

5.3 安装IRF成员设备

在规划好 IRF 方案之后，请根据具体规划安装 IRF 成员设备，具体步骤如[表 5-2](#)所示。

表5-2 安装 IRF 成员设备的步骤

编号	步骤	说明
1	根据规划准备安装场所	在安装IRF成员设备之前，请您完成安装前的准备工作，具体内容请参见“2 安装前的准备”。
2	安装IRF成员设备到指定机柜	安装各成员设备到指定机柜，具体安装方法请参见“3 安装交换机”。
3	安装IRF成员设备的模块	在成员设备安装到指定机柜后，需要进行设备模块的安装。安装方法请参见“4 安装模块”。

5.4 IRF系统软件配置

完成 IRF 成员设备的安装后，启动交换机。请分别登录各 IRF 成员设备进行 IRF 系统软件配置。

- 交换机的具体登录方法请参见“6 连接交换机到网络”。
- 请根据 IRF 的网络规划，进行 IRF 系统软件配置。关于 IRF 系统软件配置的介绍请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 IRF 配置指导》。

5.5 安装IRF连接线缆

IRF 成员设备之间通过 10GE/25GE/40GE/100GE/400GE 端口进行物理连接。

- SFP+接口间可使用 SFP+模块和光纤进行连接，也可使用 SFP+电缆进行连接。其中 SFP+电缆主要用于设备间的短距离连接。
- SFP28 接口间可使用 SFP28 模块和光纤进行连接，也可使用 SFP28 电缆进行连接。其中 SFP28 电缆主要用于设备间的短距离连接。
- QSFP+接口间可使用 QSFP+模块和光纤进行连接，也可使用 QSFP+电缆进行连接。其中 QSFP+电缆主要用于设备间的短距离连接。
- QSFP28 接口间可使用 QSFP28 模块和光纤进行连接，也可使用 QSFP28 电缆进行连接。其中 QSFP28 电缆主要用于设备间的短距离连接。
- QSFP-DD 接口间可使用 QSFP-DD 模块和光纤进行连接，也可使用 QSFP-DD 电缆进行连接。其中 QSFP28 电缆主要用于设备间的短距离连接。

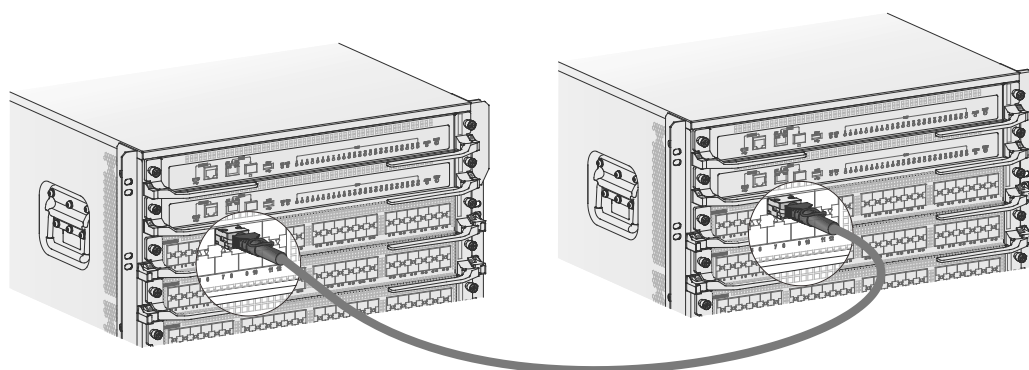
可插拔接口模块的安装方法请参见“4.6 安装可插拔接口模块”；光纤的连接方法请参见“6.4 交换机接入网络”。



注意

- 进行 IRF 成员设备间的物理连接时，连接线缆两端使用的接口模块型号必须一致。
- 使用 SFP+模块和光纤进行 IRF 成员设备间的物理连接时，当光纤的一端连接 SFP+模块的发射接口时，另一端需连接 SFP+模块的收接口。

图5-3 安装 IRF 连接线缆示意图



5.6 登录验证

您可以通过 IRF 任意成员设备的 Console 口登录到 IRF 系统。在 IRF 上创建三层接口，为其配置 IP 地址并确保与终端路由可达后，您就可以使用 Telnet、SNMP 方式远程访问 IRF 系统。相关内容介绍请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 基础配置指导》。

成功登录 IRF 系统后，您可在任意视图下执行 `display` 命令查看 IRF 系统的运行情况。IRF 显示和维护的方法如表 5-3 所示。

表5-3 显示和维护

操作	命令
显示IRF成员设备的相关信息	<code>display irf</code>
显示本IRF成员设备的配置信息	<code>display irf configuration</code>
查看IRF的拓扑信息	<code>display irf topology</code>

说明

为了防止 IRF 分裂导致的网络故障，在 IRF 搭建完成后，请为 IRF 配置多 Active 检测(Multi-Active Detection, 简称 MAD)机制。具体配置方法请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 IRF 配置指导》。

目 录

6 连接交换机到网络	6-1
6.1 概念介绍	6-1
6.1.1 常用登录交换机方式	6-1
6.1.2 交换机支持的用户线	6-1
6.2 初次登录交换机	6-2
6.2.1 搭建配置环境	6-2
6.2.2 设置终端参数	6-4
6.2.3 交换机上电前的检查	6-4
6.2.4 交换机上电启动	6-5
6.2.5 查看交换机启动信息	6-5
6.3 交换机的初始配置	6-6
6.3.1 配置登录认证方式	6-6
6.3.2 接入功能的配置介绍	6-7
6.3.3 配置举例	6-7
6.3.4 查看网络配置信息	6-9
6.4 交换机接入网络	6-9
6.4.1 通过以太网双绞线接入网络	6-9
6.4.2 通过光纤接入网络	6-9

6 连接交换机到网络

本章将为您介绍如何连接交换机到网络，包含以下内容：

[6.1 概念介绍](#)

[6.2 初次登录交换机](#)

[6.3 交换机的初始配置](#)

[6.4 交换机接入网络](#)

6.1 概念介绍

6.1.1 常用登录交换机方式

- 通过 Console 口/USB Console 口进行本地登录：通过 Console 口进行本地登录是登录交换机的最基本的方式，也是配置通过其它方式登录交换机的基础。
- 通过 Telnet/SSH 进行远程登录：通过 Telnet/SSH 方式远程登录到交换机上，对交换机进行配置和管理。



说明

- 如果 Console 口和 USB Console 口同时连接电缆，仅 USB Console 口可以正常通信。
 - 有关登录交换机方式的详细介绍请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 配置指导》中的“基础配置指导”。
-

6.1.2 交换机支持的用户线

交换机支持两种用户线：AUX 用户线和 VTY 用户线。

- AUX 用户线：系统提供的通过 Console 口/USB Console 口登录的视图，用来管理和监控通过 Console 口/USB Console 口登录的用户。
 - VTY (Virtual Type Terminal, 虚拟类型终端) 用户线：系统提供的通过 Telnet 或 SSH 方式登录的视图，用来管理和监控通过 Telnet 或 SSH 方式登录的用户。
-



说明

在 S12600-G 系列交换机中，AUX 口 (Auxiliary port, 辅助端口) 和 Console 口是同一个端口，以下称为 Console 口，与其对应的用户线类型只有 AUX 用户线类型。

表6-1 用户线介绍

用户线	对应用户	使用的交换机端口类型	说明
AUX用户线	通过Console口登录的用户	Console口	每台交换机最多允许2个AUX用户同时登录
VTY用户线	通过Telnet/SSH登录的用户	以太网端口	每台交换机最多允许32个VTY用户同时登录

 说明

- 在 S12600-G 系列交换机中，能够同时登录的 AUX 用户数量取决于主控板数量，装备两块主控板即支持 2 个 AUX 用户同时登录。
- 在交换机形成 IRF 后，能够同时登录 IRF 的 AUX 用户数量为各成员设备上的主控板数量总和。

6.2 初次登录交换机

初次登录交换机只能通过 Console 口/USB Console 口进行本地登录。

6.2.1 搭建配置环境

通过 Console 口/USB Console 口登录之前，需要先将 PC 机（或终端）的串口/USB 接口通过配置电缆与交换机的 Console 口/USB Console 口连接。设备安装有两块主控板时，连接任意一块主控板的 Console 口/USB Console 口的配置电缆即可。

1. 配置电缆介绍

- Console 口和 PC 机（或终端）上串口之间的配置电缆
 - 将配置电缆 DB-9（孔）插头插入 PC 机（或终端）的 9 芯（针）串口插座。
 - 将配置电缆压接的 RJ-45 插头插入交换机的 Console 口里。

图6-1 Console 口和 PC 机（或终端）的串口之间电缆示意图

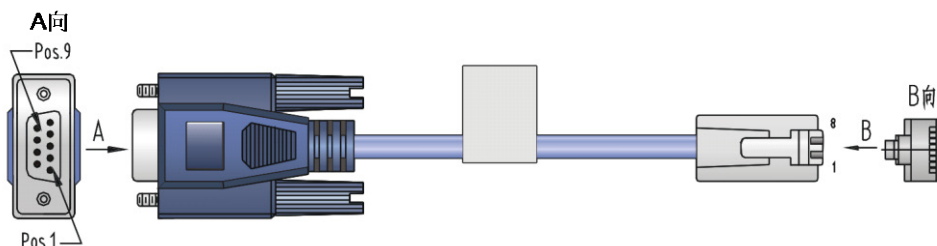


表6-2 Console 口和 PC 机（或终端）的串口之间电缆连接关系

RJ-45	Signal	DB-9	Signal
1	RTS	8	CTS

RJ-45	Signal	DB-9	Signal
2	DTR	6	DSR
3	TXD	2	RXD
4	CD	5	SG
5	GND	5	SG
6	RXD	3	TXD
7	DSR	4	DTR
8	CTS	7	RTS

- USB Console 口和 PC 机（或终端）上 USB 接口之间的配置电缆
 - 将配置电缆上的 USB A 型插头插入 PC 机（或终端）USB 接口中。
 - 将配置电缆上的 mini-USB A/B 型插头插入交换机的 USB Console 口里。

图6-2 USB Console 口和 PC 机（或终端）的 USB 接口之间电缆示意图

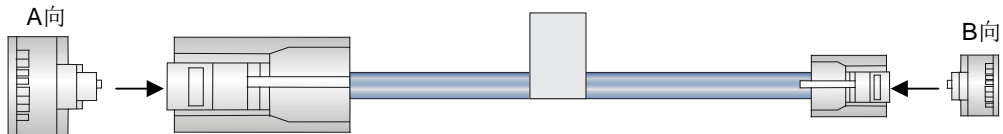
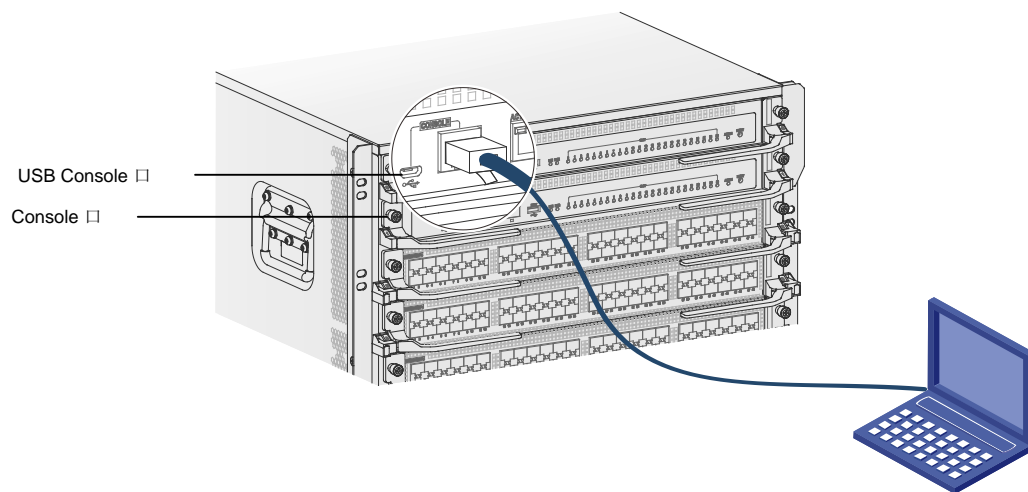


表6-3 USB Console 口和 PC 机（或终端）的 USB 接口之间电缆连接关系

USB A 型插头	Signal	mini-USB A/B 型插头	Signal
1	VBUS	1	VBUS
2	D-	2	D-
3	D+	3	D+
		4	ID(NC)
4	GND	5	GND

图6-3 本地登录交换机配置环境示意图



⚠ 注意

- 连接配置电缆时请认准端口上的标识，以免误插入其它端口。
- PC 机串口不支持带电插拔，请不要在交换机带电的情况下，将配置电缆插入 PC 机或者从 PC 机拔出。当连接 PC 和交换机时，请先安装配置电缆连接 PC 机端的插头，再连接交换机端的插头；在拆下时，先拔出配置电缆上连接交换机端的插头，再拔下连接 PC 机端的插头。

6.2.2 设置终端参数

在通过 Console 口搭建本地配置环境时，配置终端可以通过终端仿真程序与交换机建立连接。这里的“终端仿真程序”可选用超级终端或 PuTTY 等，用户可以运行这些程序来连接网络设备、Telnet 或 SSH 站点。有关终端仿真程序的详细介绍和使用方法请参见该程序的使用指导。

打开 PC，在 PC 上运行终端仿真程序，并设置终端参数。参数设置要求如下：

- 波特率：9600
- 数据位：8
- 停止位：1
- 奇偶校验：无
- 流量控制：无

6.2.3 交换机上电前的检查

在交换机上电之前，请对交换机进行如下检查：

- 确保交换机已安装牢固。
- 确保所有单板均已正确安装。
- 确保未使用的槽位均已安装假面板。
- 确保所有通信电缆、光纤以及电源线和地线均已连接正确。

- 确保供电电压与交换机的要求一致。
- 确保配置电缆连接正确，配置终端设备已经打开，终端参数设置完毕。

6.2.4 交换机上电启动

打开交换机供电系统开关。对于部分 S12600-G 主机，机箱上带有电源开关，请先将机箱上的电源总开关（双路）都拨至电源开启（ON）状态。

6.2.5 查看交换机启动信息

交换机上电启动后，配置终端设备上会有如下的信息输出：



输出的信息会因软件版本的不同而略有差别。

```
System is starting...
Press Ctrl+D to access BASIC-BOOTWARE MENU...
Booting Normal Extended BootWare
The Extended BootWare is self-decompressing.....Done.

*****
*
*           BootWare, Version 1.07
*
*****

Compiled Date       : Sep  9 2019
CPU Type            : loongson-2h
CPU Clock Speed     : 800MHz
Memory Type         : DDR3 SDRAM
Memory Size         : 2048MB
Memory Speed        : 333MHz
BootWare Size       : 832KB
Flash Size          : 8MB
PCB Version         : Ver.B

BootWare Validating...
Press Ctrl+B to access EXTENDED-BOOTWARE MENU...
Loading the main image files...
Loading file flash:/S12600G-UNW710-SYSTEM-E773511.bin.....
```

```
.....
.....Done.
Loading file flash:/S12600G-UNW710-DEVKIT-E773511.bin...Done.
Loading file flash:/S12600G-UNW710-MANUFACTURE-E773511.bin....Done.
Loading file flash:/S12600G-UNW710-BOOT-E773511.bin.....Done.

Image file flash:/S12600G-UNW710-BOOT-E773511.bin is self-decompressing.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....Done.
System image is starting...
```

Press ENTER to get started.

