





H3C S12500 系列路由交换机

安装指导

Copyright © 2008-2013 杭州华三通信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。

H3C、**H3C**、H3CS、H3CIE、H3CNE、Aolynk、、H³Care、、IRF、NetPilot、Netflow、SecEngine、SecPath、SecCenter、SecBlade、Comware、ITCMM、HUASAN、华三均为杭州华三通信技术有限公司的商标。对于本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。**H3C** 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，**H3C** 尽全力在本手册中提供准确的信息，但是 **H3C** 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。

安全声明

重要！在产品上电启动之前，请阅读本产品的安全与兼容性信息。

IMPORTANT! See Compliance and Safety information for the product before connecting to the supply.

您可以通过以下步骤获取本产品的安全与兼容性信息：

To obtain Compliance and Safety information, follow these steps:

- (1) 请访问网址：http://www.h3c.com.cn/Technical_Documents;

Go to http://www.h3c.com.cn/Technical_Documents.

- (2) 选择产品类型以及产品型号；

Choose the desired product category and model.

- (3) 您可以从安全与兼容性手册或安装手册中获取安全与兼容性信息。

Obtain Compliance and Safety information from the Compliance and Safety Manual or the installation guide for the product.

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

H3C S12500 系列路由交换机安装指导介绍了 S12500 系列路由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](#)
- [产品配套资料](#)
- [资料获取方式](#)
- [技术支持](#)
- [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 ...]	表示从多个选项选取一个或者不选。
{ x y ... } *	表示从多个选项中至少选取一个。
[x y ...] *	表示从多个选项选取一个、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”。

格 式	意 义
[]	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。

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。

产品配套资料

H3C S12500 路由交换机的配套资料包括如下部分：

大类	资料名称	内容介绍
产品知识介绍	产品彩页	帮助您了解S12500的主要规格参数及亮点
	技术白皮书	帮助您了解S12500和特性功能，对于特色及复杂技术从细节上进行介绍
	单板datasheet	帮助您了解S12500的单板属性、特点、支持的标准等

大类	资料名称	内容介绍
硬件描述与安装	安全兼容性手册	列出S12500的兼容性声明，并对兼容性和安全的细节进行说明
	快速安装指南	指导您对设备进行初始安装、配置，通常针对最常用的情况，减少您的检索时间
	安装指导	帮助您详细了解S12500的硬件规格和安装方法，指导您对S12500进行安装
	H3C 可插拔 SFP/SFP+ XFP模块安装指南	帮助您掌握SFP/SFP+/XFP模块的正确安装方法，避免因操作不当而造成器件损坏
	可伸缩滑道安装说明书	指导您如何将可伸缩滑道安装到机柜
	H3C 高端网络产品 可插拔模块手册	帮助您了解H3C 高端网络产品支持的可插拔模块类型、外观和规格
业务配置	配置指导	帮助您掌握S12500软件功能的配置方法及配置步骤
	命令参考	详细介绍S12500的命令，相当于命令字典，方便您查阅各个命令的功能
运行维护	日志手册	对S12500的系统日志（System Log）消息进行介绍，主要用于指导您理解相关信息的含义，并做出正确的操作
	告警手册	对S12500的告警（Trap）消息进行介绍，主要用于指导您理解相关信息的含义，并做出正确的操作
	MIB Companion	与软件版本配套的MIB Companion
	版本说明书	帮助您了解S12500版本的相关信息（包括：版本配套说明、兼容性说明、特性变更说明、技术支持信息）及软件升级方法
	错误码查询手册	提供QoS中各个错误码对应的具体错误说明，供您定位问题时查询参考

资料获取方式

您可以通过H3C网站（www.h3c.com.cn）获取最新的产品资料：

H3C 网站与产品资料相关的主要栏目介绍如下：

- [\[服务支持/文档中心\]](#)：可以获取硬件安装类、软件升级类、配置类或维护类产品资料。
- [\[产品技术\]](#)：可以获取产品介绍和技术介绍的文档，包括产品相关介绍、技术介绍、技术白皮书等。
- [\[解决方案\]](#)：可以获取解决方案类资料。
- [\[服务支持/软件下载\]](#)：可以获取与软件版本配套的资料。

技术支持

用户支持邮箱: service@h3c.com

技术支持热线电话: 400-810-0504 (手机、固话均可拨打)

010-62982107

网址: <http://www.h3c.com.cn>

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@h3c.com

感谢您的反馈, 让我们做得更好!

目 录

- 1 产品介绍 1-1
 - 1.1 简介 1-1
 - 1.2 机箱外观及其说明 1-2
 - 1.3 背板 1-8
 - 1.4 风扇框 1-8
 - 1.5 系统电源 1-9
 - 1.5.1 交流电源系统 1-10
 - 1.5.2 直流电源系统 1-13

1 产品介绍

本章包含以下内容：

[1.1 简介](#)：介绍S12500 的特点、应用场合以及所包含的主机型号。

[1.2 机箱外观及其说明](#)：介绍S12500 的机箱外观。

[1.3 背板](#)：介绍S12500 背板的主要功能。

[1.4 风扇框](#)：介绍S12500 风扇框的外观及功能。

[1.5 系统电源](#)：介绍S12500 交流和直流电源外观及功能。

1.1 简介

H3C S12500 系列路由交换机是杭州华三通信技术有限公司（以下简称 H3C）自主研发的、基于 100G 平台的新一代核心路由交换机。

S12500 目前提供的主机型号如 [表 1-1](#) 所示。

表1-1 S12500 主机型号

主机型号	供电方式	主控板槽位数	业务板槽位数	交换网板槽位数
S12504-AC	交流	2	4	4
S12504-DC	直流	2	4	4
S12508-AC	交流	2	8	9
S12508-DC	直流	2	8	9
S12518-AC	交流	2	18	9
S12518-DC	直流	2	18	9



说明

- 业务板槽位可以安装以太网接口板和 OAA 业务板。关于以太网接口板和 OAA 业务板的具体型号，可参见“附录 A 交换机硬件规格”。
- 本指导中若无特殊说明，S12500 各型号主机的硬件配置、安装情况一致。

1.2 机箱外观及其说明

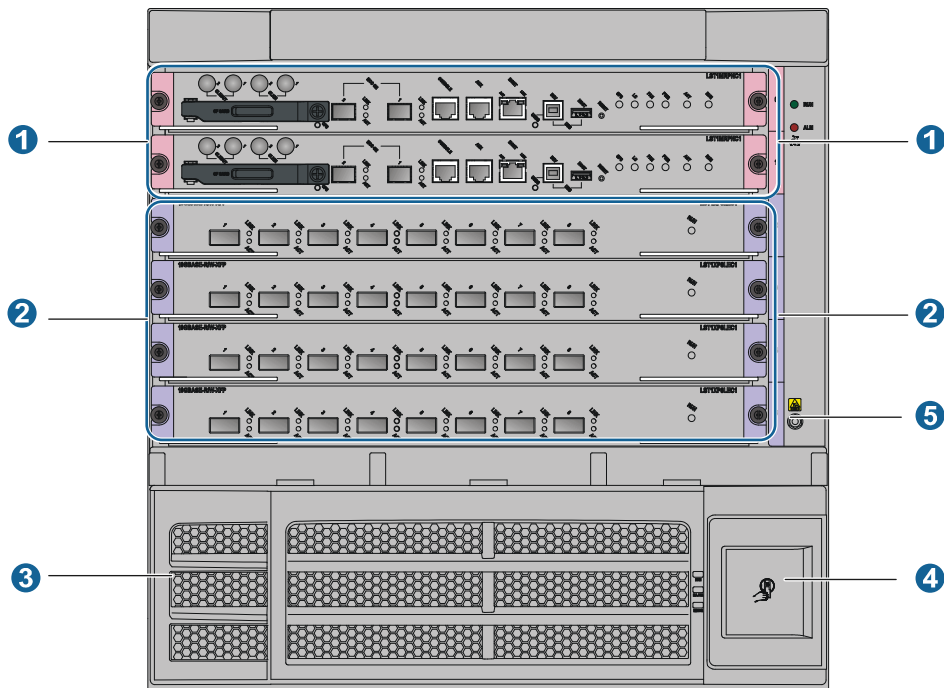


说明

- S12504-DC 与 S12504-AC 机箱外观类似,本文中不再分别举例;S12508 和 S12518 同样处理。
- 交换机外观请以实际发货为准,本指导中的图片仅供参考。

1. S12504 机箱外观及其说明

图1-1 S12504 前视图



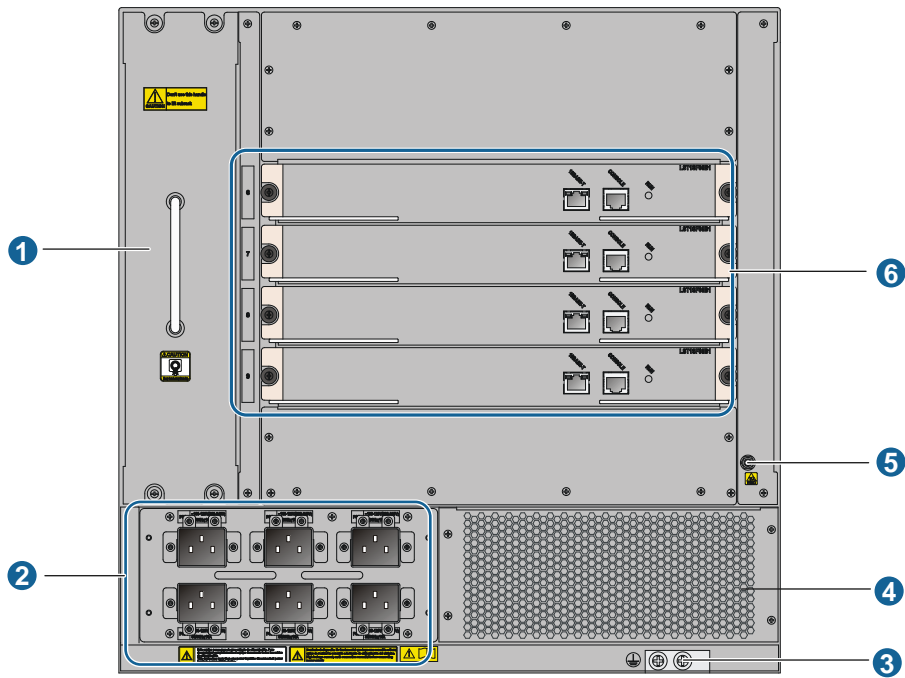
(1): 主控板槽位 (0~1号槽位)	(2): 业务板槽位 (2~5号槽位)	(3): 电源框前面板
(4): 电源开关面板	(5): 防静电手腕插孔	



说明

电源框前面板可上翻,翻开后可见电源框槽位。

图1-2 S12504 后视图

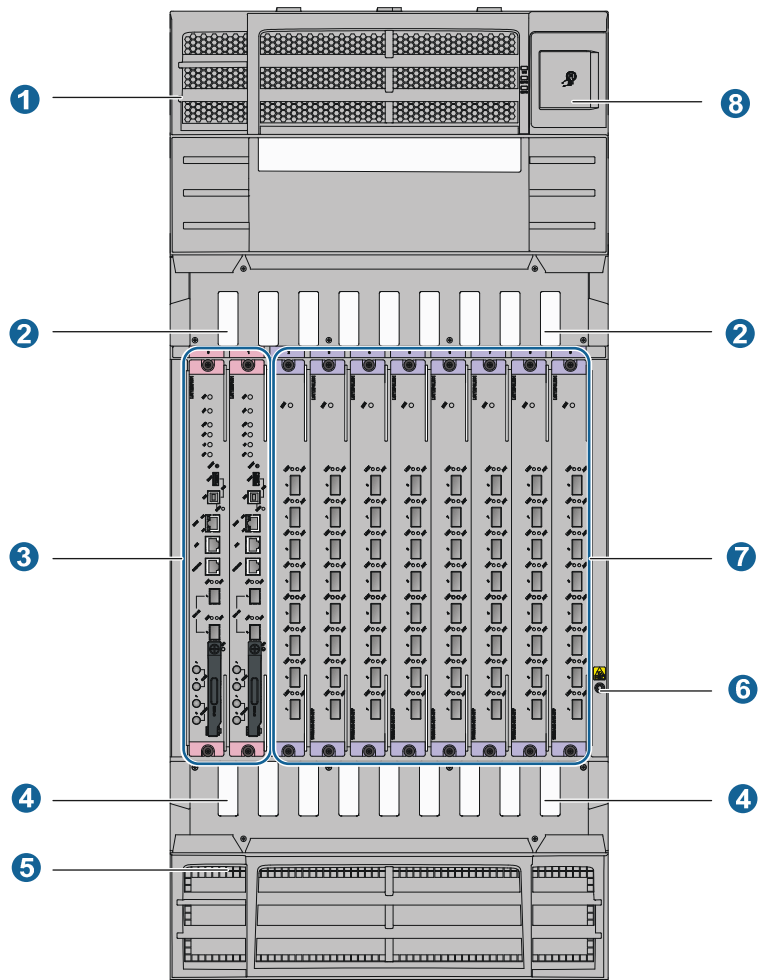


(1):风扇框	(2): 电源进线模块（PEM）	(3):接地螺钉
(4): 通风面板	(5): 防静电手腕插孔	(6): 交换网板槽位（6～9号槽位）

- S12504 正面提供 2 个主控板槽位和 4 个业务板槽位，背面提供 4 个交换网板槽位。
- 机箱底部有 1 个电源框，最多可配置 6 个电源模块。
- 机箱后部配置了 1 个竖插式的风扇框，机箱内空气流向请参见“2.2.8 通风要求”。