以上提示信息出现后，标志着交换机启动完成。键入回车，终端屏幕显示<Sysname>，此时，用户可以开始对交换机进行配置。有关交换机的初始配置，请参见“[6.3 交换机的初始配置](#)”。

 说明

交换机启动完成后，请进行如下检查，以保证交换机处于正常工作状态：

- 交换机上电以后，通风系统正常工作，可以听到风扇旋转的声音，交换机的通风孔有空气排出。
 - 查看主控板上的系统各种指示灯是否正常，有关指示灯状态的详细介绍请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。
-

6.3 交换机的初始配置

缺省情况下，管理员只能通过 Console 口本地登录交换机，而且登录时不需要任何认证。这样不方便对设备进行远程维护管理，设备的安全性也很低。初次登录交换机后，用户可进行如下配置：

- 配置登录交换机时采用的登录方式等功能，方便用户后续对设备进行远程操作和管理，也可对登录交换机的用户角色进行控制。
- 配置交换机的接入功能等，满足用户的不同需求。

6.3.1 配置登录认证方式

通过配置登录方式及对应的认证方式、用户角色等，可对登录交换机的用户及用户角色进行控制，增强设备的安全性。

支持的登录交换机方式有：通过 Console 口本地登录、通过 Telnet 登录、通过 SSH 登录和通过 SNMP 登录等。

下面以配置 Telnet 登录认证方式为例进行介绍，Telnet 登录时共有三种登录认证方式。

表6-4 Telnet 登录认证方式一览表

认证方式	特点	适用环境
无认证	配置简单，任意用户都可以通过Telnet登录设备，安全性最低	实验环境或极为安全的网络环境
仅使用密码认证	配置简单，无用户名，所有知道密码的用户都可以通过Telnet登录设备，安全性较高，但无法对每种用户角色进行区别设置	适用于不需要精细化管理权限的环境
使用用户名和密码进行认证	配置较为复杂，用户需要输入用户名和密码才能通过Telnet登录设备，安全性最高，并且每种用户角色可以单独设置	适用于需要多种用户角色协同管理设备的环境



说明

有关其它登录方式的认证方式，请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 配置指导》中的“基础配置指导”。

6.3.2 接入功能的配置介绍

交换机在缺省状态下接入到网络后，即可进行基本的数据传输。为实现更多业务需求，可在交换机上进行以下接入功能的配置。

表6-5 接入功能基本配置

功能	功能介绍
IP地址	通过配置交换机IP地址，可以实现交换机的远程管理及网络互连
静态路由	通过配置静态路由，使交换机实现路由转发的功能
VLAN	通过创建VLAN将网络进行划分，有利于保证数据安全性
MSTP	在使用双上行方式提供链路备份的环境中，防止网络中产生环路

6.3.3 配置举例

1. 配置交换机 Telnet 登录认证方式

进入系统视图。

```
<Sysname> system-view
```

启动 Telnet 服务。

```
[Sysname] telnet server enable
```

进入 VTY0 用户线视图。

```
[Sysname] user-interface vty 0
```

配置通过 VTY0 用户线登录交换机的认证方式为仅适用密码认证。

```
[Sysname-line-vty0] authentication-mode password
```

配置通过 VTY0 用户线登录交换机的认证口令为明文密码 **hello**。

```
[Sysname-line-vty0] set authentication password simple hello
```

配置通过 VTY0 用户线登录系统的用户角色为 **network-admin**。

```
[Sysname-line-vty0] user-role network-admin
```

```
[Sysname-line-vty0] quit
```

2. 配置交换机基本接入功能

• 配置 IP

创建 Vlan-interface 1 接口。

```
[Sysname] interface vlan-interface 1
```

根据目前网络中 IP 网段的分布和使用状况，为设备指定一个 IP 地址。此处以 192.168.0.1 为例。

```
[Sysname-Vlan-interface1] ip address 192.168.0.1 24
```

```
[Sysname-Vlan-interface1] quit
```

• 配置静态路由

配置静态路由，配置交换机到目标网络 172.16.1.0 的下一跳 IP 地址为 192.168.0.2。

```
[Sysname] ip route-static 172.16.1.0 255.255.255.0 192.168.0.2
```

• 配置 VLAN

创建某部门所使用的 VLAN10，并进入 VLAN 视图。

```
[Sysname] vlan 10
```

```
[Sysname-vlan10]
```

将交换机端口加入 VLAN10。

```
[Sysname-vlan10] port ten-gigabitethernet 3/0/1
```

```
[Sysname-vlan10] quit
```

• 配置 MSTP

配置 MST 域的域名为 **example**，将 VLAN 10 映射到生成树实例 1 上，并配置 MSTP 的修订级别为 0。

```
[Sysname] stp region-configuration
```

```
[Sysname-mst-region] region-name example
```

```
[Sysname-mst-region] instance 1 vlan 10
```

```
[Sysname-mst-region] revision-level 0
```

激活 MST 域的配置。

```
[Sysname-mst-region] active region-configuration
```

```
[Sysname-mst-region] quit
```

配置本交换机为生成树实例 1 的根桥。

```
[Sysname] stp instance 1 root primary
```

全局使能 MSTP 协议。

```
[Sysname] stp global enable
```



说明

有关接入功能的详细配置，请参见《UNIS S12600-G 系列交换机配置指导》中的相关章节。

6.3.4 查看网络配置信息

通过以下命令可查询交换机的软件版本及配置信息，以确认交换机的软件版本及配置信息是否正确。

表6-6 网络配置信息查询命令

查询信息	查询命令
显示设备名称、型号、所运行的操作系统版本	<code>display version</code>
显示设备当前生效的配置	<code>display current-configuration</code>
显示接口的状态和配置信息	<code>display interface brief</code>
显示接口的IP基本配置信息	<code>display ip interface brief</code>
显示路由表中当前激活路由的概要信息	<code>display ip routing-table</code>
显示VLAN信息	<code>display vlan</code>
显示生成树的状态信息与统计的简要信息	<code>display stp brief</code>

6.4 交换机接入网络



说明

建议在将交换机接入网络前先完成交换机的基本接入功能配置。

6.4.1 通过以太网双绞线接入网络

UNIS S12600-G 系列交换机的 10/100/1000Base-T 端口采用 RJ-45 连接器，端口支持 MDI/MDIX 自适应。接入网络时，10/100/1000Base-T 端口请采用 5 类或 5 类以上双绞线连接以太网端口到网络。

连接步骤：

- (1) 将以太网双绞线的一端插入交换机的 RJ-45 端口。
- (2) 将以太网双绞线的另一端插入接入网络的设备的 RJ-45 端口。
- (3) 检查 RJ-45 端口的指示灯状态是否正常，指示灯的状态请参见《UNIS S12600-G 系列交换机硬件描述》。



说明

有关以太网双绞线的详细介绍，请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。

6.4.2 通过光纤接入网络

使用光纤将交换机接入网络前，需先将光模块安装到交换机上，再将光纤连接器插入光模块。光模块的安装方法请参见“4.6 安装可插拔接口模块”。

光纤连接器种类很多，安装方法相同。

连接步骤：

- (1) 将光模块分别安装到交换机和接入网络的设备上。
- (2) 取下光纤连接器的防尘帽，并清洁光纤端面。
- (3) 取下光模块的保护胶塞，将光纤一端的连接器连接到交换机的光模块上，光纤另一端连接器连接到接入网络的设备的光模块上：
 - LC 型光纤连接器的连接方法，如[图 6-4](#)所示
 - MPO 光纤连接器的连接方法，如[图 6-5](#)所示
- (4) 检查光接口的指示灯状态是否正常，有关指示灯状态的详细介绍请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。



说明

除 QSFP+模块的光纤封装为单根以外，其它模块的光纤分为两根，当光纤的一端连接光模块的发接口时，另一端需连接光模块的收接口。



警告

连接光纤时，请不要直视光接口和光纤连接器，以免对眼睛造成伤害。

图6-4 LC 光纤连接器连接光模块

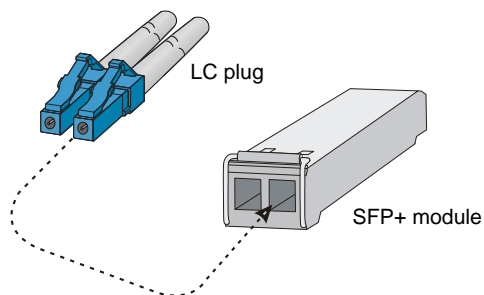
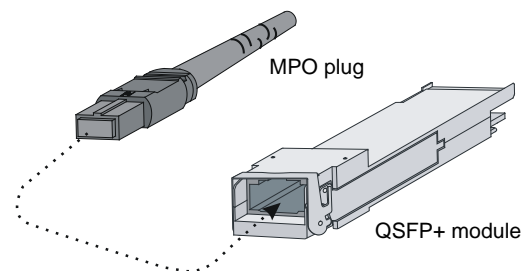


图6-5 MPO 光纤连接器连接光模块



 提示

- 交换机接入网络后，可使用 Ping 命令或 Tracert 命令来检查交换机与网络的互通性，具体的命令介绍请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 命令参考》。
 - 关于光纤的详细介绍，请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。
-

目 录

7 故障定位与处理	7-1
7.1 故障定位手段介绍	7-1
7.2 系统故障定位与处理	7-2
7.2.1 启动时故障定位与处理	7-2
7.2.2 运行中故障定位与处理	7-2
7.3 电源故障定位与处理	7-2
7.4 风扇故障定位与处理	7-3
7.5 主控板故障定位与处理	7-4
7.6 业务板故障定位与处理	7-4
7.7 网板故障定位与处理	7-5
7.8 接口故障定位与处理	7-7
7.9 获取技术支持	7-7

7 故障定位与处理

本章将为您介绍 S12600-G 系列交换机发生故障时的处理步骤，包含以下内容：

[7.1 故障定位手段介绍](#)

[7.2 系统故障定位与处理](#)

[7.3 电源故障定位与处理](#)

[7.4 风扇故障定位与处理](#)

[7.5 主控板故障定位与处理](#)

[7.6 业务板故障定位与处理](#)

[7.7 网板故障定位与处理](#)

[7.8 接口故障定位与处理](#)

[7.9 获取技术支持](#)

7.1 故障定位手段介绍

当 S12600-G 系列交换机发生故障时，您可以采用如下方式来辅助定位故障：

- 交换机支持丰富的命令行，您可以通过查看设备显示命令获取相关硬件信息，从而判断硬件故障原因。
- 交换机主控板上分布有风扇、电源以及各单板状态指示灯，您可以通过对主控板状态指示灯的观察来查找故障发生的位置。主控板状态指示灯的详细介绍，请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。
- 交换机主控板或业务板上的各类端口状态指示灯，可以帮助您查看连接到网络的端口是否发生故障。各类端口状态指示灯的详细介绍，请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。



说明

如果您在本章内容的帮助下仍旧无法定位问题，请联系代理商或当地用服工程师进行处理，联系方式请参见“[7.9 获取技术支持](#)”。



提示

交换机工作环境没达到要求也有可能引起交换机故障，请您定期对交换机进行清洁；同时请您检查安装环境是否满足本产品的安装要求，具体要求可参见“2 安装前的准备”，保证交换机工作在一个适宜的环境中。另外，您需要对存放的备用交换机定期进行通电测试。

7.2 系统故障定位与处理

7.2.1 启动时故障定位与处理

交换机上电启动时，如果系统正常，将在配置终端上显示启动信息。如果配置终端无显示或者显示乱码，请参考下面步骤进行故障处理。

1. 终端无显示

如果上电后配置终端无显示信息，首先要做以下检查：

- 电源工作是否正常。
- 主控板工作是否正常。
- 是否已将配置电缆接到主控板的 **Console** 口。

如果以上检查未发现问题，可能存在以下问题：

- 配置电缆连接在错误的终端设备的串口上。如果连接的串口错误，请重新选择正确的串口连接。
- 配置电缆本身有问题。如果确定配置电缆有问题，请更换配置电缆。

2. 终端显示乱码

如果配置终端上显示乱码，请检查配置终端参数设置，配置终端的参数设置必须和交换机 **Console** 口的配置保持一致。



说明

S12600-G 系列交换机 **Console** 口的缺省参数：波特率为 9600，数据位为 8，奇偶校验为无，停止位为 1，流量控制为无，选择终端仿真为 VT100。

如果您通过配置对交换机 **Console** 口的参数进行了调整，请相应地调整配置终端参数。

7.2.2 运行中故障定位与处理

您可以通过命令行查看设备信息来查找故障发生的位置，如果确定是配置问题，请进行重新配置或者恢复交换机的出厂默认配置，具体请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 配置指导》中的“基础配置指导”。

7.3 电源故障定位与处理

交换机正常工作时，主控板上电源状态指示灯的主控板为绿色常亮，并且此时电源模块的输入指示灯与输出指示灯为绿色常亮。（更多内容请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。）

当主控板上电源状态指示灯的主控板为红色常亮，说明电源系统存在故障。您可以通过查看电源模块的状态指示灯，来确定电源模块是否故障。当电源模块的输入指示灯灭或输出指示灯为红色时，说明该电源模块存在故障。



说明

- 对于只有一个电源状态指示灯的主控板，只有当所有在位的电源模块正常工作时，主控板上的电源状态指示灯才显示为绿色常亮。一旦有电源模块故障，则显示为红色常亮。
- 电源模块断电后，电源模块上的输入指示灯与输出指示灯会延迟一段时间后才熄灭，此为正常现象。

当电源模块发生故障时，请参考下列步骤进行电源故障处理：

- (1) 检查电源模块的型号是否和主机型号匹配。S12600-G 系列交换机支持的电源模块型号为 PSR2400-54A-Z、PSR3000-54A1-B-Z、PSR3000-54AHD-CN 和 PSR2400-54D-Z。
- (2) 检查电源线的连接：拔下再重新连接电源线，确认电源线是否松动。
- (3) 更换电源线，然后查看电源模块指示灯是否恢复正常。
- (4) 检查电源模块的安装：请重新安装电源模块，确保电源模块和机箱背板可靠连接。电源模块的安装过程，请参见“4.4 安装电源模块”。
- (5) 检查交换机连接的供电系统：确认供电系统正常供电，电压正常。检查电源模块配置数量是否满足系统最大功耗要求。
- (6) 请检查电源模块是否存在输出短路、输出过流、输出过压、输入欠压、温度过热等问题。
- (7) 将电源模块安装至另一个电源槽位，查看其能否正常工作。如果能，说明原电源槽位可能损坏；如果不能，再进行下一步。
- (8) 使用一块工作正常的电源模块安装在原电源槽位上，连接相同的电源输入端，查看电源模块能否正常工作。如果能正常工作，则原电源模块可能已损坏，请联系代理商或当地用服工程师进行更换。

7.4 风扇故障定位与处理

主控板及风扇框本身提供有风扇框状态指示灯，用于故障定位。如果风扇框上的 OK 指示灯灭、FAIL 指示灯亮时（对于主控板为红色常亮），表示风扇框有故障。

当风扇框发生故障时，请参考下列步骤进行故障处理：

- (1) 如果所有指示灯都为灭，请确认电源模块是否正常工作，具体请参见“[7.3 电源故障定位与处理](#)”。
- (2) 使用 `display fan`（任意视图）命令查看风扇框的工作状态。通过该命令的显示信息可查看每个风扇框槽位的风扇框是否在位、风扇的风向、风扇框中风扇个数、每个风扇的工作状态和转速等信息。
- (3) 检查机箱出风口、入风口是否被异物堵塞。如果有异物，请将其清理。
- (4) 检查风扇框是否安装到位。可以拉出风扇框，将其重新插入，并拧紧固定螺钉，查看风扇框上的指示灯是否恢复正常。
- (5) 检查空出的单板插槽位置或者电源安装位置上是否安装了假面板。如果没有，请安装假面板，保证通风效果。
- (6) 如果有条件，可尝试更换风扇框，查看更换后的风扇框是否能正常工作。如果能，说明原风扇框已损坏。

(7) 如果您在上述内容的帮助下仍旧无法定位问题，请联系代理商或当地用服工程师进行处理。

7.5 主控板故障定位与处理

通过查看 S12600-G 系列交换机主控板上的单板状态指示灯，可以判断主控板的工作状态。主控板上的单板状态指示灯指示了对应槽位单板的工作状态，您可以根据主控板所在槽位号，查看对应指示灯了解主控板的工作状态。

在正常工作状态下，主控板对应指示灯处于绿色闪烁状态。如果指示灯处于红色常亮或红色闪烁状态，表示主控板有故障。

当主控板发生故障时，请参考下列步骤进行故障处理：

- (1) 确认电源模块是否正常工作，具体请参见“[7.3 电源故障定位与处理](#)”。
- (2) 检查主控板是否安装到位。可以重新拉出主控板，并将其重新插入，保证主控板安装到位。主控板的安装过程，请参见“[4.2.1 安装主控板](#)”。
- (3) 通过主控板的系统复位键（**RESET**，位于主控板最右侧）进行主控板复位，待主控板启动完成后，再次查看指示灯 **RUN** 是否亮起（对于单排指示灯的主控板是否变为绿色闪烁）。
- (4) 如果设备上有空闲的主控板槽位，可以尝试将主控板插入空闲的槽位，查看工作状态是否正常。
- (5) 如果您在上述内容的帮助下仍旧无法定位问题，请联系代理商或当地用服工程师进行处理。



说明

- S12600-04-G 交换机的主控板槽位编号标注在机箱前面板单板槽位左侧，业务板槽位编号标注在机箱前面板槽位左右两侧的扳手卡座上，网板槽位编号标注在风扇框预留的缺口处，如[图 7-1](#)中③所示。
- S12600-08-G 和 S12600-16-G 交换机的主控板和业务板槽位编号标注在机箱前面板槽位左右两侧的扳手卡座上，网板槽位编号标注在机箱后面板单板槽位上方。

7.6 业务板故障定位与处理

通过查看 S12600-G 系列交换机主控板上的单板状态指示灯，可以判断业务板的工作状态。主控板上的单板状态指示灯指示了对应槽位单板的工作状态，可以根据业务板所在槽位号，查看对应指示灯了解单板的工作状态。

在正常工作状态下，业务板对应指示灯处于绿色闪烁状态。如果指示灯处于红色常亮或红色闪烁状态，表示业务板或网板有故障。

当业务板发生故障时，请参考下列步骤进行故障处理：

- (1) 首先确保主控板处于正常工作状态，具体请参见“[7.5 主控板故障定位与处理](#)”。
- (2) 查看配置终端是否有主机软件版本不兼容该槽位单板的提示信息出现，如果现有软件版本不支持对应单板，请升级设备到正确版本。
- (3) 计算整机功耗情况，确保电源模块输出功率充足，具体请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。
- (4) 检查业务板是否安装到位，可以拉出业务板，并将其重新插入，保证业务板安装到位。业务板的安装过程，请参见“[4.2.2 安装业务板](#)”。

- (5) 如果设备上有空闲的业务板槽位,可以尝试将业务板插入空闲的槽位,查看工作状态是否正常。如果正常,说明原业务板槽位可能损坏。
- (6) 如果您在上述内容的帮助下仍旧无法定位问题,请联系代理商或当地用服工程师进行处理。

7.7 网板故障定位与处理

通过查看 S12600-G 系列交换机主控板上的单板状态指示灯、风扇框上的网板指示灯或网板本身的状态指示灯,可以判断网板的工作状态。



说明

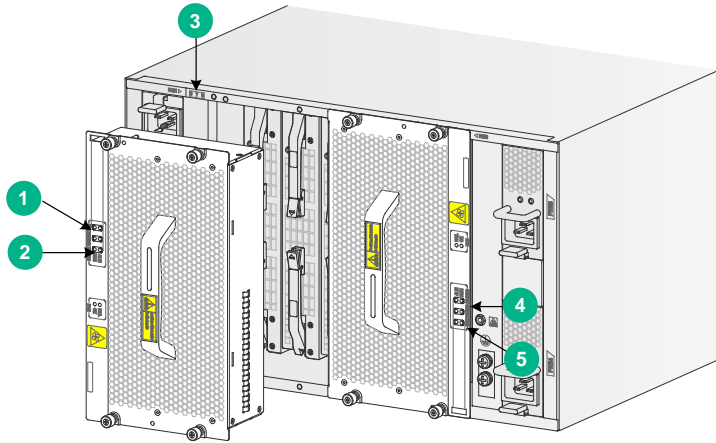
对于 S12600-08-G 和 S12600-16-G 交换机,风扇框上的网板状态指示灯按从左到右的顺序与其所覆盖的三个网板一一对应,如图 7-2 所示。

在正常工作状态下,主控板上的网板指示灯处于绿色闪烁状态;风扇框上的网板指示灯 RUN 处于闪烁状态,ALM 处于灯灭状态;网板的 RUN/ALM 指示灯为绿色。如果主控板上的网板指示灯处于红色常亮或红色闪烁状态、风扇框上对应的网板指示灯 RUN 处于灯灭状态,或网板上的 RUN/ALM 指示灯为红色,表示网板有故障。

当网板发生故障时,请参考下列步骤进行故障处理:

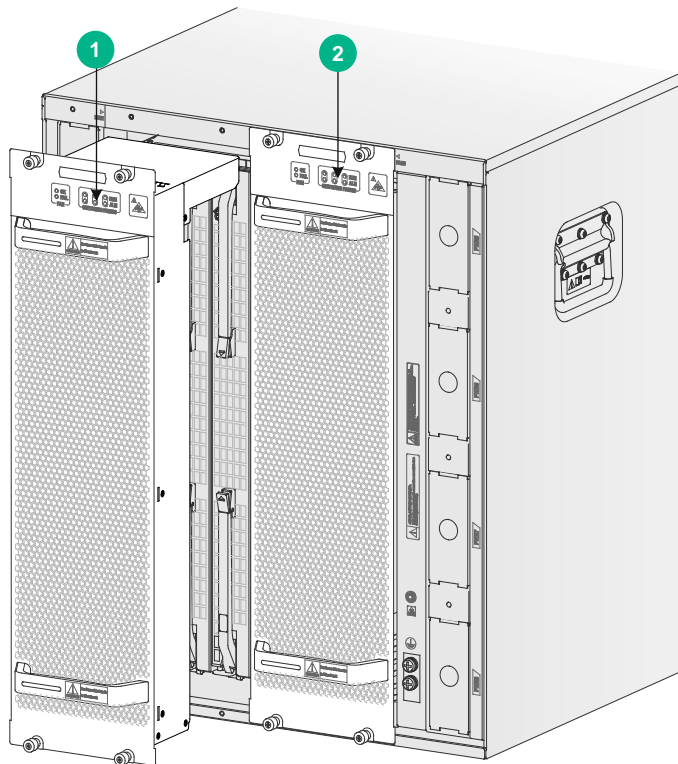
- (1) 首先确保主控板与风扇框处于正常工作状态,具体请参见“[7.5 主控板故障定位与处理](#)”和“[7.4 风扇故障定位与处理](#)”。
- (2) 查看配置终端是否有主机软件版本不兼容该槽位单板的提示信息出现,如果现有软件版本不支持对应单板,请升级设备到正确版本。
- (3) 计算整机功耗情况,确保电源模块输出功率充足,具体请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。
- (4) 检查网板是否安装到位,可以拉出网板,并将其重新插入,保证网板安装到位。您还需要检查网板的扳手是否锁定。
- (5) 如果设备上有空闲的网板槽位,可以尝试将网板插入空闲的槽位,查看工作状态是否正常。如果正常,说明原网板槽位可能损坏。
- (6) 如果您在上述内容的帮助下仍旧无法定位问题,请联系代理商或当地用服工程师进行处理。

图7-1 S12600-04-G 风扇框上的网板指示灯与网板槽位对应关系



1: 6号网板槽位指示灯	2: 8号网板槽位指示灯
3: 网板槽位编号 风扇框上的网板指示灯延伸线指示了与网板槽位的对应关系	4: 9号网板槽位指示灯
5: 11号网板槽位指示灯	

图7-2 风扇框上的网板指示灯与网板槽位对应关系（以 S12600-08-G 为例）



1: 网板槽位编号为10、11、12指示灯	2: 网板槽位编号为13、14、15指示灯
-----------------------	-----------------------

7.8 接口故障定位与处理

主控板和业务板上的接口都有对应的指示灯，正常状态下，接入网络的接口指示灯为亮。



管理用以太网口有 LINK、ACT 两个指示灯，当 LINK 指示灯常亮时表示管理以太网口正常工作。其他类型端口，每端口有一个指示灯。

如果接入网络的接口指示灯灭，表示接口或者连接线缆可能有故障。请参考下列步骤进行故障处理：首先请确保接口所在主控板或者业务板工作正常，具体请参见“[7.5 主控板故障定位与处理](#)”或“[7.6 业务板故障定位与处理](#)”。

- (1) 检查接口线缆的连接。线缆正确连接方法请参见“6.4 交换机接入网络”。
- (2) 检查线缆是否损坏。使用线缆连接相同类型的一对正常工作的接口，若接口指示灯亮，说明线缆没问题；若接口指示灯仍不亮，说明线缆有问题，请更换线缆。请使用符合要求的线缆进行连接，更多内容请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。
- (3) 如果接口使用可插拔接口模块，请检查接口类型与可插拔模块型号适配，可插拔模块型号与外接线缆规格匹配。更多内容请参见《UNIS S12600-G 系列交换机 硬件描述》。
- (4) 对于使用可插拔接口模块的接口，尝试更换可插拔接口模块，排除可插拔模块的故障。



- 若是由于使用 **shutdown** 命令造成的端口 Down，请使用 **undo shutdown** 命令激活相应的以太网端口。
- 确认接口出现故障后，若交换机还有空闲的同类型接口，可考虑将线缆接入空闲的接口，代替故障接口的工作。

- (5) 请检查两端接口的速率、双工等设置是否一致，确保两端接口设置可以配合工作。
- (6) 如果您在上述内容的帮助下仍旧无法定位问题，请联系代理商或当地用服工程师进行处理。

7.9 获取技术支持

如果通过本章内容仍无法排除故障，请您及时联系代理商或当地用服工程师。在您联系客服前，请准备好以下有关信息，方便客户服务人员尽快帮助您解决问题。

- 交换机到货时间
- 机箱序列号（机箱序列号在机箱的后面板右侧标签上）
- 软件版本号（版本号可在命令行任意视图下用 **display version** 命令查看）
- 维护协议或保修卡
- 故障问题的简单描述
- 已采取的故障排除步骤的简单介绍

目 录

8 更换模块	8-1
8.1 更换电源模块.....	8-1
8.2 更换单板	8-2
8.2.1 更换主控板和业务板	8-3
8.2.2 更换网板	8-4
8.3 更换风扇框	8-6
8.4 更换可插拔接口模块.....	8-7
8.4.1 更换 SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块.....	8-7
8.4.2 更换电缆和光缆	8-8

8 更换模块

S12600-G 系列交换机采用了模块化、可插拔设计，支持在不间断设备运行的情况下，对可插拔模块进行更换。

注意

- 在不间断设备运行的情况下进行可插拔模块更换时，请注意用电安全。
- 更换过程中，请严格遵守更换步骤，以免对设备造成损坏或对人身造成伤害。
- UNIS 建议您不要在设备运行时长时间停留在设备出风口侧，以免强风引起身体不适。在设备出风口侧操作设备时，请尽量避开强风，或者做好相应防护。
- 对于待废弃的部件，如涉及硬盘、Flash 等存储介质，建议删除存储介质中的数据，以免数据被窃取。删除数据有如下方法：格式化存储介质、物理销毁废旧存储介质。

本章内容如下：

[8.1 更换电源模块](#)

[8.2 更换单板](#)

[8.3 更换风扇框](#)

[8.4 更换可插拔接口模块](#)

8.1 更换电源模块

当电源模块出现故障时需要对电源模块进行更换。

注意

电源模块的更换包括拆卸和安装过程。断电拆卸和安装上电过程应严格按照[图 8-1](#)和[图 8-2](#)顺序进行，否则可能会对设备造成损坏或对人身造成伤害。

图8-1 拆卸电源模块流程

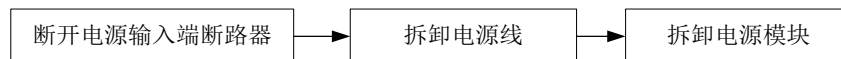
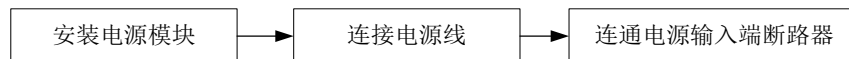


图8-2 安装电源模块流程





警告

每个电源必须单独配一个断路器，更换电源模块前，需先将待更换模块的断路器断开。

电源模块的具体更换步骤如下：

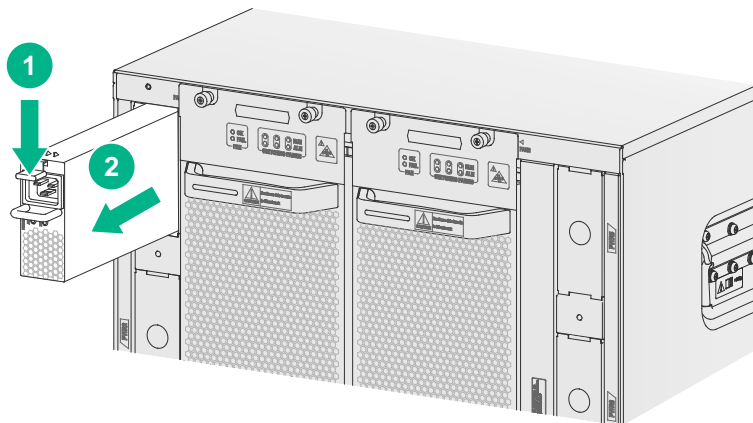
- (1) 准备一个防静电垫子，用于放置拆卸下来的电源模块。
 - (2) 断开电源输入端断路器。
 - (3) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“4.1 佩戴防静电腕带”。
 - (4) 拆卸电源线。对于交流电源模块，请先拆除用于固定电源线的扎带，再拔出电源插头；对于直流电源模块，请先拧开电源线紧固螺钉，再拔出电源插头。
 - (5) 向拉手侧掰动锁闩，同时沿插槽导轨向外拉动电源模块，将电源模块拉出来一部分。然后用一只手握住电源模块上的拉手，用另一只手托住电源模块底部，将电源模块沿着插槽导轨水平缓慢拉出。本文以拆卸左侧电源槽位上的电源模块为例，如[图 8-3](#)所示。
 - (6) 将拆卸下来的电源模块放置到防静电垫子上。
 - (7) 安装新电源模块，电源模块的安装步骤请参见“4.4 安装电源模块”。
-