2. S12508 机箱外观及其说明

图1-3 S12508 前视图

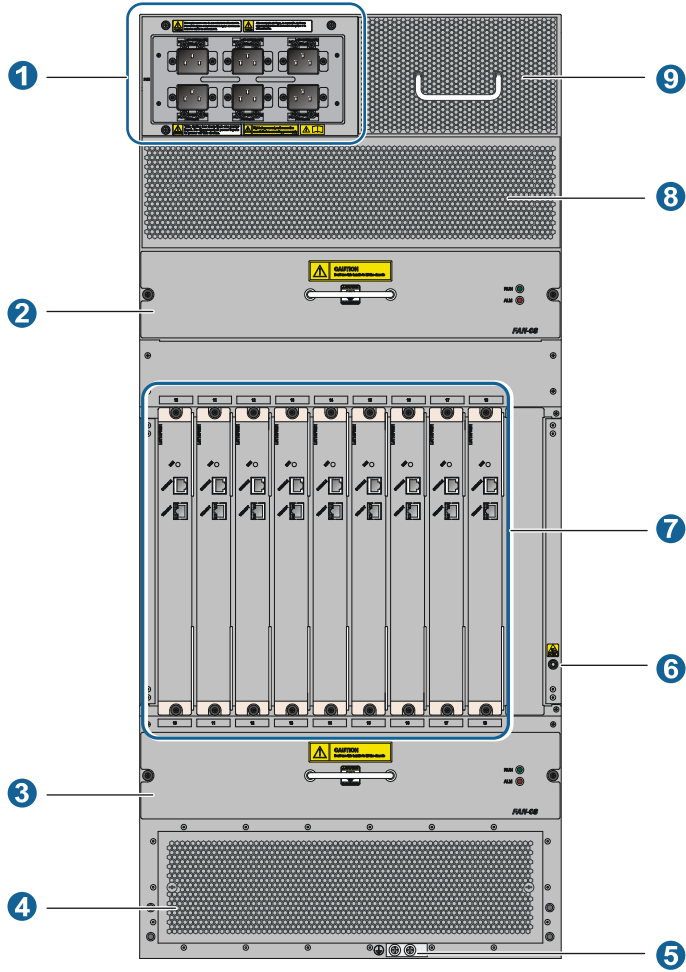


(1): 电源框前面板	(2): 上走线架	(3): 主控板槽位 (0~1号槽位)
(4): 下走线架	(5): 机箱进风口	(6): 防静电手腕插孔
(7): 业务板槽位 (2~9号槽位)	(8): 电源开关面板	

 说明

电源框前面板可上翻，翻开后可见电源框槽位（参见 [图 1-9](#)）。

图1-4 S12508 后视图

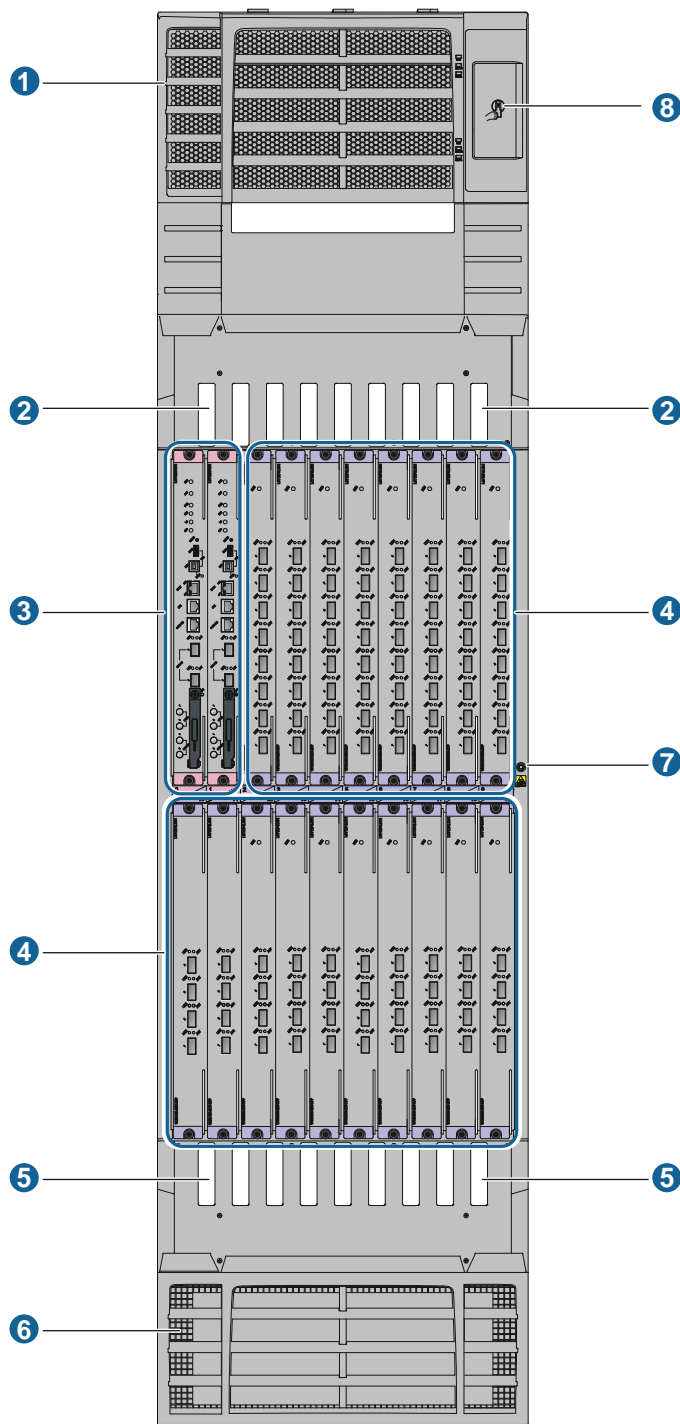


(1): 电源进线模块（PEM）	(2): 上风扇框	(3): 下风扇框
(4): 通风面板	(5): 接地螺钉	(6): 防静电手腕插孔
(7): 交换网板槽位（10～18号槽位）	(8): 机箱出风口	(9): 电源出风口

- S12508 正面提供 2 个主控板槽位和 8 个业务板槽位，背面提供 9 个交换网板槽位。
- 机箱顶部有 1 个电源框，最多可配置 6 个电源模块。
- 机箱后部配置了上下 2 个横插式的风扇框，机箱内空气流向请参见“2.2.8 通风要求”。

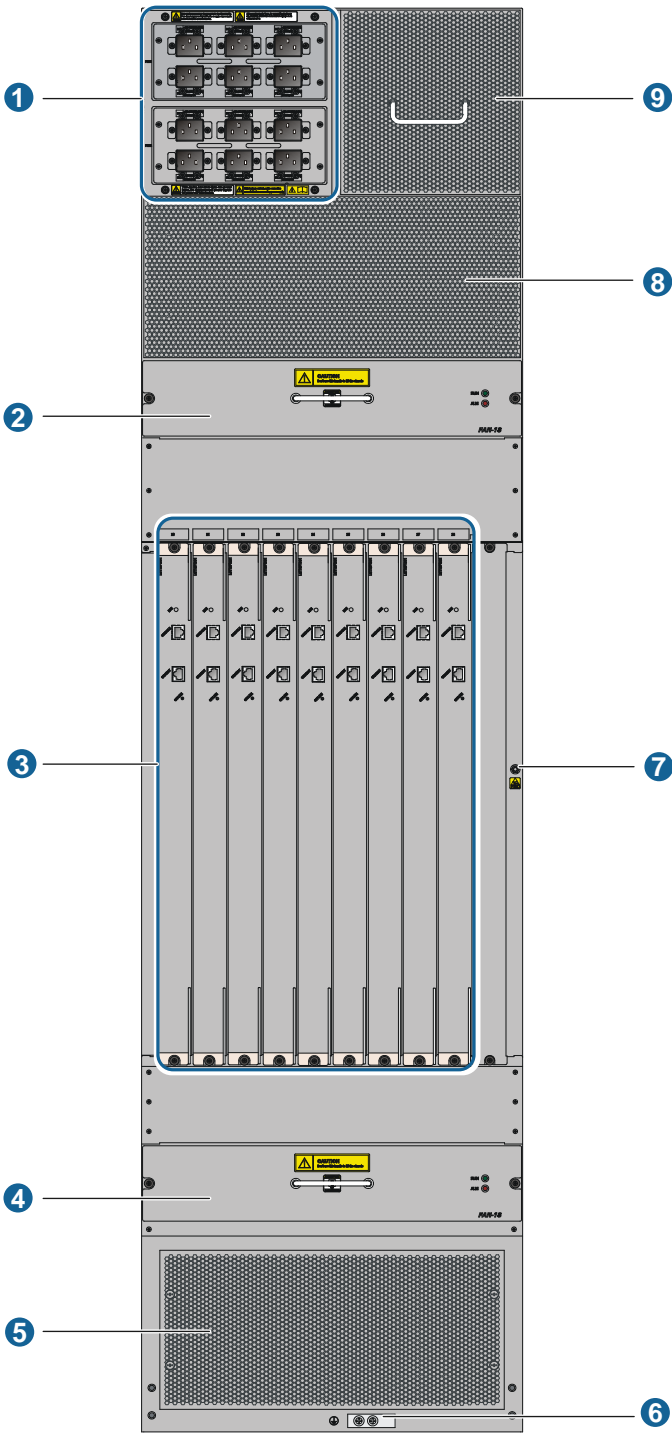
3. S12518 机箱外观及其说明

图1-5 S12518 前视图



(1): 电源框前面板	(2): 上走线架	(3): 主控板槽位（0~1号槽位）
(4): 业务板槽位（2~19号槽位）	(5): 下走线架	(6): 机箱进风口
(7): 防静电手腕插孔	(8): 电源开关面板	

图1-6 S12518 后视图



(1): 电源进线模块 (PEM)	(2): 上风扇框	(3): 交换网板槽位 (20~28号槽位)
(4): 下风扇框	(5): 通风面板	(6): 接地螺钉
(7): 防静电手腕插孔	(8): 机箱出风口	(9): 电源出风口

- S12518 正面提供 2 个主控板槽位和 18 个业务板槽位，背面提供 9 个交换网板槽位。
- 机箱顶部有 2 个电源框，最多可配置 2×6 个电源模块。

- 机箱后部配置了上下 2 个横插式的风扇框，机箱内空气流向请参见“2.2.8 通风要求”。

1.3 背板

交换机背板位于一体化机箱内，实现了交换网板与业务板间的高速数据交换，以及主控板与业务板、交换网板间的系统管理及控制信号的互连。背板的主要功能：

- 实现单板间各类信号的互连，提供通信通道。
- 支持各类单板的热插拔。
- 支持各槽位单板类型的自动识别。
- 与电源框相连，为主控板、业务板、交换网板、风扇框和电源模块实现系统分布式供电并为主控板提供相应的监控通道来监控电源框。

1.4 风扇框

S12504 机箱可插 1 个风扇框，每个风扇框由 8 个 120mm×120mm×38mm 的风扇单元和 1 块风扇监控板组成。

S12508 和 S12518 机箱均可插 2 个风扇框（上下各一个），每个风扇框由 12 个 120mm×120mm×38mm 的风扇单元和 1 块风扇监控板组成。

S12500 风扇框具有如下特点：

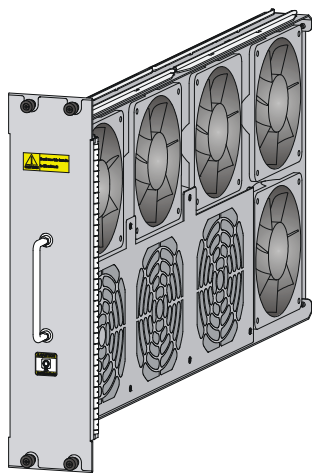
- 有效散热，防止风扇单点故障；
- 状态监控：支持风扇转速监控、故障告警等；
- 自动调速：支持主控调速和温控自动调速 2 种方式。S12504 的风扇分为 2 组，S12508、S12518 的风扇一共分为 4 组，可通过控制每组风扇的转速，有效降低噪声和能耗。
- 运行情况显示：风扇框前面板上有 2 个指示灯，实时显示风扇运行情况。
- 热插拔：风扇所需的直流电源从背板转接提供，风扇框支持热插拔。



注意

S12504、S12508 和 S12518 使用的风扇框不同，不可混用。

图1-7 S12504 风扇框外观图



S12518 的风扇框外观与 S12508 类似，下面以 S12508 的风扇框为例说明。

图1-8 S12508 风扇框外观图

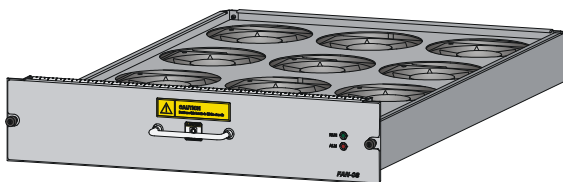


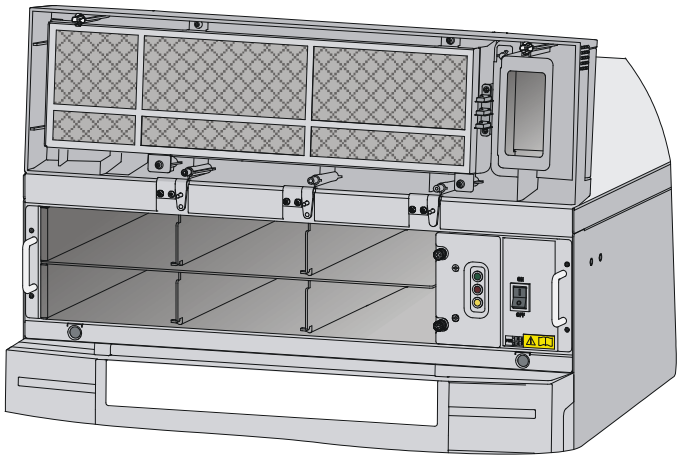
表1-2 风扇框指示灯说明表

指示灯名称	颜色	状态	含义
RUN	绿色	灯灭	风扇框出现故障
		灯闪烁	风扇框处于正常运行状态
ALM	红色	灯灭	风扇框处于正常状态
		灯闪烁	风扇框处于故障状态
		灯常亮	风扇框处于故障状态

1.5 系统电源

S12500 提供交流供电和直流供电两种主机类型，用户可根据实际需要选用交流机型或直流机型。打开电源框前面板后，可见到电源框（以S12508 为例，参见 [图 1-9](#)）。电源框在结构设计上采取了空间复用的方式，电源模块数量可根据客户需求灵活配置。

图1-9 电源框外观（未装电源模块）



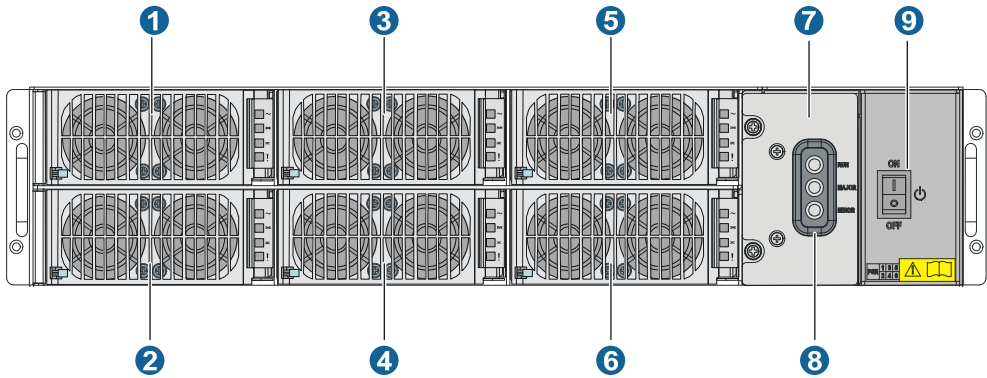
1.5.1 交流电源系统

S12500 使用的交流电源型号为 PSE9000-A1，由交流电源框、交流电源模块、电源监控模块、电源进线模块 4 部分组成。

1. 交流电源框

每个交流电源框可安装 1 个电源监控模块和最多 6 个交流电源模块。

图1-10 交流电源框前视图



(1)~(6): 交流电源模块	(7): 电源监控模块	(8): 电源监控模块指示灯	(9): 电源框开关
-----------------	-------------	----------------	------------