警告

- 当需要安装拆卸下的模块时，请务必在电源模块的状态指示灯完全熄灭后再进行安装。
 - 电源模块温度可能会较高，拆卸时请注意安全。
-

图8-3 拆卸电源模块示意图（以 S12600-08-G 为例）



8.2 更换单板

以下情况需更换单板（主控板、业务板和网板）：

- 单板出现故障

- 根据组网需求更换单板类型



说明

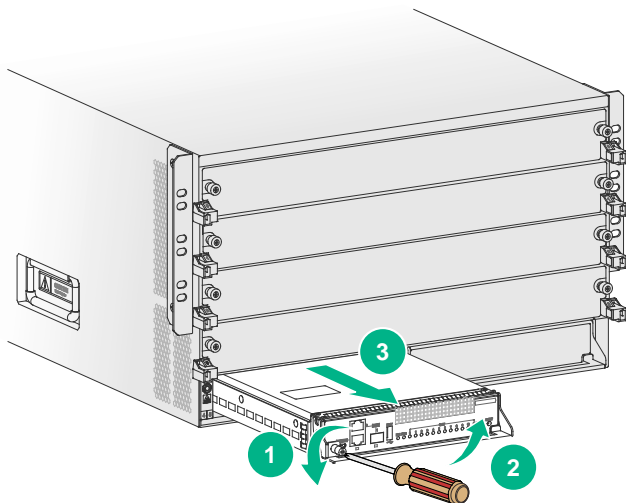
- 进行单板的更换时，请先拆除单板上连接的各种线缆。对于业务板，为便于操作，您可以先将业务板两侧的走线架一并拆除，再进行业务板的更换。
- 主控板、业务板的拆卸步骤和网板相似，区别在于主控板和业务板的扳手上没有按钮，可在松开松不脱螺钉后直接向外翻开扳手，而网板需要按压按钮解除对网板扳手的锁定。
- 如果单板卸下之后不再安装新的单板，请安装假面板，以保持设备正常的通风散热，避免灰尘进入。
- 在不需要区分具体主控板类型时，云主控与主控板统称为主控板。

8.2.1 更换主控板和业务板

1. 更换 S12600-04-G 主控板

- (1) 准备一个防静电垫子，用于放置拆卸下来的主控板。
- (2) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“4.1 佩戴防静电腕带”。
- (3) 如图 8-4 中①所示，使用螺丝刀沿逆时针方向松开主控板上的松不脱螺钉。
- (4) 如图 8-4 中②和③所示，向外拉开通控板把手使主控板与设备脱离连接。右手缓慢的将单板从机箱中拉出，用左手托住单板底部，将单板拉出导轨。
- (5) 将拆卸下来的单板放置到防静电垫子上。
- (6) 安装新主控板，安装步骤请参见“4.2 安装单板到机箱”。

图8-4 拆卸 S12600-04-G 主控板示意图



2. 更换业务板、S12600-08-G 主控板和 S12600-16-G 主控板

业务板、S12600-08-G 主控板和 S12600-16-G 主控板的更换方式相似，具体更换步骤如下：

- (1) 准备一个防静电垫子，用于放置拆卸下来的主控板/业务板。
- (2) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“4.1 佩戴防静电腕带”。

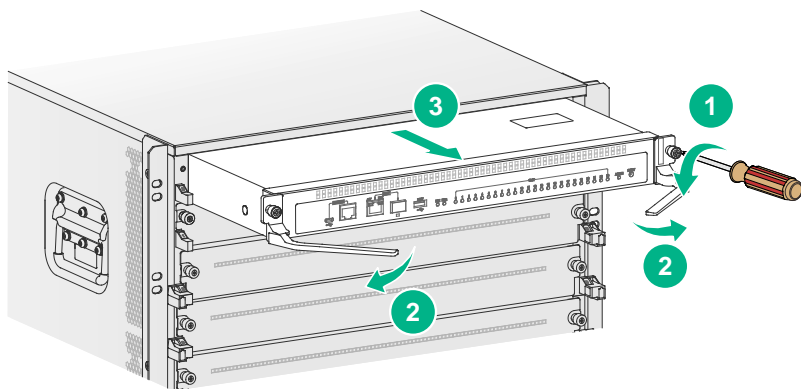


注意

调整扳手至水平状态前，请拔出影响扳手状态调整的光模块和线缆。

- (3) 如图 8-5 中①所示，使用螺丝刀沿逆时针方向松开主控板/业务板上的松不脱螺钉。
- (4) 如图 8-5 中②和③所示，两手抓住单板两侧的扳手，将两个扳手同时向外翻开，拉出一部分单板，使单板与设备脱离连接。右手缓慢的将单板从机箱中拉出，用左手托住单板底部，将单板拉出导轨。
- (5) 将拆卸下来的单板放置到防静电垫子上。
- (6) 安装新主控板/业务板，安装步骤请参见“4.2 安装单板到机箱”。

图8-5 拆卸主控板示意图（以 S12600-08-G 为例）



8.2.2 更换网板



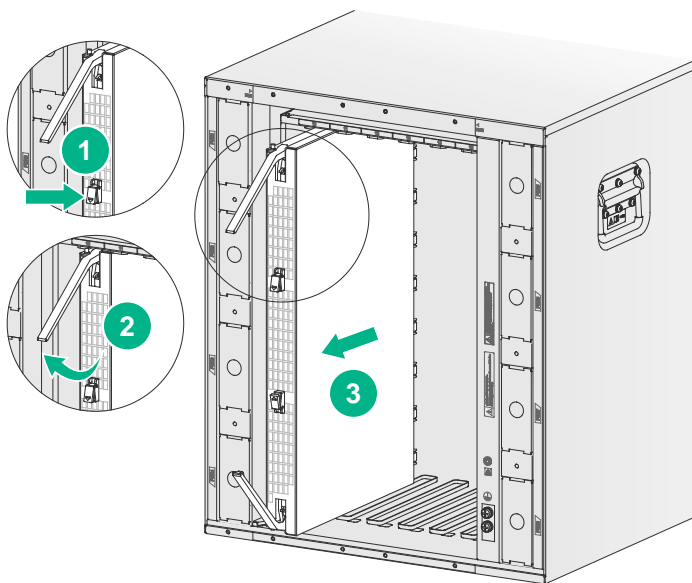
说明

- 交换机风扇框覆盖网板槽位，当需要拆卸网板时，请先拆除覆盖网板的风扇框，再拆卸网板。
 - 设备上电工作期间，如果您需要添加或更换网板，请在完成对应位置网板的安装或更换操作后，及时复原风扇框。待风扇框工作正常后，才能拆卸另外一个风扇框，完成对应位置网板的更换。
 - 在设备上电状态时插拔网板，设备处于单风扇框工作状态，智能调速风扇会自动增加转速，可能会造成噪音增大。请做好防护准备（如佩戴降噪耳罩、耳塞等劳保设施），并事先做好准备，工作尽可能缩短操作时间。
-

网板的具体更换步骤如下：

- (1) 准备一个防静电垫子，用于放置拆卸下来的网板。
- (2) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“4.1 佩戴防静电腕带”。
- (3) 如图 8-6 所示，分别按压上下扳手按钮，扳手弹开一定角度后，再双手同时均匀用力向外扳开扳手，拉出一部分网板，使网板的连接器与设备脱离。
- (4) 如图 8-6 所示，右手握住网板下部，左手握住网板前面板中部，将网板沿导轨从机箱中缓慢拉出。
- (5) 将拆卸下来的网板放置到防静电垫子上。
- (6) 安装新网板，网板的安装步骤请参见“4.2.3 安装网板”。

图8-6 拆卸网板示意图（以 S12600-08-G 为例）



8.3 更换风扇框

当风扇框出现故障时，需及时更换风扇框，以保持设备的正常使用。

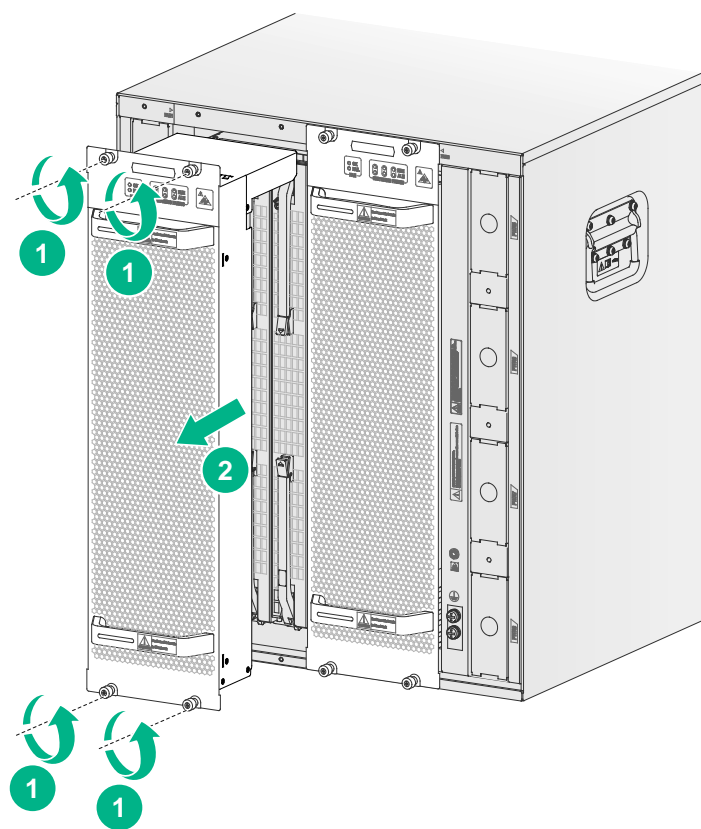


- 风扇框支持热插拔。在设备运行状态下进行风扇框的更换时，请保证有一个风扇框处于正常工作状态，以免影响设备的正常运行。
 - 对风扇框进行热插拔时，请注意用电安全。
 - 建议在新风扇框到位后再启动更换操作，在此之前请将旧风扇框保留在机框中，避免灰尘进入设备。
 - 在设备上电状态时插拔风扇框，智能调速风扇会自动增加转速，可能会造成噪音增大。请做好防护准备（如佩戴降噪耳罩、耳塞等劳保设施），并事先做好准备尽可能缩短操作时间。
 - 更换风扇框时，请不要接触转动中的风扇，以免受到伤害。
-

风扇框的具体拆卸步骤如下：

- (1) 准备一个防静电垫子，用于放置拆卸下来的风扇框。
- (2) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“4.1 佩戴防静电腕带”。
- (3) 如[图 8-7](#)中①所示，使用螺丝刀松开风扇框上方和下方的松不脱螺钉。
- (4) 如[图 8-7](#)中②所示，握住风扇框把手，将风扇框缓慢拉出机箱一部分，使风扇框与设备脱离连接，待风扇停止转动后，再将风扇框完全取出。在拉动的过程中，请用手托住风扇框底部。
- (5) 将风扇框放置到防静电垫子上。
- (6) 安装新风扇框，风扇框的安装步骤请参见“4.3 安装风扇框”。

图8-7 拆卸风扇框示意图（以 S12600-08-G 为例）



8.4 更换可插拔接口模块

以下情况需要更换可插拔接口模块

- 可插拔接口模块出现故障
- 根据组网需求更换可插拔接口模块类型

说明

- 更换可插拔光模块时请确保光纤两端连接的光模块型号一致。
- 拔除光模块或光纤时如果操作空间不够，可借助镊子（随机附带）等工具辅助进行。

8.4.1 更换 SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块

SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块的具体更换步骤如下：

- (1) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“4.1 佩戴防静电腕带”。
- (2) 将模块上插有的光纤拔出。

- (3) 将待拆卸模块的拉手向外拉开（塑料拉手模块无此步骤），用手捏住模块的拉手，将模块向外缓慢拉出。
- (4) 将保护胶塞插到拆卸下的模块上，并将模块放到包装袋中。
- (5) 安装新的模块，模块的安装步骤请参见“4.6.1 安装 SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块”。

 警告

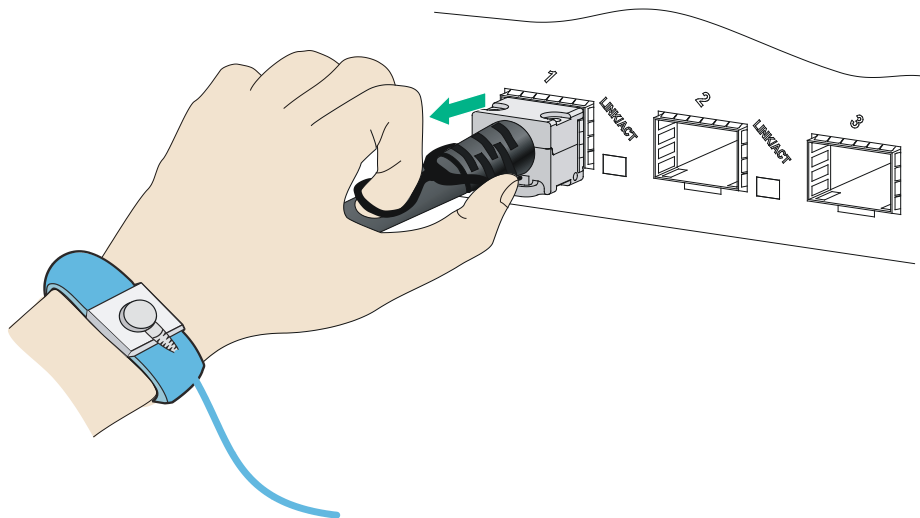
- 操作时请不要直视光纤，以免对眼睛造成伤害。
- 在拆卸 SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块的过程中，请不要用手直接触摸模块的金手指部分。
- 如果 SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 端口无需安装 SFP+/SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD 模块，请将随单板配备的防护塞插到端口上，防止异物进入端口连接器。

8.4.2 更换电缆和光缆

各电缆和光缆的安装过程类似，此处以 SFP+ DAC 电缆为例进行介绍。

- (1) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“4.1 佩戴防静电腕带”。
- (2) 用手指顶住电缆的插头，将插头轻轻地往里推。然后把电缆插头后端的拉手水平地向后拉，将电缆的插头从交换机的对应端口上拔出，拔出时请均匀用力，避免损坏拉环。

图8-8 拆卸 SFP+ DAC 电缆



- (3) 安装新的电缆，安装电缆的步骤请参见“4.6.3 安装电缆和光缆”。

 说明

- 拆卸电缆时要水平拉动模块端的拉环，否则会导致电缆很难拔出，甚至会对模块及插槽造成损坏。
 - 更换过程中，请不要用力过猛，如果无法正常的拆卸或者安装，请检查更换方法是否正确。
 - 如果端口无需安装可插拔模块、光缆或电缆，请将随单板配备的防护塞插到端口上，防止异物进入端口连接器。
-

目 录

附录 A 工程标签.....	A-1
A.1 标签种类及结构.....	A-1
A.1.1 电缆工程标签.....	A-1
A.1.2 设备工程标签.....	A-3
A.2 标签的填写.....	A-3
A.2.1 打印机打印.....	A-3
A.2.2 手工书写.....	A-3
A.3 标签的粘贴方法.....	A-3
A.3.1 电缆工程标签的粘贴方法.....	A-3
A.3.2 设备工程标签的粘贴方法.....	A-6
A.4 标签使用注意事项.....	A-6
A.5 工程标签示例.....	A-6
A.5.1 网线的工程标签.....	A-6
A.5.2 光纤的工程标签.....	A-8
A.5.3 直流电源线的工程标签.....	A-10
A.5.4 交流电源线的工程标签.....	A-11
A.5.5 设备的工程标签.....	A-12