表1-3 电源监控模块指示灯说明表

指示灯名称	颜色	状态	含义
RUN	绿色	灯常亮	表示电源监控模块正常工作
		灯灭	表示电源监控模块有故障

指示灯名称	颜色	状态	含义
MAJOR	红色	灯常亮	包括但不限于以下四种情况： <ul style="list-style-type: none">表示电源模块有故障电源框内所有电源模块被拔出电源框开关关闭电源模块在位，但未输入交流电
		灯先亮后灭	表示插拔电源模块
		灯灭	表示电源模块正常工作
MINOR	黄色	灯灭	保留

2. 交流电源模块

- 电源模块支持热插拔；
- 电源模块的散热风扇为前后风道，前进风，后出风；
- 支持电源模块负荷分担及 N+1、N+M 冗余备份。

图1-11 交流电源模块

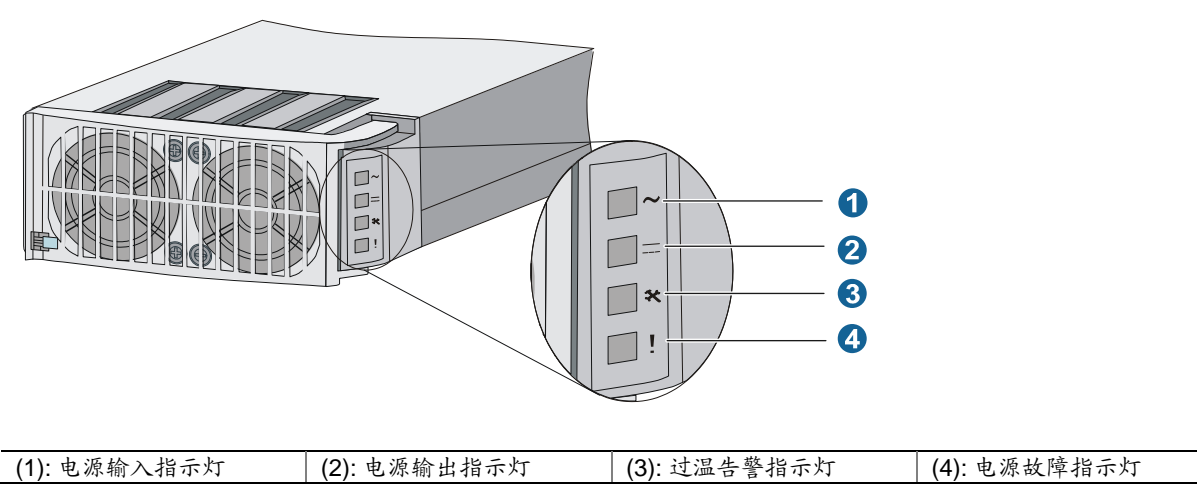


表1-4 交流电源模块指示灯说明表

指示灯	颜色	状态	含义
电源输入指示灯	绿色	灯常亮	表示电源输入正常
		灯灭	表示电源模块没有输入
		灯闪烁	表示电源输入超出最大范围
电源输出指示灯	绿色	灯常亮	表示电源模块输出正常
		灯灭	表示电源模块没有输出
		灯闪烁	表示电源模块输出过载
过温告警指示灯	黄色	灯常亮	表示电源模块过温告警

指示灯	颜色	状态	含义
电源故障指示灯	红色	灯灭	表示电源模块正常工作
		灯常亮	表示电源模块出现故障
		灯灭	表示电源模块工作正常

表1-5 交流电源模块规格

项目	描述
额定输入电压范围	100V AC~120V AC/ 200V AC~240V AC; 50/60Hz
最大输入电压范围	90V AC~264V AC; 47~63Hz
最大输入电流	13.3 A
最大输出功率	1200W（100V AC~120V AC） 2000W（200V AC~240V AC）

3. 电源监控模块

电源监控模块位于电源模块槽位和电源开关的中间（如 图 1-10 中的（7）所示），负责对电源模块的告警状态、在位状态、运行状态进行实时监控。

4. 电源进线模块（PEM）

电源进线模块用于给电源模块供电，位于机框的后面，如 图 1-12 所示。

图1-12 电源进线模块的安装位置

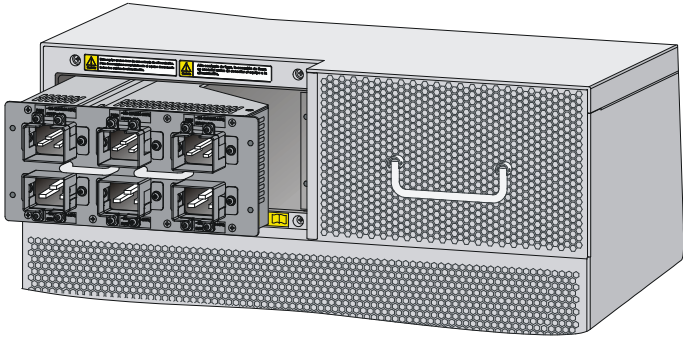
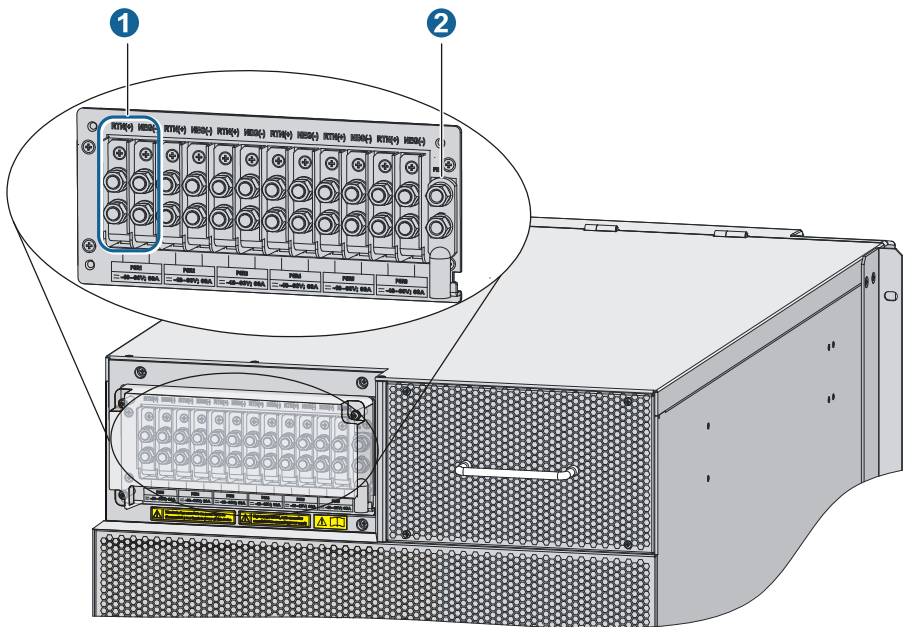


表1-6 电源进线模块（PEM）规格表

PEM 型号	描述	最多支持的电源模块数
LSTM2PEMC6（C20 型PEM）	适用于110V或220V交流电网，采用单相交流电； 每个PEM包含6个独立的C20（16A）插座，分为两排，上排从左到右编号依次为1、3、5；下排从左到右编号依次为2、4、6	6（C20插座和电源模块的编号一一对应）

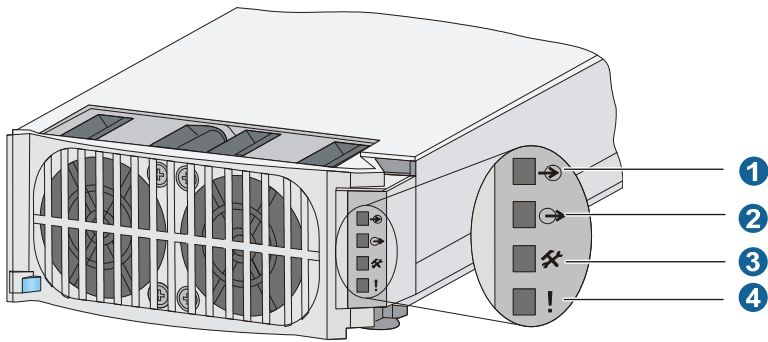
图1-14 直流电源框后视图



(1): 一对接线柱	(2): 接地柱
------------	----------

2. 直流电源模块

图1-15 直流电源模块



(1): 电源输入指示灯	(2): 电源输出指示灯	(3): 过温告警指示灯	(4): 电源故障指示灯
--------------	--------------	--------------	--------------

 说明

直流电源模块指示灯颜色及含义与交流电源模块相同，详见 [表 1-4](#)。

表1-7 直流电源模块规格

项目	描述
额定输入电压范围	-48V DC~-60V DC
最大输入电压范围	-42V DC~-72V DC

项目	描述
启机电压范围	-44V DC~-72V DC
最大输入电流	60A
最大输出功率	1800W

3. 电源监控模块

电源监控模块位于直流电源模块槽位和电源框开关之间（竖置），负责对电源模块的告警状态、在位状态、运行状态进行实时监控。

目 录

2 安装前的准备	2-1
2.1 安全注意	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 静电安全	2-2
2.1.4 搬运安全	2-3
2.1.5 激光安全	2-3
2.2 检查安装场所	2-3
2.2.1 承重要求	2-3
2.2.2 温度要求	2-4
2.2.3 湿度要求	2-4
2.2.4 洁净度要求	2-4
2.2.5 抗干扰要求	2-5
2.2.6 接地要求	2-5
2.2.7 供电要求	2-5
2.2.8 通风要求	2-6
2.2.9 空间要求	2-8
2.3 机柜安装要求	2-9
2.4 安装工具	2-10

2 安装前的准备

本章包含以下内容：

[2.1 安全注意](#)：介绍安装交换机前的注意事项。

[2.2 检查安装场所](#)：介绍室内安装环境的要求。

[2.3 机柜安装要求](#)：介绍机柜安装的基本要求。

[2.4 安装工具](#)：介绍常用工具及仪表。

2.1 安全注意

为了避免对人和交换机造成伤害，请在安装交换机前仔细阅读本节内容。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](#)

[2.1.2 用电安全](#)

[2.1.3 静电安全](#)

[2.1.4 搬运安全](#)

[2.1.5 激光安全](#)

2.1.1 通用安全建议

- 请采取必要的安全保护措施（如在交换机安装过程中，请佩戴防静电手腕等），以确保您和系统的安全。
- 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。
- 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。
- 请勿将交换机和安装工具放在行走区域内。
- 交换机整机以及相关部件（比如电源、机箱等）比较重，在搬运、抬举时，请多人配合，并注意人身安全。

2.1.2 用电安全

- 请仔细检查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，请确认交换机所在房间的紧急电源开关的位置，当发生意外时，要先切断紧急电源开关。
- 移动机箱前务必拔掉所有外部线缆（包括电源线）。
- 尽量避免一个人进行带电维护。
- 关闭电源时，不要假想电源已经关掉，一定要仔细检查、确认。

2.1.3 静电安全

为了避免静电对交换机的电子器件造成损坏，除了对安装交换机的场所要采取防静电措施外，还要注意：



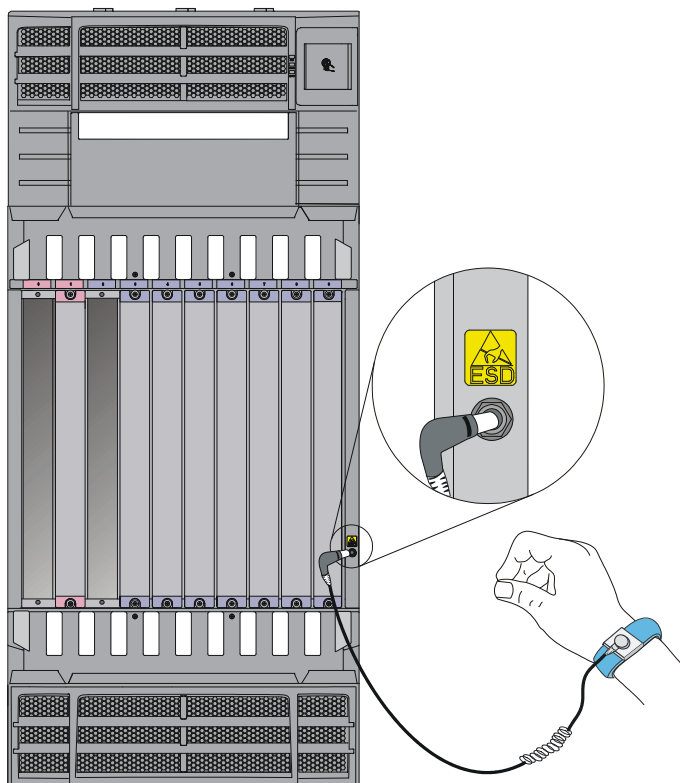
注意

- 在安装各种交换机的部件，特别是安装存在电路板的部件（如单板）时，必须佩戴防静电手腕。
 - 拿电路板的时候，请拿电路板边缘，禁止接触元器件和印刷电路。
 - 为了安全起见，请检查防静电手腕的阻值。人体与大地之间的阻值应该在 1 兆 ~ 10 兆欧姆之间。
-

防静电手腕的使用方法如 [图 2-1](#) 所示：

- (1) 将手伸进防静电手腕。
- (2) 拉紧锁扣，确认防静电手腕上的金属片与皮肤有良好的接触。
- (3) 将防静电手腕，插入交换机机箱的防静电手腕插孔内，或者用鳄鱼夹夹在机箱的接地柱上。
- (4) 确认防静电手腕良好接地。

图2-1 防静电手腕的使用方法



2.1.4 搬运安全

交换机体积大、重量重，请在移动交换机时注意以下要求：

- 搬运交换机之前，请拔掉所有的外部线缆（包括电源线）。
 - 搬运交换机时，请多人协作进行：用力均匀，步伐平稳，步调一致，防止搬运人员跌倒或交换机倾倒。
 - 搬运交换机时，只能使用机箱两侧的把手受力，严禁使用机箱面板、风扇框把手、机箱后盖板把手、机箱通风孔等部位受力，以免造成交换机硬件损坏甚至人员身体伤害。
-



警告

S12518 机箱较高、重量较重，建议 4 人一起协作搬运（推荐 5 人，外加 1 人总体指挥），以防止机箱倾倒、造成伤害。

2.1.5 激光安全

交换机属于 1 类激光设备。



警告

直视光纤内部的激光束可能会损害您的眼睛。

2.2 检查安装场所

交换机必须在室内使用，为保证交换机的正常工作，并延长其使用寿命，安装场所应该满足下列要求：

[2.2.1 承重要求](#)