附录A 工程标签

工程标签是现场安装及之后维护时使用的一种识别标识。

A.1 标签种类及结构

使用工程标签主要是为了保证安装时的条理化、正确性及方便以后维护检查。工程标签包括电缆工程标签和设备工程标签两种。

A.1.1 电缆工程标签

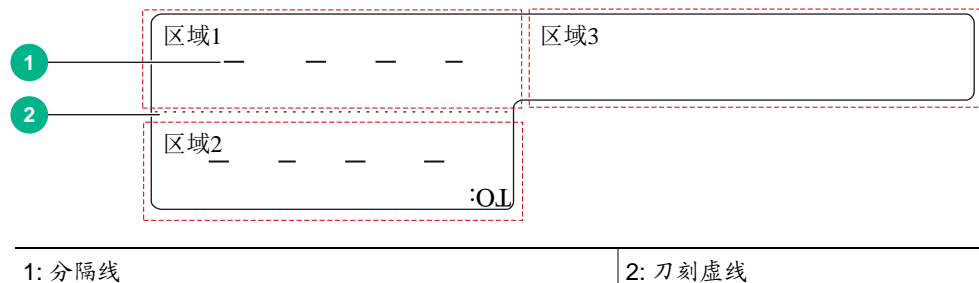
电缆分为信号线和电源线两种。信号线包括网线、光纤等。电源线包括直流电源线和交流电源线。电缆工程标签分为信号线标签、电源线标签和通用标签三种。

1. 信号线标签

信号线标签采用固定尺寸的刀形结构。标签上浅蓝色分隔线的作用是更加清晰的明确电缆位置信息，例如机柜号和插框号之间有一个分隔线，插框号和槽位号之间有一个分隔线，依此类推。刀刻虚线的作用是标签粘贴时方便折叠；右下角“TO:”用以表示标签所在电缆的对端位置信息。

信号线标签粘贴后有两个面，标签两面内容分别标识了电缆两端所连端口的的位置信息。标签内容的填写需符合以下要求：如[图 A-1](#)所示，电缆所在位置的本端内容写在“区域 1”中；电缆所在位置的对端内容写在“区域 2”中，即右下角带有倒写“TO:”字样的标签区域中；“区域 3”为粘贴标签时将被折叠的部分。

图A-1 信号线标签示意图

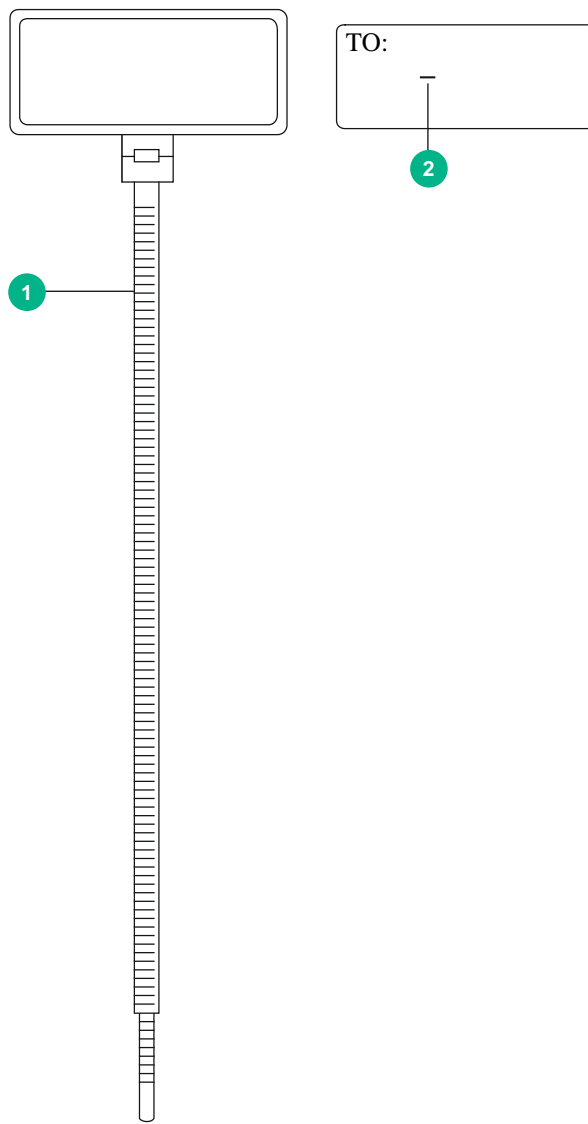


2. 电源线标签

电源线标签在使用时需将标签粘贴在线扣的标识牌上，再用线扣绑扎在电源线缆上，标识牌四周为0.2mm×0.6mm的凸起（双面对称），中间区域用来粘贴标签。

电源线标签左上角自带“TO:”字样，用来表示标签所在电缆的对端位置信息，即仅填写标签所在电缆侧的对端设备、控制柜、分线盒或插座的位置信息。标签上分割线含义与信号线标签类似。

图A-2 电源线标签示意图



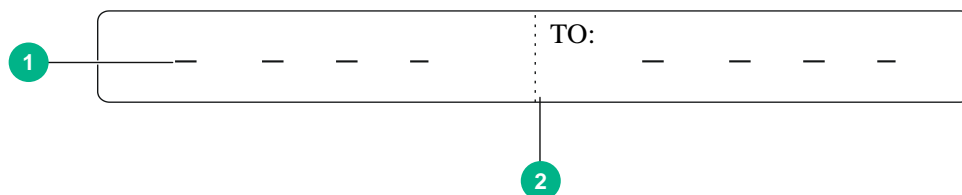
1: 带标签标识牌的线扣

2: 电源线标签上的分隔线

3. 通用标签

通用标签采用固定尺寸的条型结构，既适用于信号线也适用于电源线。右边区域左上角“TO:”用以表示标签所在电缆的对端位置信息。标签上分割线和刀刻虚线含义与信号线标签类似。

图A-3 通用标签示意图



1: 分隔线

2: 刀刻虚线

A.1.2 设备工程标签

设备工程标签内容一般包括设备名称、设备型号、设备地址、安装日期等设备相关信息，用于标识设备。

A.2 标签的填写

标签内容有两种填写方式：一是打印机打印，二是使用油性笔手工书写。考虑效率和美观性，建议采用打印机打印的方式。

A.2.1 打印机打印

请根据用户实际需求选择标签打印机和打印模板，型号不同的标签打印机使用方法各不相同，具体使用方法请参见标签打印机附带的使用说明书。

A.2.2 手工书写

为了使字迹易识别、美观、持久，手工书写标签时请使用黑色油性笔。通常情况下，油性笔一端为大头（笔上有标识为“细”），另一端为小头（笔上有标识为“极细”），请使用小头（即“极细”端）书写标签。

A.3 标签的粘贴方法

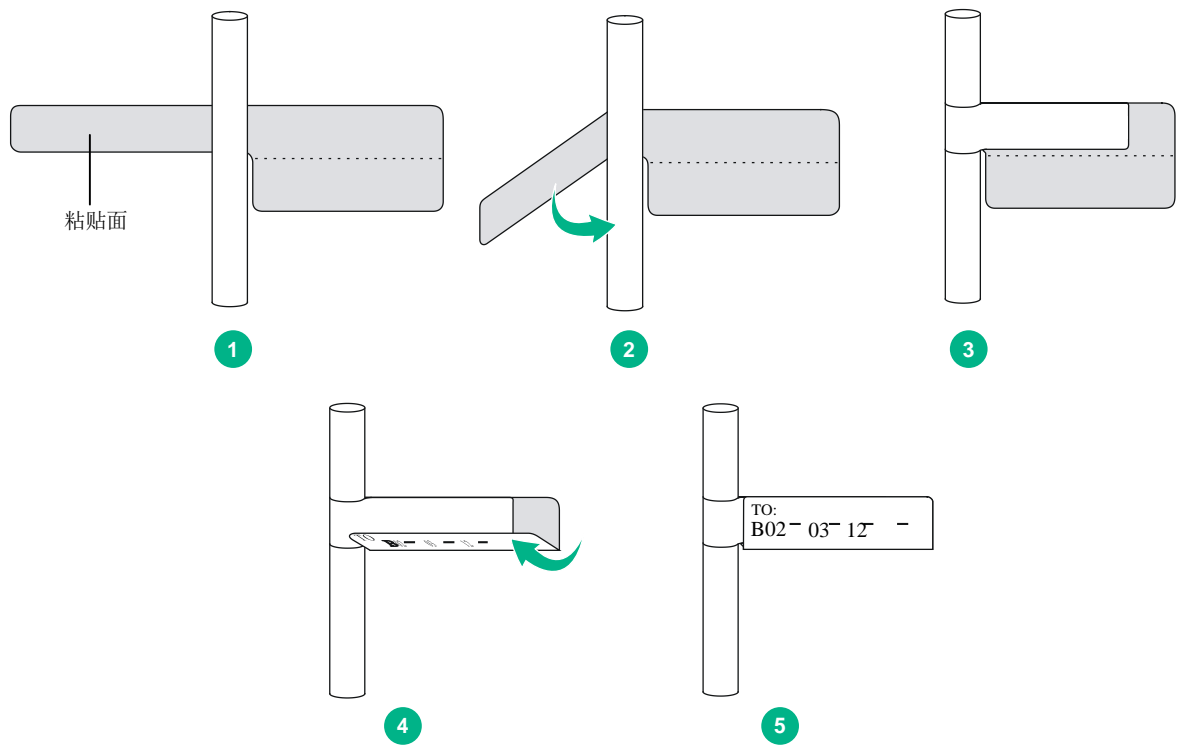
粘贴标签之前先在整版标签纸上填写或打印好标签内容，然后揭下、粘贴在电缆或线扣标识牌上。下面分别说明这几种工程标签的粘贴方法。

A.3.1 电缆工程标签的粘贴方法

1. 信号线标签

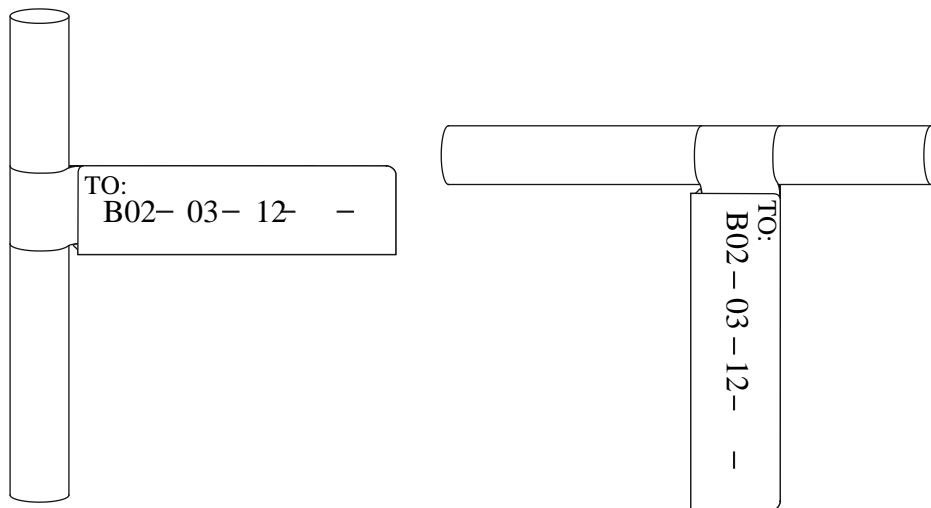
标签默认粘贴位置在距离插头 2cm 处，可根据具体情况适当调整粘贴位置。以电缆垂直布放为例，标签粘贴步骤如[图 A-4](#)所示。

图A-4 信号线标签粘贴方法



如图A-5 标签在电缆上粘贴后长条形文字区域一般朝向右侧或下侧，即在标签粘贴处，当电缆垂直布放时标签朝右，当电缆水平布放时标签朝向下。

图A-5 信号线标签粘贴效果图



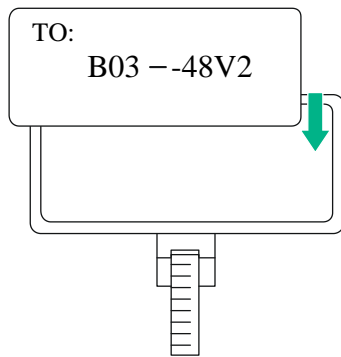
2. 电源线标签

说明

电源线标签粘贴时尽量粘贴在标识牌粘贴面的四方形凹槽内，用户可根据操作习惯选择标识牌任意一面作为标签粘贴面，同一机房内要保证粘贴面的统一。

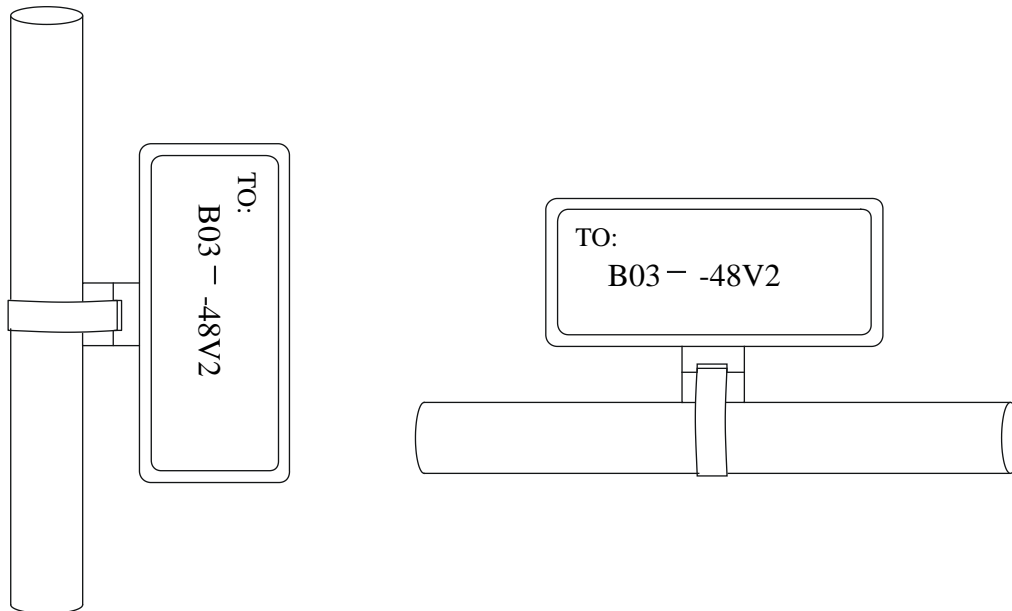
线扣默认绑扎位置在距离插头 2cm 处，可根据具体情况适当调整线扣绑扎位置。以电缆水平布放为例，标签粘贴步骤如[图 A-6](#)所示。

图A-6 电源线标签粘贴方法



电缆两端均需要绑扎线扣，线扣在电缆上绑扎后标识牌一般朝向右侧或上侧：即当电缆垂直布放时标识牌朝向右；当电缆水平布放时标识牌朝向上，并保证粘贴标签的一面朝向外侧。如[图 A-7](#)所示。