[2.2.2 温度要求](#)

[2.2.3 湿度要求](#)

[2.2.4 洁净度要求](#)

[2.2.5 抗干扰要求](#)

[2.2.6 接地要求](#)

[2.2.7 供电要求](#)

[2.2.9 空间要求](#)

2.2.1 承重要求

请根据所安装交换机及其附件（比如机柜、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。



提示

评估地面承重时，请考虑未来交换机扩容（比如增加单板）的需要。

2.2.2 温度要求

为保证交换机正常工作，机房内需维持一定的温度。工作环境温度要求请参见 [表 2-1](#)。

表2-1 工作环境温度要求

项目	要求
工作环境温度	0°C~40°C（长期） -10°C~50°C（短期：连续工作不超过96小时，一年中累计时间不超过15天）
贮存环境温度	-40°C~+70°C



注意

当交换机从低温环境进入高温环境时，如果交换机上出现冷凝水，那么请在交换机上电前，务必采取一定的措施（如烘干、晾干等），以防交换机内部器件发生短路被烧坏。

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。工作环境湿度要求请参见 [表 2-2](#)。

表2-2 工作环境湿度要求

项目	要求
工作环境湿度	5%~95%（无冷凝）
贮存环境湿度	5%~95%（无冷凝）

若机房内长期湿度过高，易造成绝缘材料绝缘不良甚至漏电，有时也易发生材料机械性能变化、金属部件锈蚀等现象。

若机房内相对湿度过低，绝缘垫片会干缩而引起紧固螺钉松动，同时在干燥的气候环境下，易产生静电，危害交换机上的电路。

2.2.4 洁净度要求

灰尘对交换机的运行安全是一大危害。室内灰尘落在机体上，可以造成静电吸附，使金属接插件或金属接点接触不良。尤其是在室内相对湿度偏低的情况下，更易造成静电吸附，不但会影响交换机寿命，而且容易造成通信故障。

对机房内灰尘含量及粒径要求见下表。

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	≤3×10 ⁴ (3天内桌面无可见灰尘)

注：灰尘粒子直径≥5 μm

除灰尘外，交换机机房对空气中所含的盐、酸、硫化物也有严格的要求。这些有害气体会加速金属的腐蚀和某些部件的老化过程。机房内应防止有害气体如 SO₂、H₂S、NH₃、Cl₂ 等的侵入，其具体限制值见下表。

表2-4 机房有害气体限值

气体	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
NO ₂ (二氧化氮)	0.004	0.15
NH ₃ (氨)	1.0	3
Cl ₂ (氯气)	0.1	0.3

2.2.5 抗干扰要求

交换机使用中可能存在干扰源。无论是来自应用系统外部，还是来自交换机内部，都是以电容耦合、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。为此请注意：

- 对供电系统要采取有效的防电网干扰措施。
- 交换机工作地最好不要与电力设备的接地装置或防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些。
- 远离强功率无线电发射台、雷达发射台、高频大电流设备。



说明

必要时，用户可以采取电磁屏蔽的方法进行抗干扰。

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。用户必须为交换机提供良好的接地系统，交换机机箱与大地之间的电阻要小于 1 Ω。

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 S12500 系列交换机的供电要求，请您完成如下步骤：

- (1) 估算交换机的整机功耗。

- (2) 根据整机功耗的大小、交换机的供电方式选配合适的电源模块。
- 为了确保交换机的正常运行，需保证为交换机供电的电源模块的最大输出功率大于交换机的整机功耗（建议预留一定的功耗降额）。在确定了交换机整机功耗和供电方式（交流或直流）之后，您可以选配合适数量的电源模块。
- (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，并能够满足所选电源模块的输入方式、额定输入电压等参数的要求。



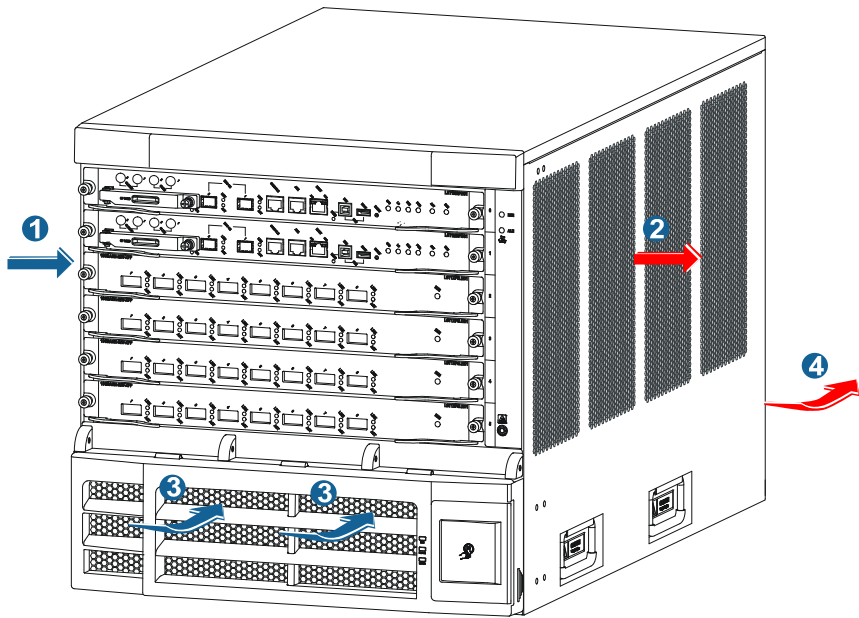
关于交换机的功耗数据、电源模块参数，请参见“附录 A 交换机硬件规格”。

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 10cm），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。

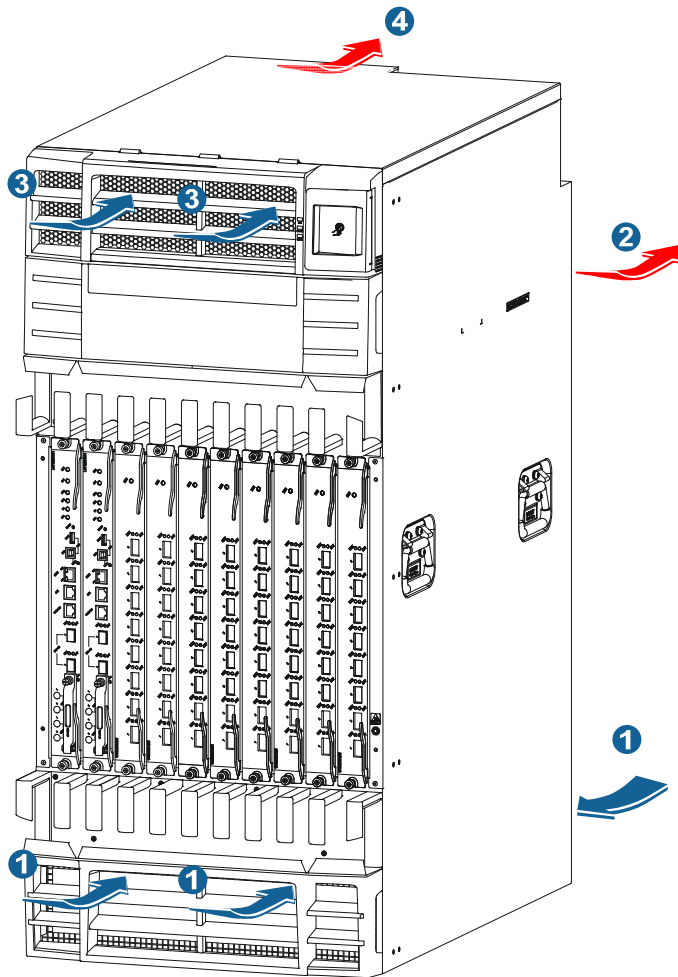
S12504 交换机的空气流通方向如 [图 2-2](#) 所示；S12508 交换机的空气流通方向如 [图 2-3](#) 所示；S12518 交换机的空气流通方向如 [图 2-4](#) 所示。

图2-2 S12504 机箱内空气流向



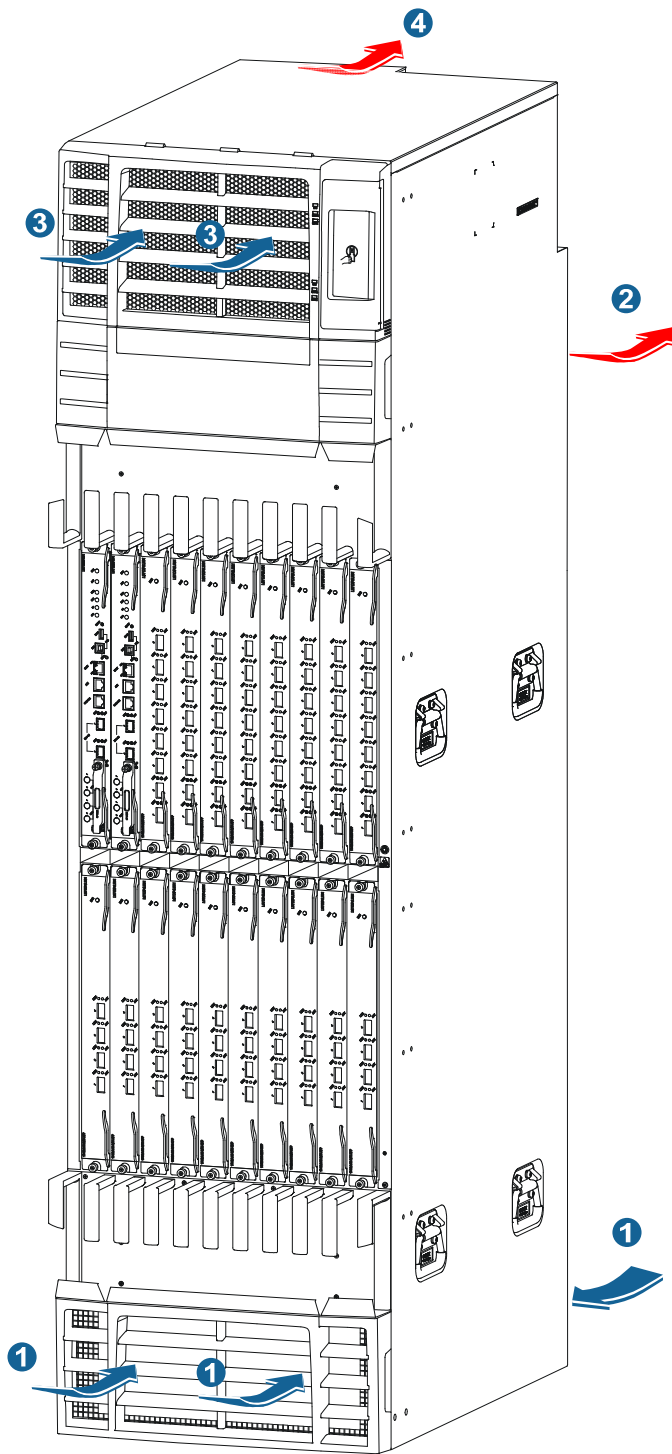
(1): 机箱进风方向	(2): 机箱出风方向	(3): 电源进风方向	(4): 电源出风方向
-------------	-------------	-------------	-------------

图2-3 S12508 机箱内空气流向



(1): 机箱进风方向	(2): 机箱出风方向	(3): 电源进风方向	(4): 电源出风方向
-------------	-------------	-------------	-------------

图2-4 S12518 机箱内空气流向



(1): 机箱进风方向	(2): 机箱出风方向	(3): 电源进风方向	(4): 电源出风方向
-------------	-------------	-------------	-------------

2.2.9 空间要求

为保证机箱搬运、模块插拔维护有足够的操作空间，建议机房过道宽度不小于 0.8 米。

如果将交换机安装于机柜，那么机房的净高不能小于 3 米。

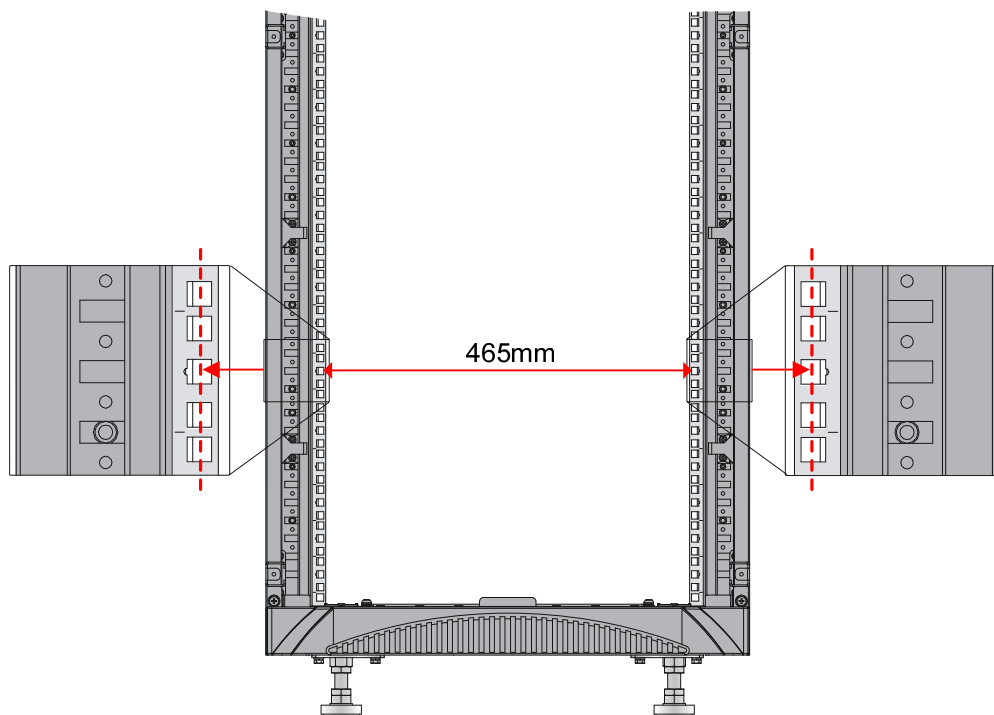
为了便于散热和交换机维护，请不要将交换机靠墙安装，交换机前后空间应不小于 0.8 米。

2.3 机柜安装要求

如果您计划将交换机安装在机柜内，请确认机柜符合下面的条件。

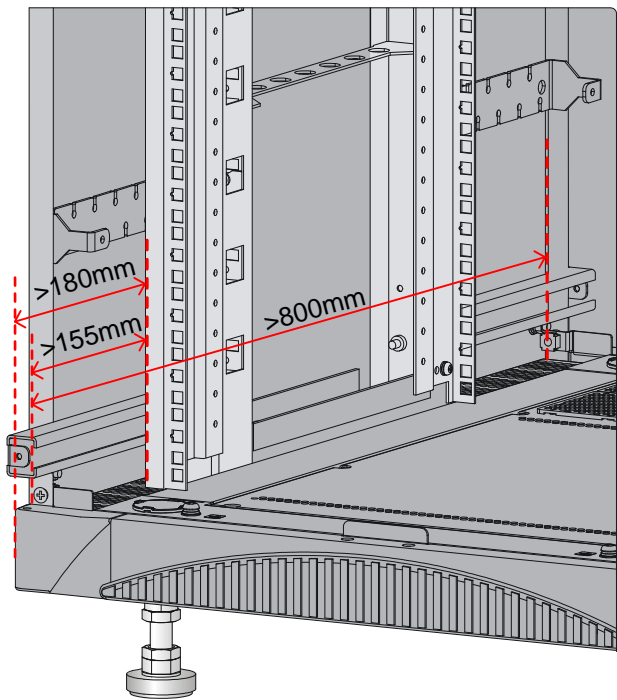
- S12500 不支持安装于 2 立柱式的机架上，请使用 4 立柱的 19 英寸标准机柜。
- 19 英寸标准机柜左右两侧方孔条安装孔之间的间距为 465mm。

图2-5 19 英寸标准机柜宽度要求



- 机柜立柱方孔条距离前机柜门外侧应大于 180mm，且前机柜门的厚度小于 25mm，保证可用空间大于 155mm；机柜深度（前后门之间的距离）大于 800mm。

图2-6 机柜深度要求



- 机柜应自带配套的标准滑道（或托盘）、浮动螺母、安装螺钉等附件。
- 机柜的滑道（或托盘）应能满足交换机及其附件的承重要求。
- 机柜有可靠的接地端子，供交换机机接地。
- 机柜有良好的通风散热系统，前后门的孔隙率大于 50%。

2.4 安装工具

1. 交换机自带的安装附件

表2-5 交换机自带的安装附件

项目	数量	用途
串口线	1根	连接Console口和配置终端，用于登录交换机
接地线	1根	保护接地
挂耳	1对	固定交换机到机柜
M4*8十字槽沉头螺钉	1套	固定挂耳到交换机
M6*12面板螺钉	1套	两者配合使用，固定交换机到机柜
M6浮动螺母	1套	
后挡风板	1块	安装于机箱背部，防止机箱后进风（S12508和S12518可选安装，S12504不涉及）
防静电手腕	2个	防静电



说明

交换机自带的螺钉、螺母具体数量，请以实际发货情况为准。

2. 用户自备的工具和设备

- 机械搬运工具
 - 十字螺丝刀：P1-100mm、P2-150mm、P3-250mm
 - 一字螺丝刀：P4-75mm
 - 记号笔
 - 卷尺
 - 斜口钳、剥线钳、断线钳
 - 六角套筒
 - 接口线缆（如网线、光纤）
 - 各种仪表（如 HUB、万用表）
 - 交换机配置终端（如 PC）
-



说明

本节内容未包括机柜及其安装附件和工具。不同型号的机柜，用到的安装附件和工具可能不同，请参考机柜配套的安装说明书。

目 录

3 安装交换机.....	3-1
3.1 安装流程.....	3-2
3.2 安装前的确认.....	3-2
3.3 安装后挡风板（可选）	3-3
3.4 安装机箱防尘网（可选）	3-3
3.5 安装机箱扩展走线架（可选）	3-5
3.5.1 安装前的准备	3-5
3.5.2 安装步骤	3-5
3.6 将交换机安装到机柜.....	3-8
3.6.1 安装准备	3-8
3.6.2 安装滑道和浮动螺母到机柜	3-8
3.6.3 安装挂耳	3-10
3.6.4 安装交换机到机柜.....	3-12
3.6.5 安装检查	3-12
3.7 将交换机安装于工作台	3-13
3.7.1 安装准备	3-13
3.7.2 安装步骤	3-13
3.8 交换机接地	3-15
3.9 安装电源系统.....	3-16
3.9.1 安装准备	3-17
3.9.2 安装直流电源模块.....	3-17
3.9.3 安装交流电源系统.....	3-18
3.10 安装风扇框	3-19
3.10.1 安装准备	3-20
3.10.2 安装步骤	3-20
3.11 安装单板.....	3-21
3.11.1 安装准备	3-22
3.11.2 安装步骤	3-22
3.12 连接电源线	3-24
3.12.1 连接准备	3-24
3.12.2 连接交流电源线	3-25
3.12.3 连接直流电源线	3-26
3.13 安装后的检查.....	3-27

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 安装后挡风板（可选）](#)

[3.4 安装机箱防尘网（可选）](#)

[3.5 安装机箱扩展走线架（可选）](#)

[3.6 将交换机安装到机柜](#)

[3.7 将交换机安装于工作台](#)

[3.8 交换机接地](#)

[3.9 安装电源系统](#)

[3.10 安装风扇框](#)

[3.11 安装单板](#)

[3.12 连接电源线](#)

[3.13 安装后的检查](#)

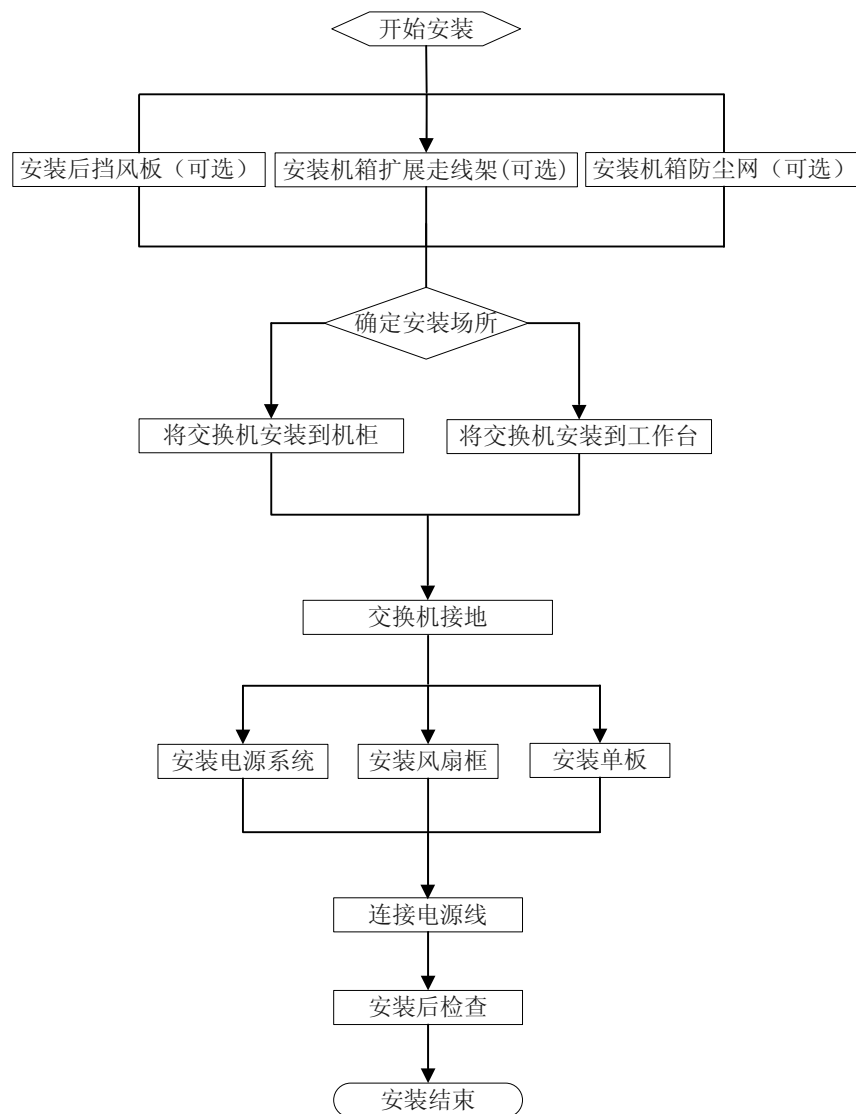


警告

安装过程中请勿接触露出的任何导线、端子和在产品中标出的危险电压标志部分，以免对人体造成伤害。

3.1 安装流程

图3-1 交换机安装流程图



说明

S12504 不涉及后挡风板、机箱扩展走线架和机箱防尘网的安装。

3.2 安装前的确认

- 您已经仔细阅读第 2 章内容。
- 第 2 章中所述的要求已经满足。
- 交换机发货时会随机附带装箱清单，请您根据装箱清单中的项目列表确认发货附件是否齐全、完好。如果存在损坏或遗失，请及时联系代理商或当地技术支持人员进行更换。

如果您想了解安全规范以及兼容信息，请参见 H3C S12500 Series Routing Switches Installation Guide “Regulatory Compliance and Safety Information”。

3.3 安装后挡风板（可选）

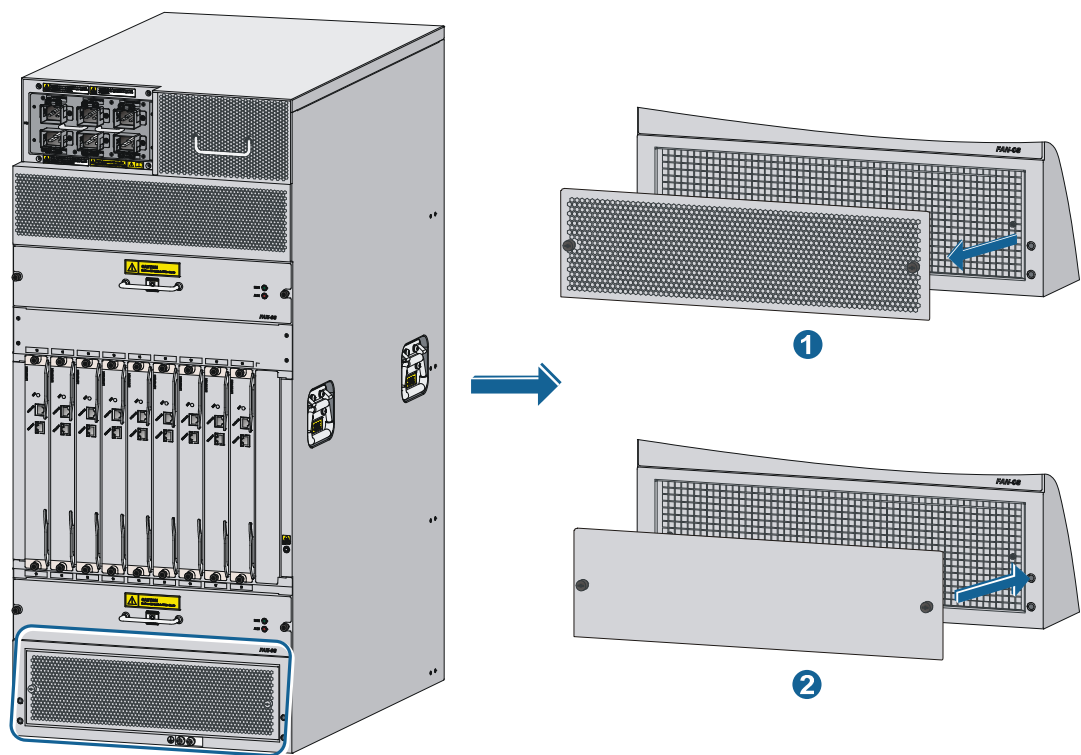
S12508 和 S12518 机箱发货时附带一个后挡风板，可安装于机箱后部（原通风面板的位置），用来防止机箱后进风。请您根据实际需要，选择是否安装此附件。

对于某些要求设备前进风、后出风的安装场所（如背靠背放置机柜的机房），推荐安装此附件。

后挡风板的安装步骤如下：

- (1) 松开机箱背部通风面板两侧的松不脱螺钉，将通风面板卸下；
- (2) 将后挡风板安装到原来通风面板的位置，拧紧后挡风板两侧的松不脱螺钉。

图3-2 安装后挡风板



3.4 安装机箱防尘网（可选）

机箱防尘网用于安装在机箱散热风道的进风口，用来阻止灰尘进入机箱。S12500 的机箱防尘网为选配件，您可以根据需要选购并安装机箱防尘网。

如果您选配了机箱防尘网，为避免安装不便，推荐您在将机箱安装到机柜前，先安装好机箱防尘网。

- S12508: 机箱前后都有防尘网，具体安装方法请参见 [1. 安装S12508 机箱防尘网](#)。
- S12518: 机箱背部有一个横插的机箱防尘网，具体安装方法请参见 [2. 安装S12518 机箱防尘网](#)。

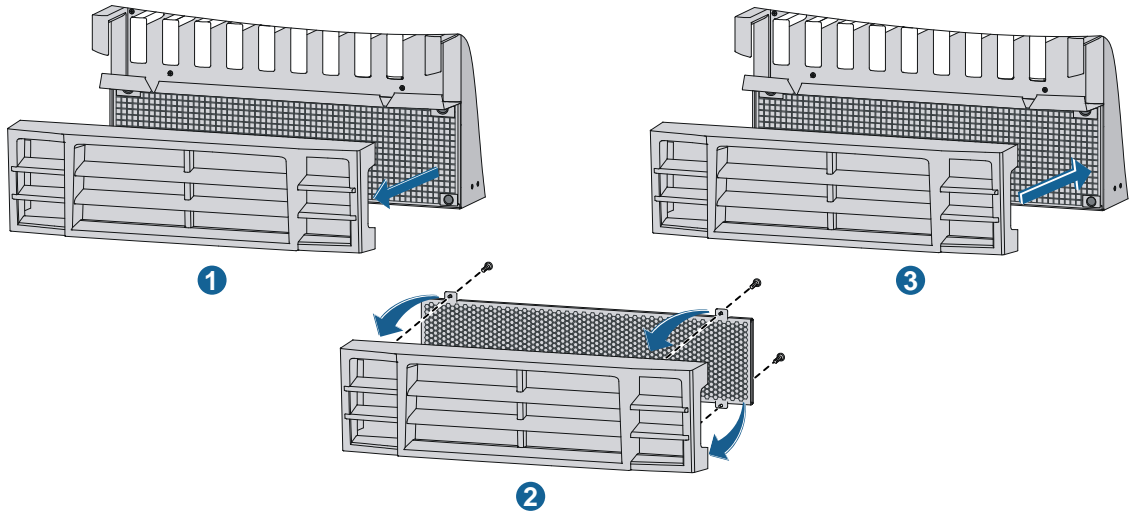
1. 安装S12508 机箱防尘网

S12508 机箱前、后防尘网的安装方法略有差别。

安装 S12508 机箱前防尘网的步骤如下：

- (1) 双手握住机箱正面底部塑胶面板两侧的凹槽，稍稍用力将塑胶面板从机箱上掰下。
- (2) 从包装袋中取出机箱前防尘网，将机箱前防尘网安装到塑胶面板的背面，使防尘网上下侧的安装孔与塑胶面板背面的螺孔对准，然后用螺钉将防尘网和塑胶面板进行固定。
- (3) 将塑胶面板安装回机箱原位。