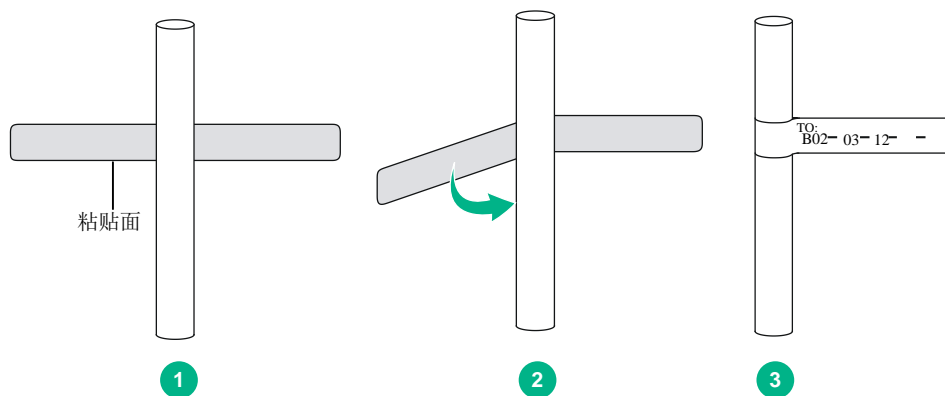
图A-7 电源线标识牌绑扎效果



3. 通用标签

通用标签粘贴要求和粘贴效果图都与信号线标签相似，详细内容请参见“[A.3.1 1. 信号线标签](#)”。通过标签粘贴步骤图A-8所示。

图A-8 通用标签粘贴方法



A.3.2 设备工程标签的粘贴方法

将设备工程标签从整版标签纸上揭下，粘贴到设备上即可，粘贴位置由用户根据自己的需求决定。

A.4 标签使用注意事项

- 标签内容填写、打印和粘贴过程中应保持标签纸面的清洁。
- 因为所使用的标签纸为防潮防水材料，故任何情况下都不允许使用喷墨打印机进行打印，不允许使用类似钢笔的水笔书写。
- 要求标签粘贴整齐、美观。
- 标签粘贴位置或电源线标识牌线扣绑扎位置应该避开电缆弯曲或其他影响电缆安装的位置。
- 电源线的标识牌线扣绑扎，要求线扣绑扎高度一致、标识牌方向一致。
- 本节中对“上”、“下”、“左”、“右”等方向的描述（不包括打印机设置中相关描述），都是针对粘贴标签的施工人员正在操作的位置而言。

A.5 工程标签示例



说明

用户需求不尽相同，请根据用户实际需求填写标签，本手册中的标签示例仅供参考。

A.5.1 网线的工程标签

1. 适用范围

适用于机柜插框单板的以太网口电缆。

2. 标签内容

机柜插框单板的网口电缆标签两面内容如表 A-1 所示。

表A-1 网线标签内容

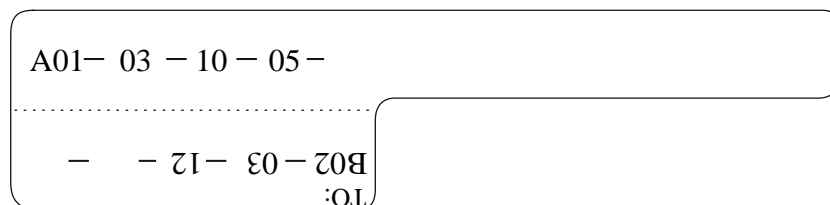
标签内容	含义	说明
MN-B-C-D	MN: 机柜号	M排N列机柜位置: <ul style="list-style-type: none">M: 机房中每一排设备从前至后称为行, 编号为 A~ZN: 每一排中从左至右称为列, 编号为 01~99 举例: A01
	B-插框序号	按照从下到上的顺序用两位数字编号, 举例: 01
	C-物理槽位号	按照从上到下、从左到右的顺序用两位数字编号, 举例: 01
	D-网口序号	网口的顺序, 按照从上到下, 从左往右的顺序编号。举例: 01
MN-Z	MN: 机柜号	M排N列机柜位置: <ul style="list-style-type: none">M: 机房中每一排设备从前至后称为行, 编号为 A~ZN: 每一排中从左至右称为列, 编号为 01~99 举例: B02
	Z: 位置号	根据现场具体情况填写可以识别的终端设备位置号; 如连接到机柜中的路由器需要注明路由器所在的机柜号、插框号、网口序列号等, 举例: B02-03-12; 如果是连接到网络管理服务器, 则需要注明网络管理服务器所在具体位置

交换机到服务器、终端之间的网线或者其它类用途, 标签内容根据现场实际应用环境确定。如某交换机到服务器的连接, 交换机端应注明此电缆所在交换机的机柜号、插框号以及在交换机上的序列号等, 服务器端应注明服务器所在机柜号、插框号或者独立放置时的具体位置; 交换机到终端之间的网线, 终端网线上标签应注明所在网口端序号, 其中机柜号、插框序号的定义和表 A-1 中定义相同; 如果交换机是独立放置即没有机柜或插框时, 也应注明此交换机所在的能识别的位置信息。交换机上的序列号、终端网口序号以及独立放置的服务器位置需根据实际情况填写。

3. 示例

示例图如图 A-9 所示:

图A-9 网线标签示例



标签含义: “A01-03-10-05”表示此网线一端连接到我方设备, 即机房中 A 排 01 列的机柜, 第三个插框、第 10 个槽位、第 5 个网口的位置; “B02-03-12”表示此网线另一端连接到终端设备上, 即机房中 B 排 02 列的机柜, 第三个插框、第 12 个网口的位置。没有槽位号。

A.5.2 光纤的工程标签

1. 使用范围

光纤工程标签适用于机柜插框或者盒式设备中单板光口连接器光纤上。

2. 标签内容

光纤标签有两种：一种是设备间光纤标签，此时标签粘贴在连接两个设备的光纤上；另一种是设备到 ODF（Optical Distribution Frame）架的光纤标签，此时标签粘贴在连接设备和 ODF 架的光纤上。

- 设备之间光纤标签内容

表A-2 设备间光纤标签内容

标签内容	含义	说明
MN-B-C-D-R/T	MN: 机柜号	M排N列机柜位置： <ul style="list-style-type: none">• M: 机房中每一排设备从前至后称为行，编号为 A~Z• N: 每一排中从左至右称为列，编号为 01~99 举例：A01
	B: 插框序号	按照从下到上的顺序用两位数字编号，举例：01
	C: 物理槽位号	按照从上到下、从左到右的顺序用两位数字编号，举例：01
	D: 光接口号	按照从上到下、从左到右的顺序用两位数字编号，举例：05
	R: 光接收接口 T: 光发送接口	-
MN-B-C-D-R/T	MN: 机柜号	含义同上。其中机柜号MN，当对端设备和本端设备不在同一机房中时，可以用具体站名详细说明
	B: 插框序号	
	C: 物理槽位号	
	D: 光接口号	
	R: 光接收接口 T: 光发送接口	-

- 设备到 ODF 配线架的光纤标签内容

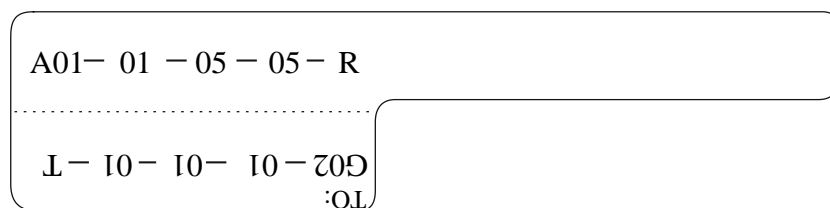
表A-3 设备到 ODF 配线架光纤标签内容

标签内容	含义	说明
MN-B-C-D-R/T	MN: 机柜号	M排N列机柜位置: <ul style="list-style-type: none"> M: 机房中每一排设备从前至后称为行, 编号为 A~Z N: 每一排中从左至右称为列, 编号为 01~99 举例: A01
	B: 插框序号	按照从下到上的顺序用两位数字编号, 举例: 01
	C: 物理槽位号	按照从上到下、从左到右的顺序用两位数字编号, 举例: 01
	D: 光接口号	按照从上到下、从左到右的顺序用两位数字编号, 举例: 05
	R: 光接收接口 T: 光发送接口	-
ODF-MN-B-C-R/T	MN: ODF配线架行、列号	M排N列机柜位置: M: 机房中每一排设备从前至后称为行, 编号为A~Z; N: 每一排中从左至右称为列, 编号为01~99; 举例: G01, 即G行01列的ODF架
	B: 端子行号	范围: 01~99。举例: 01-01
	C: 端子列号	
	R: 光接收接口 T: 光发送接口	-

3. 示例

- 设备间光纤标签示例

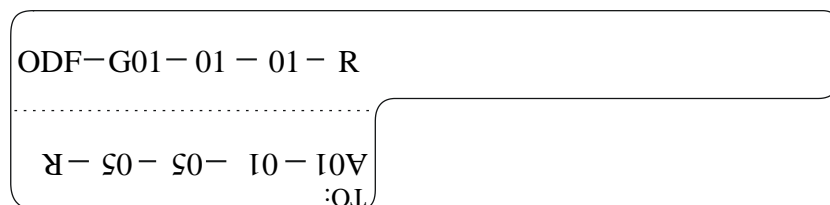
图A-10 设备间光纤标签示例



标签含义: “A0-01-05-05-R”表示光纤本端连接机房中 A 行、01 列的机柜、第一个插框、05 槽位、05 光接收端口; “G01-01-01-01-T”表示光纤另一端连接机房中 G 行、01 列的机柜、第一个插框、01 槽位、01 光发送端口。

- 设备到 ODF 配线架间光纤标签示例

图A-11 设备到 ODF 配线架间光纤标签示例



标签含义：“ODF-G01-01-01-R”表示光纤本端连接到机房中第 G 排、01 列的 ODF 架上、第 01 行、第 01 列端子、光接口接收端的位置；“A01-01-05-05-R”表示此光纤对端连接到机房中第 A 排、01 列的机柜、第一个插框、第 5 个槽位、第 5 个光接收端口的的位置。

A.5.3 直流电源线的工程标签

1. 适用范围

适用于机柜直流供电时的直流电源线上，包括-48V、PGND、RTN 等；用于粘贴在直流电源线两端；这里所说直流电源线包括电源线和保护地线；

2. 标签内容

直流电源线标签（仅粘贴在线扣标识牌的其中一面），内容如表 A-4 所示：

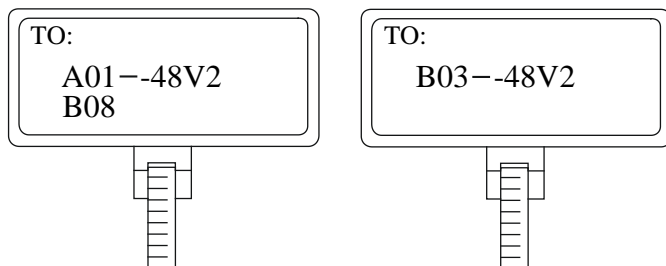
表A-4 直流电源线工程标签内容

标签内容	含义
MN(BC)-48Vn	负载机柜侧：仅用“MN”表示出机柜号即可，“MN”编号方法可参见电缆、网线工程标签中“MN”编号方法； 配电设备侧：“MN”表示控制柜、分线盒等配电设备的行列号；“BC”填写位置在MN的正下方，表示配电设备中“-48V”接线端子的行列号（如果没有行列号或者不用标识端子的行列号就可以识别的话，可以省略不写）；而RTN、PGND不必区分行列号； n：电源端口编号。按照从下到上、从左到右的顺序，编号为1~3
MN(BC)-RTN	
MN(BC)-PGND	

标签内容为电缆的对端位置信息，本端位置信息可以不写。即仅填写电缆所在侧的对端设备、控制柜或分线盒的相应信息。表 A-4 中仅列出两路-48V 供电时的标签内容，其它直流电压的填写内容类似（如 24V、60V 等）。粘贴时注意方向，线扣绑扎在电缆上后要求有标签的一面朝向外侧，同一机柜中电缆标签上字体朝向相同。

3. 示例

图A-12 直流电源线工程标签示例



标签含义：负载柜侧电缆上的标签“A01/B08--48V2”表示此电源线为-48V2，来自于机房第A排01列配电柜中，第B排-48V接线排上第8个接线端子处；配电柜侧电缆上的标签“B03--48V2”表示此电源线为-48V2，来自于机房第B排、03列负载柜。



说明

- 配电柜（或传输机房的电源列头柜）中，-48V接线排的每个端子上有数字标识，如上面举例的“A01/B08--48V2”中的08（或者标识为“8”）即端子上的数字标识；
- PGND和RTN分别是一铜条，每个铜条上的接线端子相互短路所以不必区分，接在哪个端子上都是一样的，所以此时只需填写配电柜的排列，不必填写铜条上具体端子数，如负载柜侧电缆上标签内容为“A01-RTN”，则表明此电源线为RTN，来自于机房第A排01列配电柜中的RTN铜条；PGND同理。

A.5.4 交流电源线的工程标签

1. 适用范围

适用于机柜交流供电时的交流电源线上，包括POWER、RTN、PGND；用于粘贴在交流电源线两端；220V交流电源线的220V、工作地、保护地有绝缘保护外被，所以每个电源线标签上只需要写“AC”字样和机柜号即可。

2. 标签内容

交流电源线标签（仅粘贴在线扣标识牌的其中一面），内容如表A-5所示：

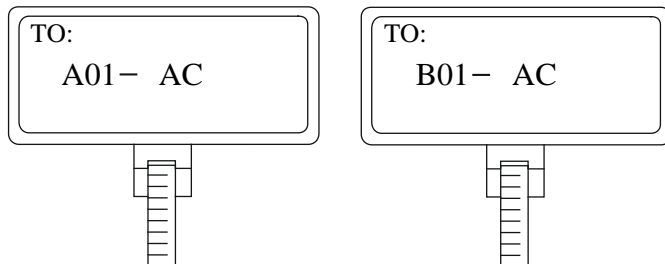
表A-5 交流电源线工程标签内容

标签内容	含义
MN-AC	MN：机柜号或者电源引入（插座）的位置号，机柜号编号方法可参见电缆、网线工程标签中“MN”编号方法； 电源引入（插座）位置号：根据现场具体位置注明即可；如果插座所在的位置可以分行列，则可以用与机柜号类似的方法表示。如果无法区分行列，注明特定的位置，不要和其它插座位置混淆即可

标签内容为电缆的对端位置信息，本端位置信息可以不写。即仅填写电缆所在侧的对端设备、插座的相应信息。粘贴时注意方向，线扣绑扎在电缆上后要求有标签的一面朝向外侧，同一机柜中电缆标签上字体朝向相同。

3. 示例

图A-13 交流电源线工程标签示例



标签含义：负载柜侧电缆上的标签“A01-AC”表示此电源线来自于机房第A排、01列的电源插座；插座侧电缆上的标签“B01-AC”表示此电源线来自于机房第B排、01列负载柜。

A.5.5 设备的工程标签

1. 适用范围

适用于所有设备上。

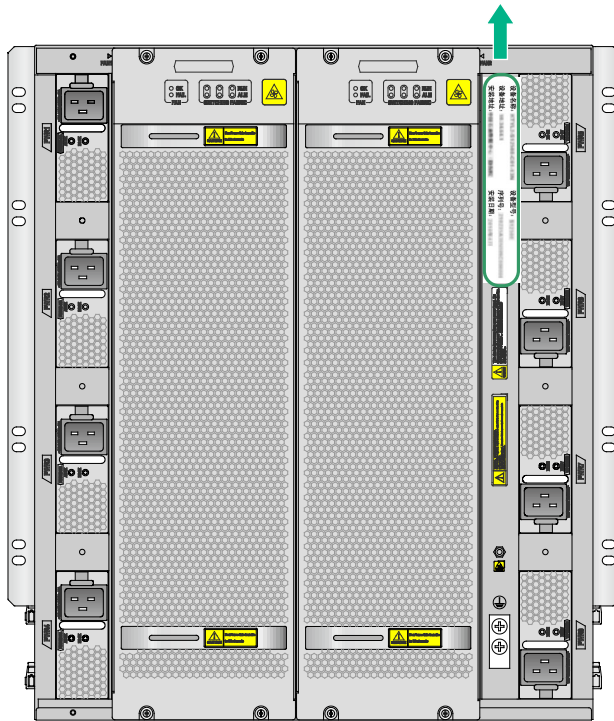
2. 标签内容

设备工程标签内容为设备名称、设备型号、设备地址、序列号、安装地址、安装日期等。

3. 示例

图A-14 设备的工程标签示例

设备名称: HTVLS-5512500-4001-1300 设备型号: 5512500
设备地址: 08.3A.6A.1 序列号: 210215A100000000000000
安装地址: 中国石通网中心(成都机房) 安装日期: 2010年4月



目 录

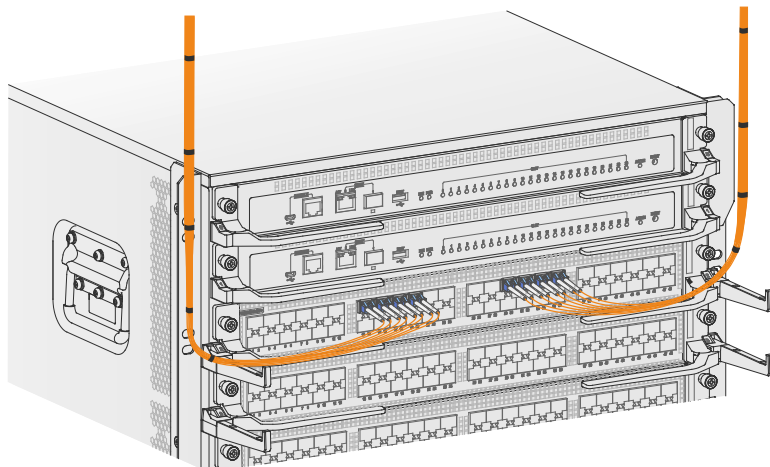
附录 B 安装中的布线推荐	B-1
B.1 信号线布线	B-1
B.2 电源线布线	B-1
B.3 通用布线要求	B-1
B.4 注意正确使用标签	B-2
B.5 电缆捆扎时的注意事项	B-2

附录B 安装中的布线推荐

B.1 信号线布线

S12600-G 系列交换机的走线架位于机箱前面板业务板两侧，UNIS 推荐您采用左右布线方式。

图B-1 信号线布线示意图（以 S12600-08-G 为例）



B.2 电源线布线

请根据机房实际情况（如配电柜、交流插座、防雷箱等的位置）安排电源线走线。所有转接的线缆接头请整理放在机柜的底部（不能放在机柜外部容易被碰到的地方）。

对于 S12600-G 系列交换机，电源位于机箱后面板左右两侧，UNIS 推荐您采用左右布线方式。

B.3 通用布线要求

1. 电缆最小弯曲半径的要求

- 电源线类、通信电缆类、扁平电缆类布放固定后，其弯曲半径应为电缆外径 5 倍以上；对于经常弯折和插拔的这几类电缆，应为电缆外径 7 倍以上。
- 普通同轴电缆类布放固定后，其弯曲半径应为电缆外径 7 倍以上；对于经常弯折和插拔的这类电缆，应为电缆外径 10 倍以上。
- 高速电缆（如 SFP+ 电缆等）其弯曲半径应为电缆外径 5 倍以上，对于经常折弯和插拔的这类电缆，应为电缆外径 10 倍以上。

2. 光纤最小弯曲半径的要求

- 光纤装盘时，要求光纤盘的直径不小于 25 倍光纤直径。
- 光纤移动时，光纤最小弯曲半径不小于 20 倍光纤直径。
- 光纤定位布放时，光纤最小弯曲半径不小于 10 倍光纤直径。



说明

“光纤直径”指的是光纤护套外径，单芯光纤的直径一般为：0.9mm、2.0mm、3.0mm。

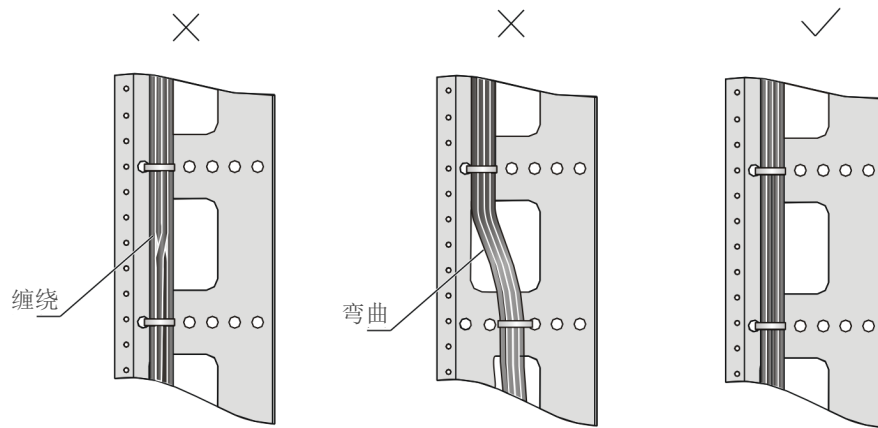
B.4 注意正确使用标签

在捆扎线缆前需要正确填写标签并粘贴在线缆的适当位置上。

B.5 电缆捆扎时的注意事项

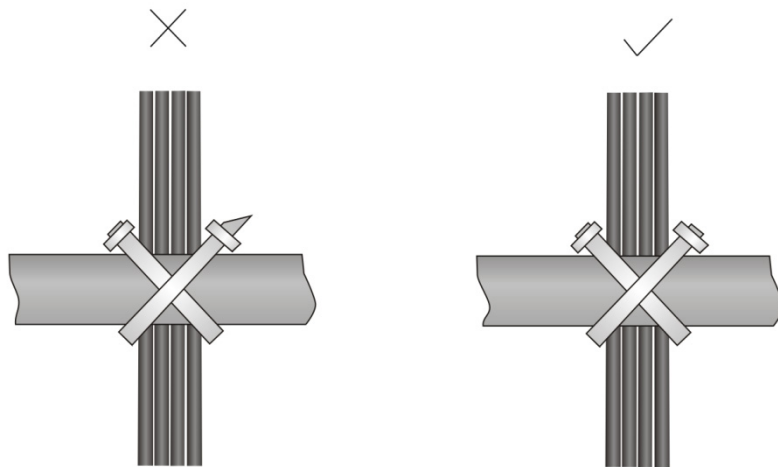
- 电缆在机柜中捆扎后，应平直、捆扎整齐，不得有缠绕、弯曲等现象。

图B-2 电缆捆扎示意图（一）



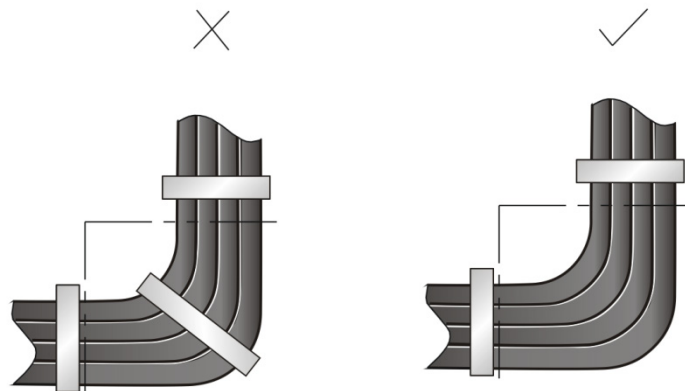
- 不同类型的电缆（电源线、信号线、接地线等）在机柜中应分开走线、绑扎，不得混扎在一起。当距离较近时，可采取十字交叉布线。当平行走线时，电力电缆与信号线的间距应不小于 30mm。
- 机柜内外的绑线架及走线槽应光滑，无锋利的棱角。
- 电缆穿越的金属孔应具有光滑的、经过充分倒圆的表面，或装有绝缘衬套。
- 绑扎电缆应选取适当规格的线扣，不得使用两根或两根以上的线扣连接后用于扎线。UNIS 公司现有线扣的规格如下：100×2.5mm，150×3.6mm，300×3.6mm，530×9mm，580×13mm。
- 用线扣将电缆绑扎好后，应将多余的部分剪去，切口要平滑整齐，不得留有尖脚。如[图 B-3](#)所示。

图B-3 电缆捆扎示意图（二）



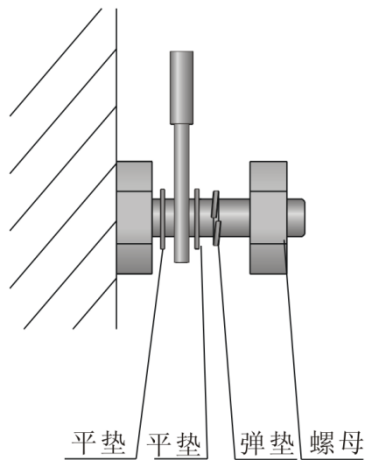
- 在电缆需要弯曲时，需在电缆进行弯曲前进行绑扎。但线扣不能绑扎在弯曲的区域内，以免在电缆中产生较大的应力，而使电缆芯线断裂。如[图 B-4](#)所示。

图B-4 电缆捆扎示意图（三）



- 对于在装配中，不需要装配的电缆，或者电缆长出的部分，应将其折叠起来，绑扎在机柜或线槽的适当位置上。适当位置是指在调试中，不会影响设备运行，不会造成设备损伤，亦不会造成线缆损伤的位置。
- 电源线不得绑扎在运动部件的导轨上。
- 对于连接活动部件的电源线，如门接地线等，装配后应留有一定的余量，以免电缆承受应力；当活动部件到达安装位置时，应保证多余出来的电缆不会接触到热源、尖角、锐边等。当无法避免热源时，电缆应是高温电缆。
- 用螺纹固定的电缆连接端子，其螺钉或螺母应牢固固定，并需采取防松措施。如[图 B-5](#)所示。

图B-5 电缆固定示意图



- 对于较硬的电源线，应在端接处附近对电缆进行固定，以防止在端接处及电缆上产生应力。
- 请勿用自攻螺钉来紧固接线端子。
- 同一类型、同一方向走线的电源线应捆扎成电缆束，电缆束内的电缆应清洁、平直。
- 线扣的绑扎应按照[表 B-1](#)进行。

表B-1 线扣捆扎对照表

电缆束直径 (mm)	绑扎间距 (mm)
10	80~150
10~30	150~200
30	200~300

- 任何电缆走线或者捆扎不得打结。
- 对于压接冷压端子类的接线端子座（如空气开关等），装配时冷压端子的金属部分不要露在端子座外面。

目 录

附录 C 对交换机进行重新包装.....	C-1
C.1 拆除交换机上连接的各种线缆.....	C-1
C.1.1 拆除电源线.....	C-1
C.1.2 拆除配置电缆.....	C-1
C.1.3 拆除接地线.....	C-1
C.1.4 拆除以太网双绞线及光纤.....	C-2
C.2 对交换机附件进行重新包装.....	C-2
C.2.1 对电源模块进行重新包装.....	C-2
C.2.2 对单板进行重新包装.....	C-3
C.2.3 对网板假面板进行重新包装.....	C-3
C.3 对交换机机箱进行重新包装.....	C-3
C.3.1 从机柜拆卸机箱.....	C-3
C.3.2 对交换机机箱进行重新包装.....	C-4

附录C 对交换机进行重新包装

本章将为您介绍如何对交换机的机箱、电源、单板等进行重新包装。具体包括如下内容：

[C.1 拆除交换机上连接的各种线缆](#)

[C.2 对交换机附件进行重新包装](#)

[C.3 对交换机机箱进行重新包装](#)

C.1 拆除交换机上连接的各种线缆

对交换机进行重新包装以前，您需要拆除交换机上连接的电源线、配置电缆、以太网双绞线、光纤、接地线及其它连接线缆。下面将分别介绍各种线缆的拆除方法。


C.1.1 拆除电源线

- (1) 断开所有电源的输入端断路器。
- (2) 佩戴防静电腕带，请确保防静电腕带与皮肤良好接触，并确认防静电腕带已经良好接地，具体请参见“4.1 佩戴防静电腕带”。
- (3) 拆除用于固定交流电源线的扎带，将交流电源线插头从电源模块上拔出；或将直流电源线的固定螺钉沿逆时针方向拧开，然后取下直流电源线。

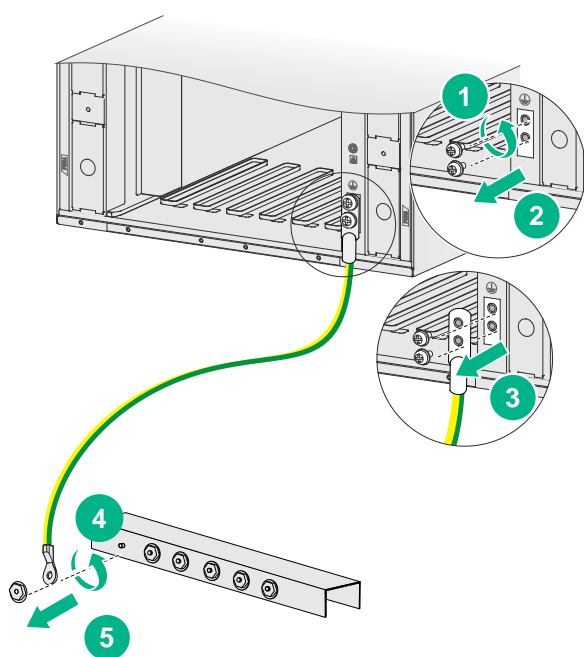
C.1.2 拆除配置电缆

- (1) 将交换机配置电缆的 RJ-45 插头从交换机的配置口（Console）上拔出。
- (2) 将交换机配置电缆的 DB-9 孔式插头从 PC 的串口上拔出。

C.1.3 拆除接地线

- (1) 如[图 C-1](#)中①、②和③所示，用螺丝刀按逆时针方向松开机箱接地点（接地点位于机箱后面板的右下方，标有接地标识）上的两个接地螺钉，拆下连接在机箱上的接地线。
- (2) 如[图 C-1](#)中④和⑤所示，用扳手按逆时针方向松开接地排端接地柱上的六角螺母，将接地线的另一端（OT 端子）从接地柱上拆下。

图C-1 拆除接地线示意图



C.1.4 拆除以太网双绞线及光纤

拔出连接到交换机各接口上的以太网双绞线以及光纤。



说明

将光纤从光模块上拔出以后，请把光纤防尘帽安装到光纤连接器上，以免灰尘污染到光纤端面。

C.2 对交换机附件进行重新包装

C.2.1 对电源模块进行重新包装



注意

对电源模块进行拆卸前，请确认已断开所有电源输入端断路器，且已拆除电源线，否则可能会对设备造成损坏或对人体造成伤害。

- (1) 准备好原来包装电源模块用的防静电胶袋、缓冲泡沫、包装盒，确认这些包装材料清洁、干燥、无损坏。
- (2) 拆卸机箱上的所有电源模块。关于电源模块的拆卸方法，请参见“8.1 更换电源模块”。
- (3) 将拆卸下来的电源模块放入防静电胶袋中。
- (4) 将用防静电胶袋包好的电源模块放入缓冲泡沫中。