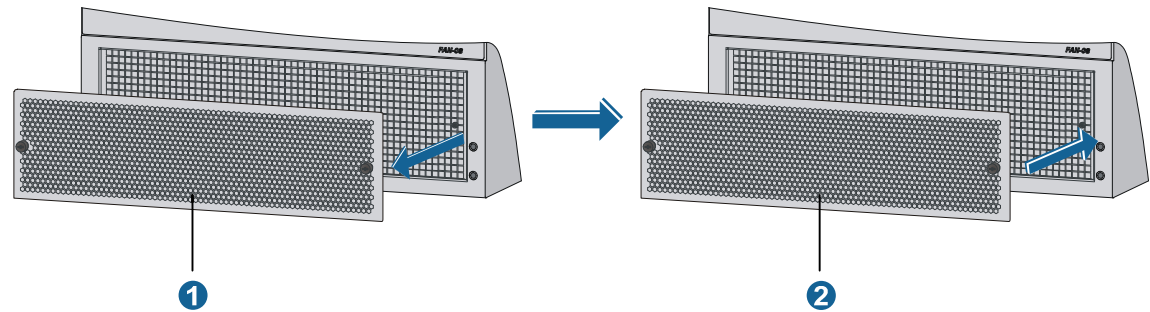
图3-3 安装 S12508 机箱前防尘网



安装 S12508 机箱后防尘网的步骤如下：

- (1) 松开机箱背部通风面板两侧的松不脱螺钉，卸下通风面板。
- (2) 从包装袋中取出机箱后防尘网，将防尘网安装到原来通风面板的位置，然后拧紧防尘网两侧的松不脱螺钉。

图3-4 安装 S12508 机箱后防尘网



(1): 通风面板	(2): 机箱后防尘网
-----------	-------------

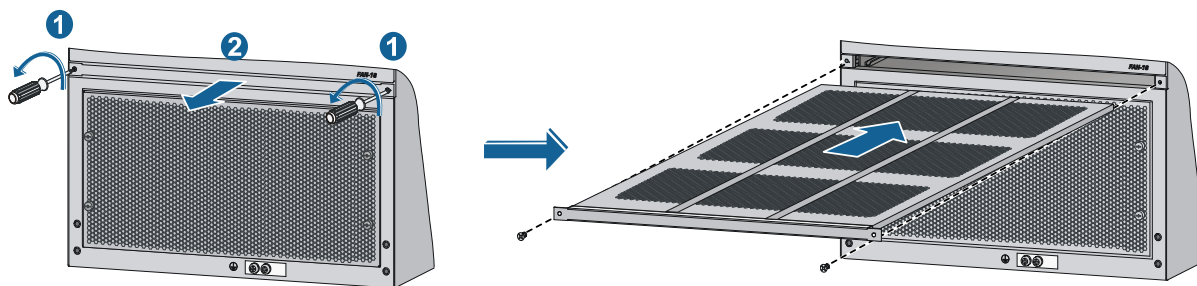
2. 安装S12518 机箱防尘网

安装 S12518 机箱防尘网的步骤如下：

- (1) 用十字螺丝刀松开 S12518 机箱背部防尘网槽位的面板螺钉，将面板卸下。

(2) 将防尘网沿着导轨插入机箱背部，拧紧机箱防尘网两侧的固定螺钉。

图3-5 安装 S12518 机箱防尘网



3.5 安装机箱扩展走线架（可选）

S12508 和 S12518 交换机有 2 种机箱走线架，您可根据实际需要任选一种：

- 机箱自带走线架：出厂时默认已安装于机箱上，包含上、下两个走线架（参见“第 1 章 产品介绍”中的图 1-1 和图 1-2）。
- 机箱扩展走线架：需要用户自行选配。包含上、下两个走线架，带有丝印的为上走线架，不带丝印的为下走线架，安装位置与机箱自带走线架相同。与机箱自带走线架相比，扩展走线架深度更深、走线量更大。

如果您需要使用机箱扩展走线架，请先拆除机箱自带走线架，然后再安装扩展走线架。

3.5.1 安装前的准备

- 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕可靠接地；
- 从包装袋中取出待安装的扩展走线架。



注意

拆卸或安装下走线架时，需要确保机箱正面单板槽位无假面板或单板。



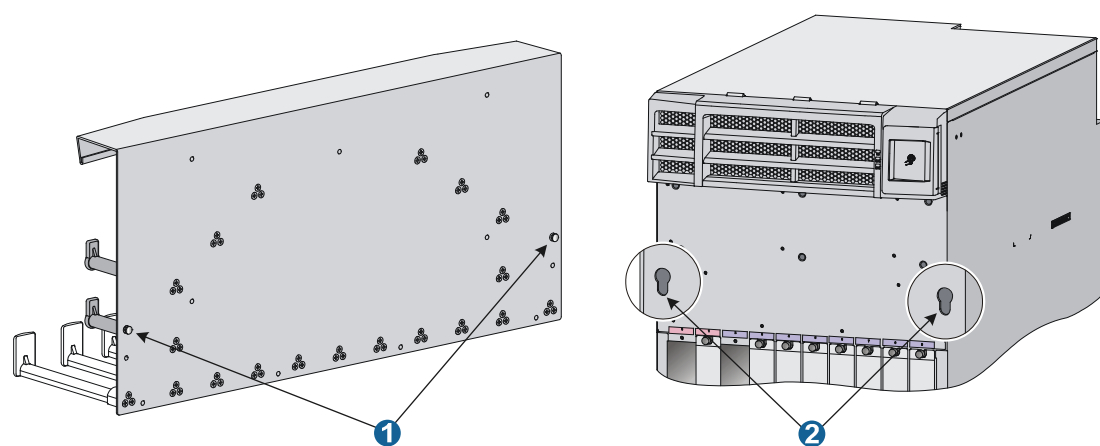
说明

请妥善保存拆下的机箱面板和走线架，以便将来备用。

3.5.2 安装步骤

S12500 交换机的走线架背面有压铆蘑菇头，机箱上开有葫芦孔，如 [图 3-6](#) 所示。安装走线架时，先利用压铆蘑菇头和葫芦孔，将走线架挂在机箱上，再用螺钉将其与机箱紧固。

图3-6 压铆蘑菇头及葫芦孔示意图



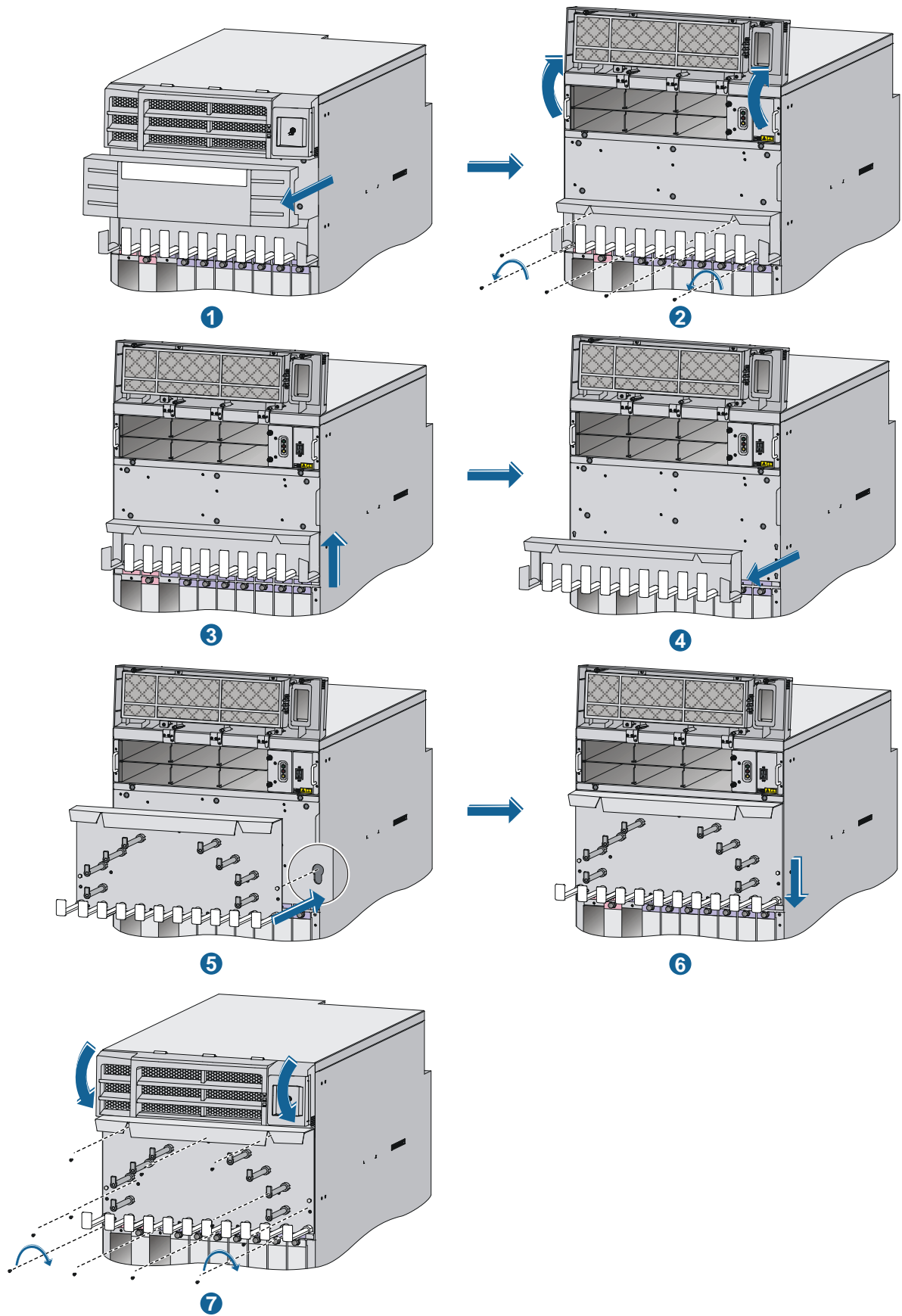
(1): 压铆蘑菇头

(2): 葫芦孔（上部为大孔，下部为小孔）

1. 安装上扩展走线架

- (1) 双手扣住上走线架上方机箱面板两侧的凹槽，向外用力拆下面板。
- (2) 双手按住电源框前面板两侧，将其向上翻起。
- (3) 用十字螺丝刀松开机箱上上走线架的固定螺钉。
- (4) 向上微微托起上走线架，使得走线架背面上的压铆蘑菇头对准机箱葫芦孔上部的大孔，水平向外取下走线架。
- (5) 将待安装的上扩展走线架（带有丝印）的背面水平对准上走线架安装处，同时将扩展走线架背面上的压铆蘑菇头对准机箱对应位置葫芦孔上部的大孔。
- (6) 将扩展走线架向前推，使扩展走线架背面紧贴住机箱，然后托着扩展走线架稍向下平移，使得压铆蘑菇头移入葫芦孔下部的小孔，将扩展走线架挂在机箱上。
- (7) 从包装袋中取出扩展走线架配套的螺钉，将螺钉对准扩展走线架上的螺钉孔，用十字螺丝刀拧紧螺钉，将扩展走线架固定在机箱上。
- (8) 将电源框前面板向下翻，稍用力将其完全关闭。

图3-7 安装上扩展走线架



2. 安装下扩展走线架

- (1) 将机箱正面单板槽位的假面板或单板拆除，具体拆除方法请参见“7.3 更换单板”。
- (2) 用十字螺丝刀松开机箱上下走线架的固定螺钉。
- (3) 向上微微托起下走线架，使得走线架背面上的压铆蘑菇头对准机箱葫芦孔上部的大孔，水平向外取下走线架。
- (4) 将待安装的下扩展走线架（不带丝印）的背面对准下走线架安装处，同时将扩展走线架背面上的压铆蘑菇头对准机箱葫芦孔上部的大孔。
- (5) 将扩展走线架向前推，使扩展走线架背面紧贴住机箱，然后托着扩展走线架稍向下平移，使得压铆蘑菇头移入葫芦孔下部的小孔，将扩展走线架挂在机箱上。
- (6) 从包装袋中取出扩展走线架配套的螺钉，将螺钉对准扩展走线架上的螺钉孔，用十字螺丝刀拧紧螺钉，将扩展走线架固定在机箱上。
- (7) 将拆卸下来的假面板或单板安装回原单板槽位，具体安装方法请参见“3.11 安装单板”。



说明

安装下走线架的图示可以参考 1.(8) 中的(2)~(7)。

3.6 将交换机安装到机柜

[3.6.1 安装准备](#)

[3.6.2 安装滑道和浮动螺母到机柜](#)

[3.6.3 安装挂耳](#)

[3.6.4 安装交换机到机柜](#)

[3.6.5 安装检查](#)

3.6.1 安装准备

- 检查机柜的接地与平稳性，确认交换机在机柜内的安装位置已经布置完毕，并且机柜内部和周围没有影响交换机安装的障碍物。
- 将交换机搬运到机柜附近，以便安装。
- 机柜周围已经预留了足够空间（前后空间不小于 0.8 米），通风正常。



注意

搬运交换机时，只能使用机箱两侧的把手受力，严禁使用机箱面板、风扇框把手、机箱后盖板把手、机箱通风孔等部位受力，以免造成交换机硬件损坏甚至人员身体伤害。

3.6.2 安装滑道和浮动螺母到机柜

1. 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。

说明

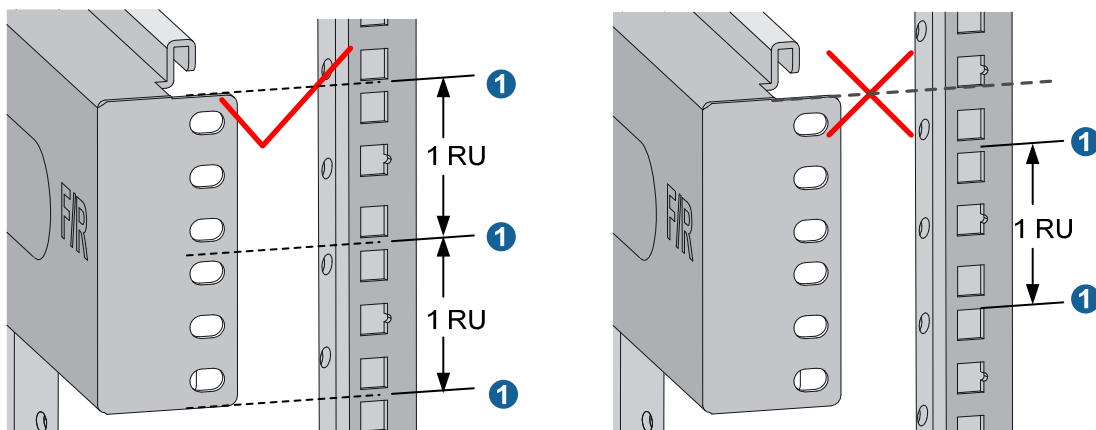
- 安装滑道之前, 请您确认所用滑道的承重能力是否满足要求。S12500 机箱及各硬件模块的重量请参见“附录 A 交换机硬件规格”。
- 滑道上方的空间高度要大于待安装交换机机箱的高度, 并有足够余量。S12500 系列交换机的尺寸请参见“附录 A 交换机硬件规格”。
- 除了滑道之外, 机柜上也可采用其他满足承重要求的标准机柜支撑件(比如托盘)用于支撑机箱。本手册不再详述其他支撑件的安装方法。
- 机柜滑道或托盘请您自备或向 H3C 公司订购, 不随交换机机箱发货。