- (5) 将电源模块和缓冲泡沫一并放入包装盒中，并用胶带将包装盒开口处封装好。

C.2.2 对单板进行重新包装

- (1) 准备好原来包装单板用的防静电屏蔽袋、缓冲泡沫、包装盒，确认这些包装材料清洁、干燥、无损坏。
- (2) 如果单板上安装有可插拔接口模块，请先把可插拔接口模块拆卸下来。如果没有安装可插拔接口模块，可以忽略此步骤。关于可插拔接口模块的拆卸方法，请参见“8.5 更换可插拔接口模块”。
- (3) 拆卸机箱插槽中的所有单板。
 - 若单板槽位配有假面板，请先将机箱从机柜上拆卸下来，再将对应插槽的假面板安装到机箱上。
 - 对于业务板，如果业务板槽位安装了业务板适配器，拆卸单板后，请将业务板适配器也一并拆卸并用原来的包装材料重新包装好，然后再将假面板安装到业务板槽位上。
 - 关于从机柜拆卸机箱的方法，请参见“C.3.1 从机柜拆卸机箱”。关于单板的拆卸及假面板的安装方法，请参见“8.2 更换单板”。关于业务板适配器的拆卸方法，请参见“8.2.2 拆卸业务板适配器（可选）”。
- (4) 将拆卸下来的单板放入防静电屏蔽袋中（本系列交换机的单板有金属防护盒，需要先将单板放入防护盒，再放入防静电屏蔽袋中）。
- (5) 将用防静电屏蔽袋包好的单板放入缓冲泡沫中。
- (6) 将单板和缓冲泡沫一并放入包装盒中，并用胶带将包装盒开口处封装好。



说明

S12600-G 系列交换机除所有网板槽位没有假面板以外，其余槽位均配有假面板。

C.2.3 对网板假面板进行重新包装

- (1) 准备好原来包装网板假面板用的包装袋、缓冲泡沫、包装盒，并确认这些包装材料清洁、干燥、无损坏。
- (2) 拆卸机箱插槽中的所有网板假面板。关于网板假面板的拆卸方法，请参见“4.2.5 2 安装或拆卸网板假面板”。
- (3) 将拆卸下来的网板假面板放入包装袋中。
- (4) 将用包装袋包好的网板假面板放入缓冲泡沫中。
- (5) 将网板假面板和缓冲泡沫一并放入包装盒中，并用胶带将包装盒开口处封装好。

C.3 对交换机机箱进行重新包装

C.3.1 从机柜拆卸机箱

- (1) 准备好原来包装交换机机箱用的木质托盘、纸箱和包装袋，确认木质托盘、纸箱以及包装袋清洁、干燥、无损坏。

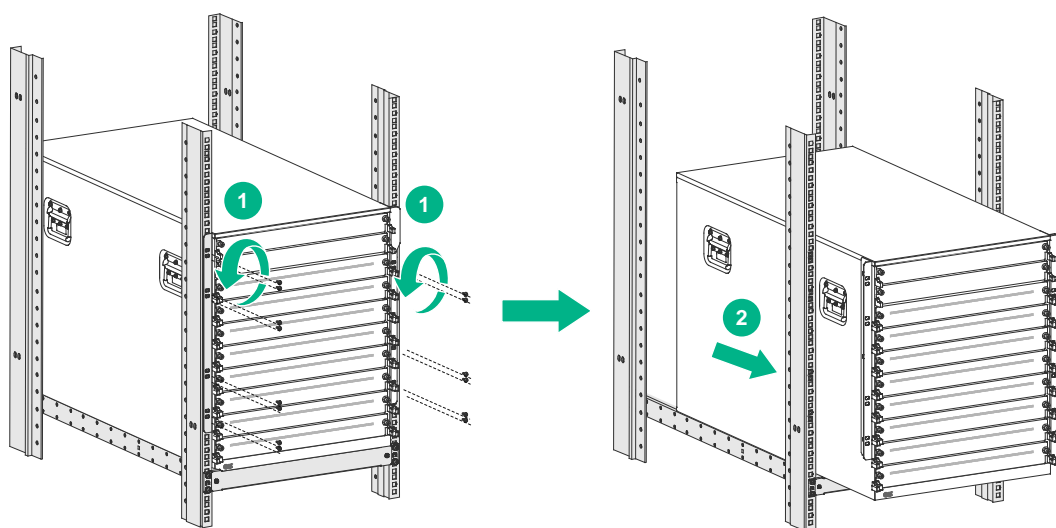
- (2) 将木质托盘置于一个方便搬运的地方。
- (3) 如[图 C-2](#)中①所示：用十字螺丝刀松开机柜上用于固定机箱挂耳用的螺钉。
- (4) 如[图 C-2](#)中②所示：多人配合（建议不少于 4 人），将机箱沿滑道缓慢向外滑动。当机箱大部分滑出滑道时，手握机箱侧面的把手，多人同时用力抬起机箱，直至机箱底部略高于机柜上的承重滑道，将机箱完全移出机柜。
- (5) 将机箱放到木质托盘上。



提示

S12600-G 系列交换机各机型较重，推荐您使用机械设备移动交换机。

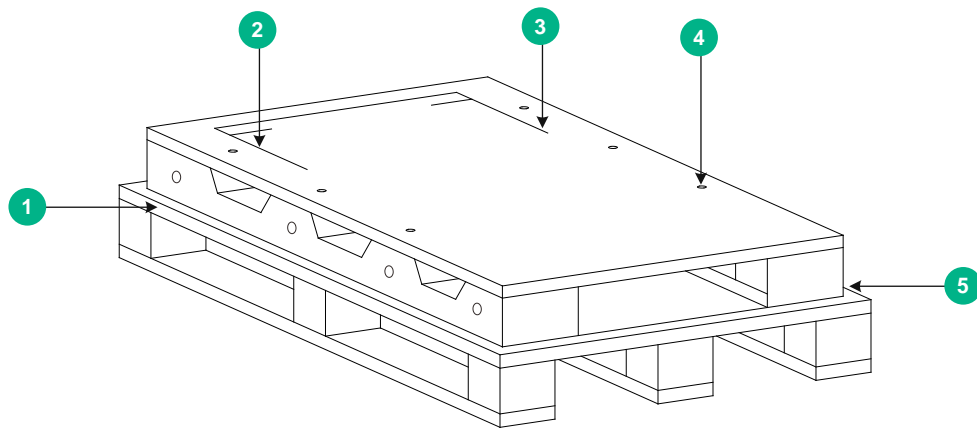
图C-2 拆卸机箱示意图（以 S12600-08-G 为例）



C.3.2 对交换机机箱进行重新包装

- (1) 移动机箱，使机箱底部左右两侧边缘线对准木质托盘上定位丝印框的左右两侧定位边线，木质托盘如[图 C-3](#)所示。

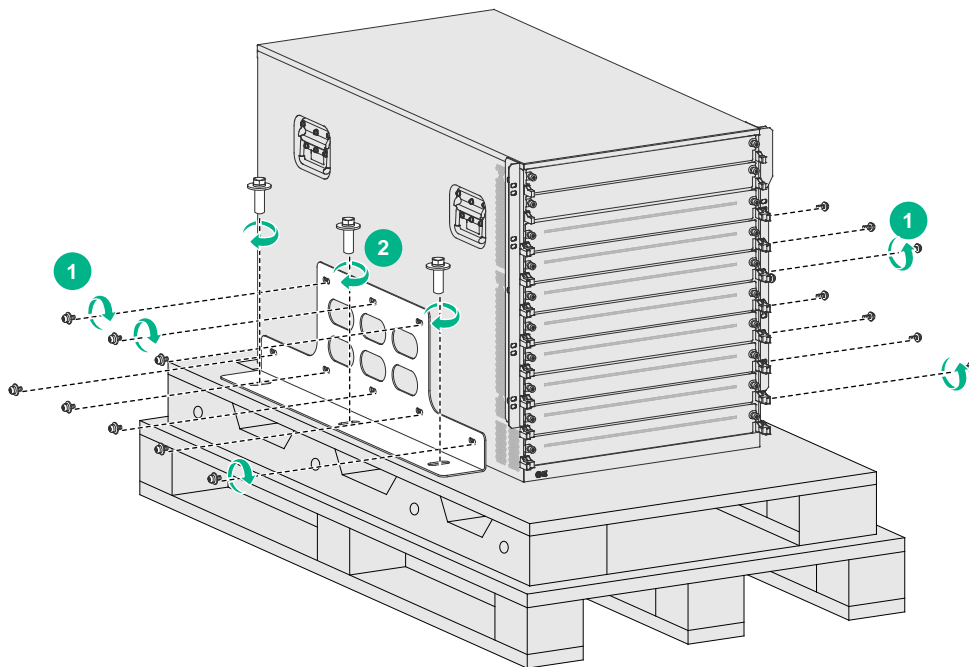
图C-3 木质托盘上的定位丝印框位置示意图



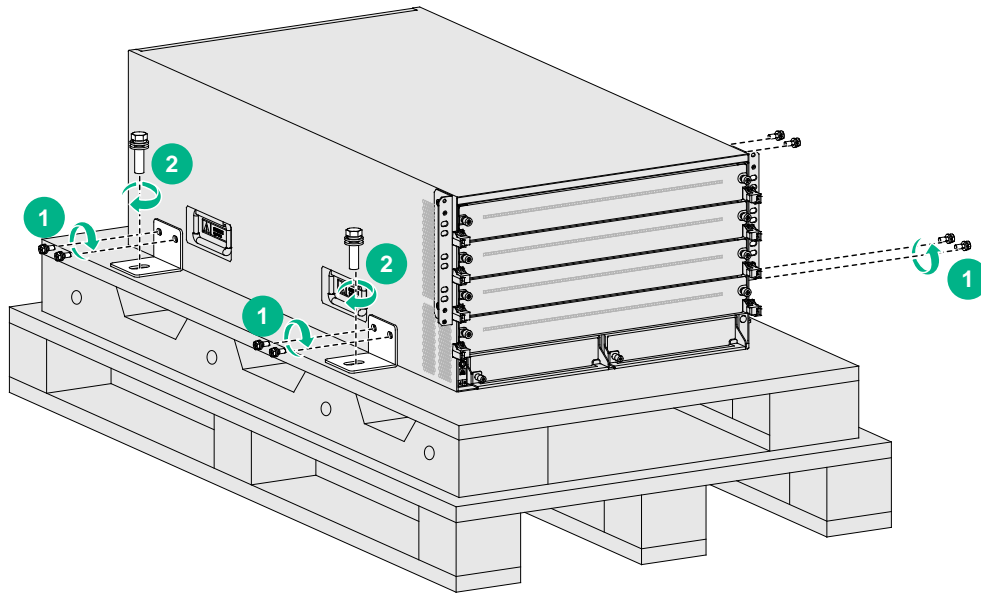
1: 木质托盘	2: 定位丝印框左侧定位边线
3: 定位丝印框右侧定位边线	4: 螺钉孔
5: 机箱前面板侧	

- (2) 用螺钉将 L 型紧固件固定到机箱上，如[图 C-4](#)、[图 C-5](#) 中①所示。
- (3) 再次移动机箱，使 L 型紧固件水平方向的螺钉孔分别对准木质托盘上的螺钉孔，并用螺钉将机箱通过 L 型紧固件固定到木质托盘上，如[图 C-4](#)、[图 C-5](#) 中②所示。

图C-4 将机箱通过 L 型紧固件固定到木质托盘示意图（适用于 S12600-08-G 和 S12600-16-G）

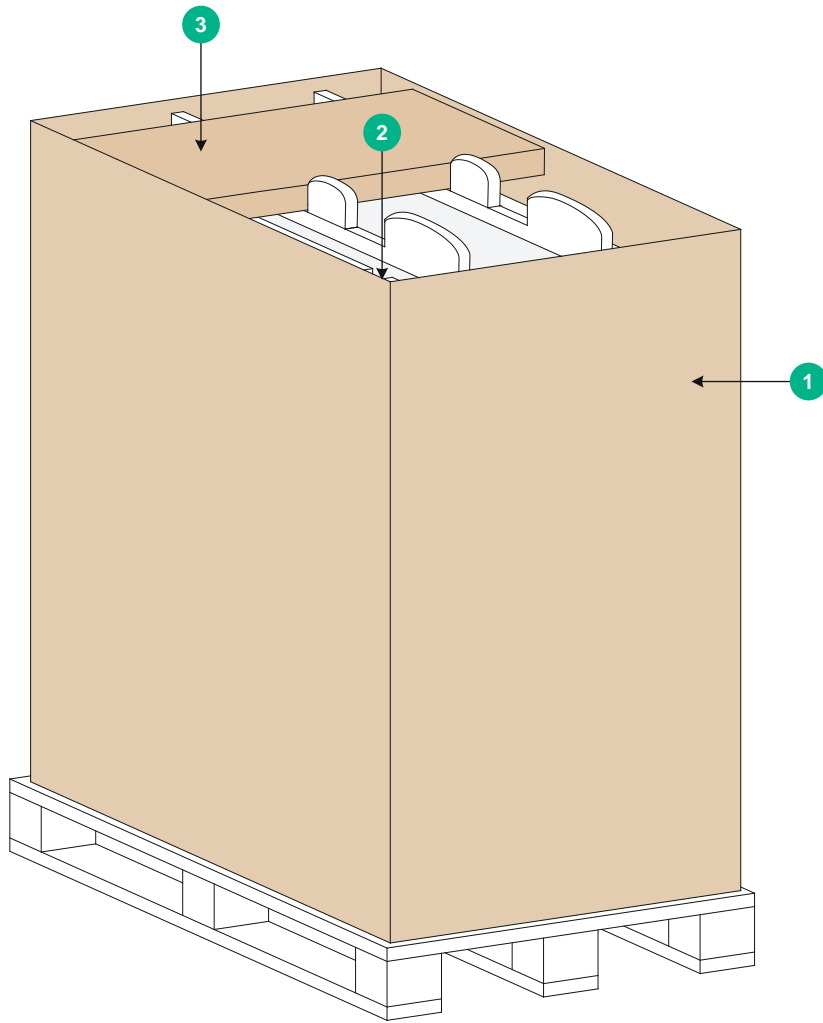


图C-5 将机箱固定到木质托盘示意图（适用于 S12600-04-G）



- (4) 用包装袋将机箱由上到下套起来，并用胶带将包装袋开口处粘到木质托盘的塑料薄膜上。
- (5) 将机箱四个棱角分别立放一个纸护楞，并用纸框短边有丝印框一侧对准机箱正面从上到下套住机箱。
- (6) 将缓冲泡沫盖到机箱顶部，请注意将泡沫内部缺口处对准机箱上的挂耳，如[图 C-6](#)中②所示位置。将附件纸盒放入机箱顶部缓冲泡沫靠近机箱背面一侧的缺口处，如[图 C-6](#)中③所示位置，然后盖上纸箱顶盖。

图C-6 泡沫和附件纸盒的放置位置示意图



1: 机箱前面板侧
3: 附件纸盒放置处

2: 泡沫内部缺口处对准机箱上的挂耳