下面以 19 英寸标准机柜为例, 介绍滑道的安装过程。标准机柜的安装面板高度以 RU (Rack Unit) 为单位划分, $1 \text{ RU} = 44.45 \text{ mm} (1.75 \text{ inch})$ 。1 RU 有三个孔的高度 (如 图 3-8 所示), 中间孔为辅助安装孔, 两侧孔为标准安装孔。其中相邻的两个标准安装孔之间的间距略小于辅助安装孔和与它相邻的标准安装孔之间的间距, 请您注意区别。

滑道的具体安装步骤如下:

- (1) 确认所用滑道的承重能力满足要求。S12500 机箱及各硬件模块的重量请参见“附录 A 交换机硬件规格”。请确保您所使用的机柜滑道或托盘为标准机柜支撑件, 否则可能会出现滑道或托盘安装到机柜后, 其承重平面无法与机柜立柱的整 U 分界线对齐。这会造成交换机挂耳的安装螺孔与机柜方孔条上的螺孔无法对准, 从而使交换机无法与机柜立柱固定。
- (2) 确定滑道在机柜上的安装位置, 用记号笔标出。
- (3) 请确保将滑道承载机箱的平面安装在机柜立柱相邻两个 RU 的分界线 (整 U 分界线) 所在平面上 (如 图 3-8 所示), 将滑道两端的螺孔与机柜对应侧的安装孔位对齐, 并用螺钉固定。
- (4) 用类似方法安装另一侧滑道 (两侧滑道高度须保持一致, 以保证设备能水平放置)。

图3-8 确定滑道在机柜上的安装位置示意图



(1): 整U分界线



说明

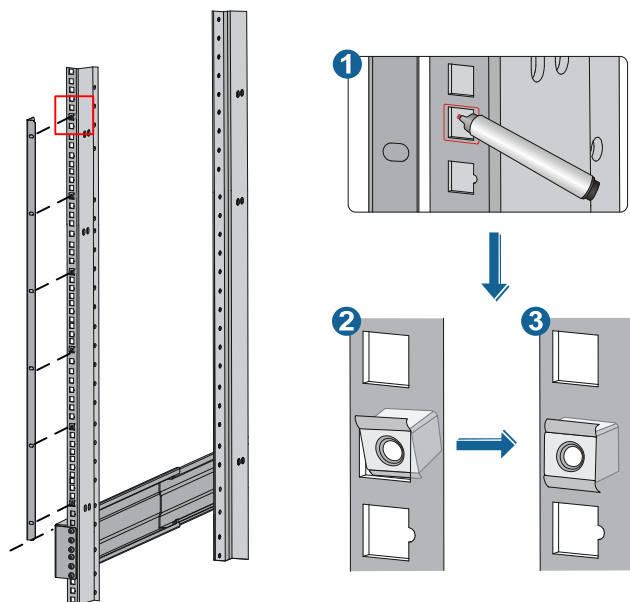
不同种类的机柜和滑道的外观及安装方法可能有所差异，本节内容仅供参考，请以实际情况为准。

2. 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方孔条上安装浮动螺母。

- (1) 将挂耳竖直放置、平行于机柜前方左侧的方孔条，使挂耳下端与滑道的承载平面在同一水平线上。根据挂耳上的安装孔位比对出浮动螺母在机柜方孔条上的安装位置，并用记号笔一一标出（挂耳上每个安装孔都要对应安装一个浮动螺母）。
- (2) 在对应位置安装浮动螺母组件，使组件铁皮上边角穿过带标记的安装孔位。
- (3) 挤压组件边角，使组件铁皮的下边角也穿过带标记的孔位。
- (4) 重复步骤 (2)和(3)，直至机柜前方两侧方孔条上所有带标记的孔位都安装好浮动螺母。

图3-9 安装浮动螺母到机柜



说明

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。

3.6.3 安装挂耳

将交换机随机所带的固定挂耳安装在交换机的左右两侧，如 [图 3-11](#) 所示。

图3-10 安装挂耳（S12504 适用）

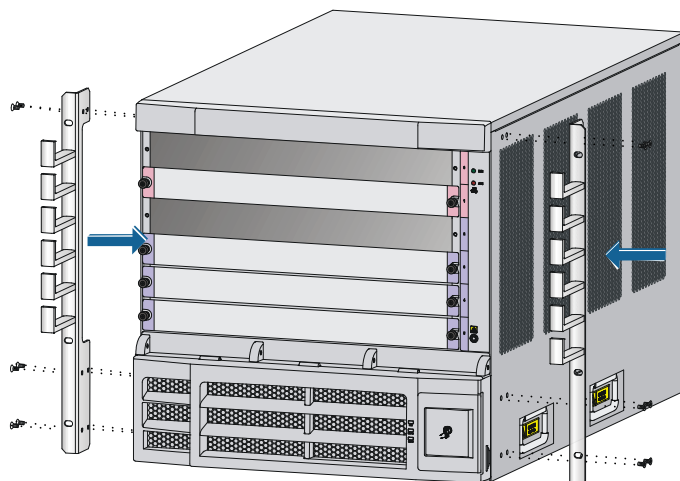
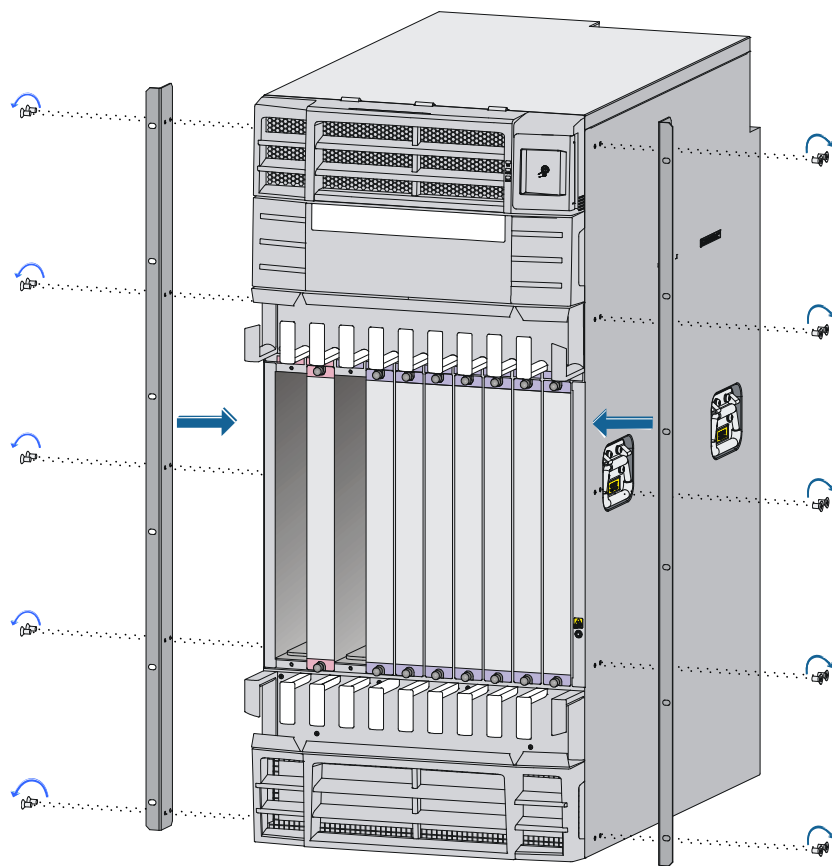


图3-11 安装挂耳（S12508/S12518 适用）



3.6.4 安装交换机到机柜



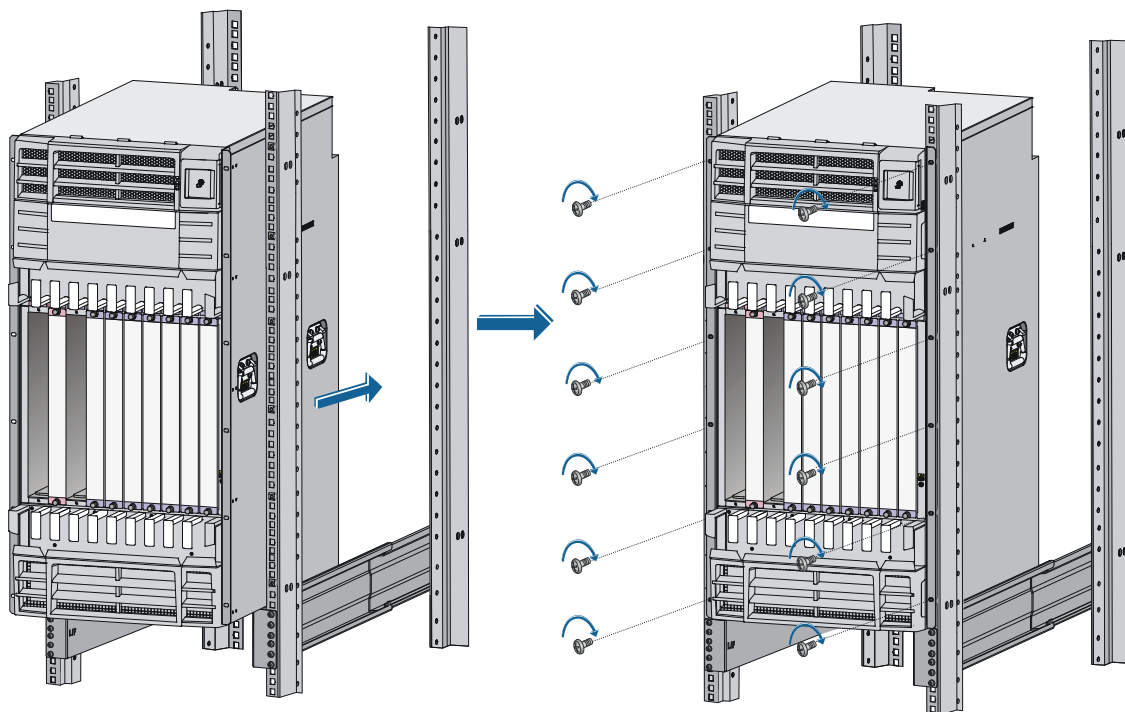
说明

- 将交换机安装到机柜前，请确保机柜上相应位置已经安装好滑道或托盘，并且滑道或托盘足以支撑交换机及其附件的重量。严禁不使用滑道或托盘、直接将交换机通过挂耳固定到机柜立柱上。
- S12500 设备较重，请尽可能安装在机柜下部，以降低重心。

下面简要说明安装交换机到机柜的过程。

- (1) 多人配合从两侧抬起交换机，放置在机柜滑道或托盘上，并将其平稳推入机柜，直到交换机挂耳紧贴机柜前方方孔条。
- (2) 用螺钉将机箱挂耳和机柜方孔条上的浮动螺母固定。

图3-12 安装交换机到 19 英寸标准机柜



说明

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，请您检查滑道或托盘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。

3.6.5 安装检查

交换机安装上机柜后，请按照 [表 3-1](#) 中的项目进行检查，要求所列项目状况正常。

表3-1 交换机安装上机柜检查表

检查项	检查结果		备注
	是	否	
挂耳与交换机安装紧固良好			
交换机安装位置正确、牢固			
交换机挂耳与机柜紧固良好			

3.7 将交换机安装于工作台

如果不准备将交换机安装在机柜，可直接把交换机放置在干净、平稳的工作台或地面上。

[3.7.1 安装准备](#)

[3.7.2 安装步骤](#)

3.7.1 安装准备

- 确认安装工作台或地面足够牢固，足以承担交换机的重量；
- 保证工作台可靠接地。

3.7.2 安装步骤



注意

请在交换机四周预留 0.8m 的散热空间。

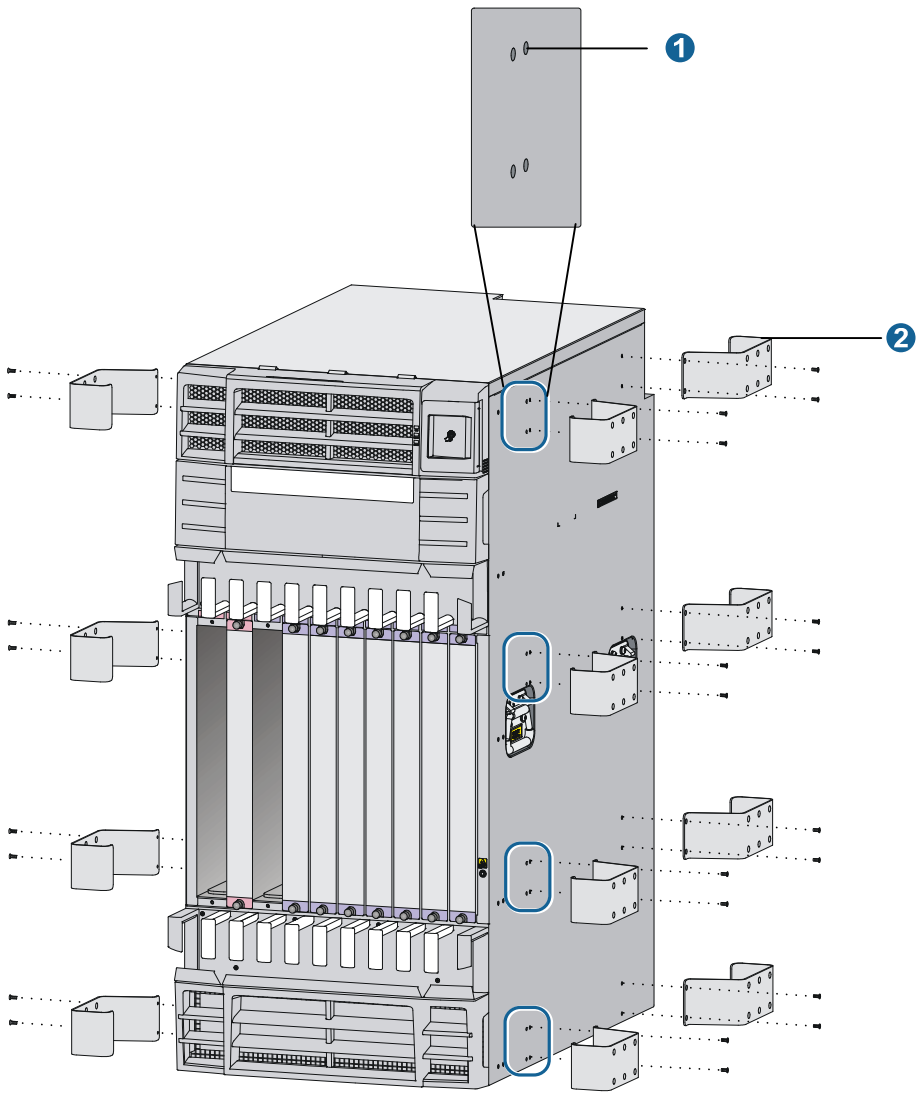
- (1) 从两侧抬起交换机，慢慢搬运到工作台前。
- (2) 将交换机抬到比工作台略高的位置，轻轻放到工作台上。
- (3) 将侧走线架安装在交换机的两侧，并用螺钉固定。（侧走线架为选配件，本步骤可选）



说明

[图 3-13](#) 中方框圈出部位有 2 列安装孔，用来安装前侧走线架。您只需任选 1 列安装孔进行安装，另 1 列为备份安装孔。

图3-13 安装侧走线架

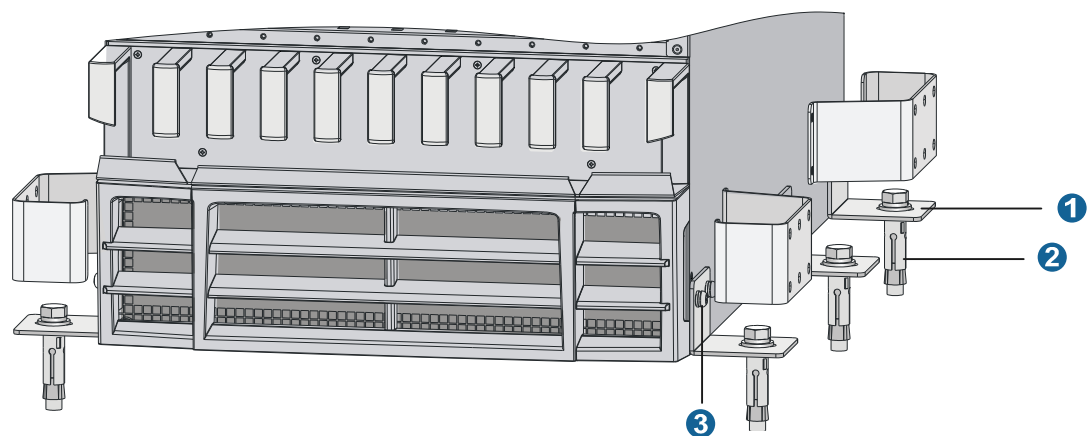


(1): 侧走线架安装孔

(2): 侧走线架

(4) 将交换机底部用 L 型角铁与工作台或地面固定。

图3-14 安装 L 型角铁



(1): L型角铁

(2): 膨胀螺栓

(3): 固定螺钉

3.8 交换机接地



警告

为了保证人身及交换机的安全，必须为交换机提供良好的接地。交换机机箱与大地之间的电阻要小于 1Ω 。

一般情况下，机柜上都有接地排，可以将交换机的接地线（黄绿双色接地电缆）连接到机柜的接地排上。

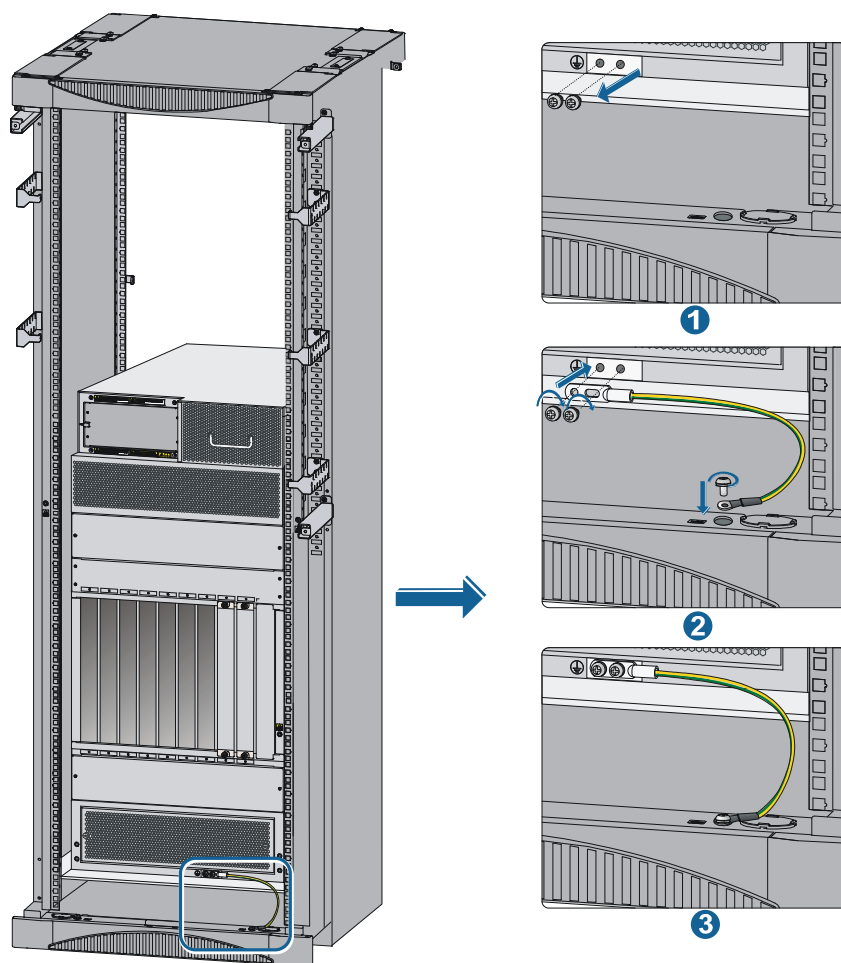


说明

请使用随交换机附带的接地线（双孔 OT 端子、6 号线）。

- (1) 拆下机箱背部 2 颗接地螺钉。
- (2) 用拆下的 2 颗接地螺钉将机箱接地线一端固定在机箱上。
- (3) 用同样的方法，将接地线另一端与机柜接地点或机房接地排相连。

图3-15 地线的连接



如果机柜上没有合适的接地点，也可以将交换机的接地线连接到安装场所的其他接地排上，安装方法类似。



注意

消防水管和大楼的避雷针接地都不是正确的接地位置，交换机的接地线应该连接到机房的工程接地。

3.9 安装电源系统

请根据您选用的交换机机型（直流或交流供电方式），安装相应的直流电源模块或交流电源系统。

[3.9.1 安装准备](#)

[3.9.2 安装直流电源模块](#)

[3.9.3 安装交流电源系统](#)

电源线的连接请参见 [3.12 连接电源线](#)。

3.9.1 安装准备

- 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕可靠接地；
 - 若待安装电源模块的位置存在假面板，请先拆下假面板。
-



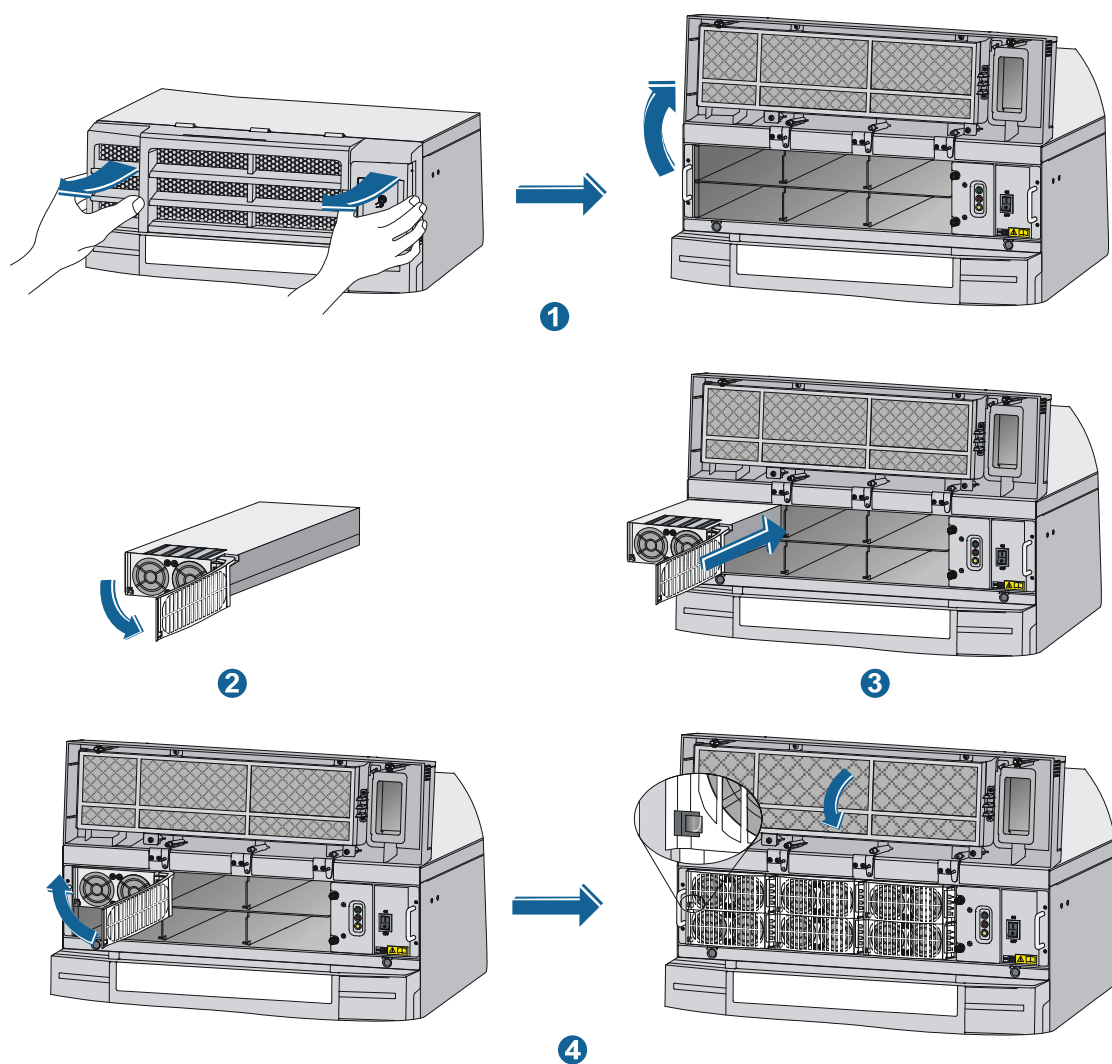
注意

- 搬运电源进线模块、电源模块时，请用手托住部件的底部，切勿提着部件的把手进行搬运，否则可能会造成模块损坏。
 - 插拔电源模块前，请检查交换机是否已经固定牢靠。因为交换机比较高，插拔电源模块时，请避免交换机倾倒。
 - 热插入电源模块时，请保证相邻 2 次插入操作的间隔时间不小于 30 秒。
-

3.9.2 安装直流电源模块

- (1) 双手扣住电源框前面板两侧，将其向上翻起。
- (2) 将电源模块左下角的锁扣轻轻向左掰，打开电源模块的面板。
- (3) 将电源模块插入电源框槽位，缓慢推入直至与电源框底部紧密接触。
- (4) 合拢电源模块面板，扣上电源模块左下角的锁扣，并关上电源框前面板。

图3-16 安装电源模块



3.9.3 安装交流电源系统

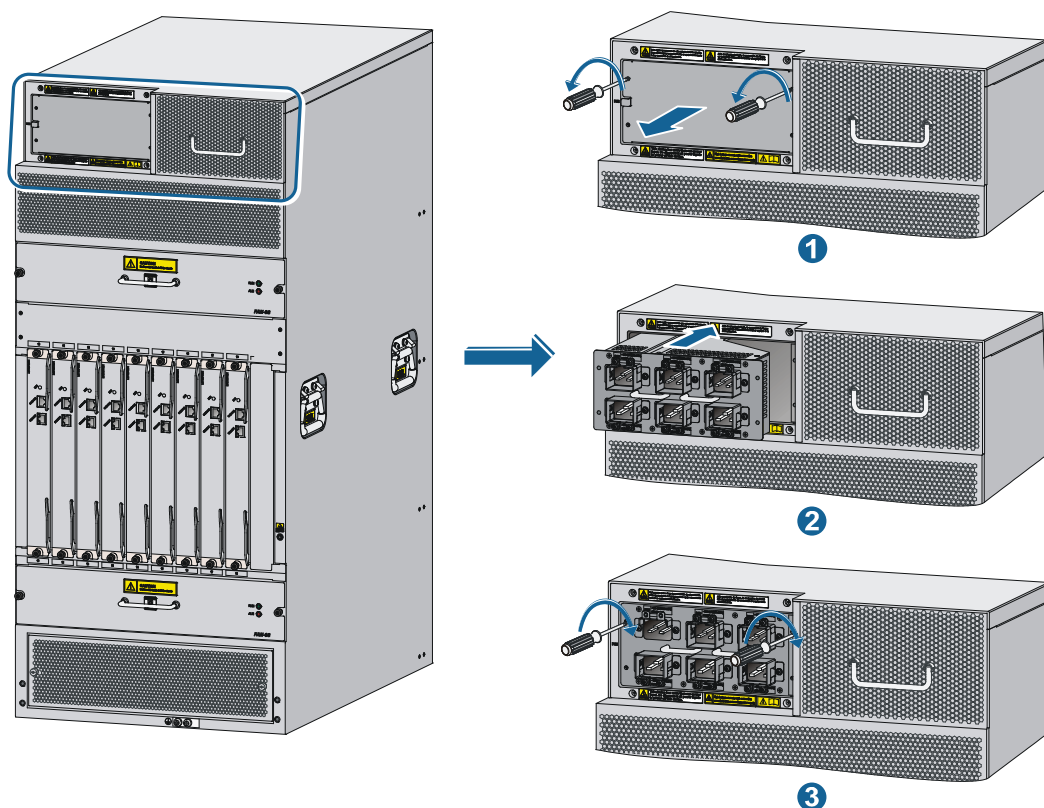
交流电源系统的安装可分为以下 2 个步骤：

- 安装电源进线模块（PEM）
- 安装交流电源模块

1. 安装电源进线模块

- (1) 用十字螺丝刀松开机箱背部 PEM 槽位假面板两侧的螺钉，卸下假面板。
- (2) 将 PEM 沿导轨缓慢插入，直到 PEM 后端的连接器与电源框背板良好接触。
- (3) 用 PEM 附带的 M3 螺钉将 PEM 与机箱背部固定，并用十字螺丝刀拧紧螺钉。

图3-17 安装电源进线模块



说明

交流 PEM 插入机箱过程中，请缓慢操作，以免损坏 PEM 框尾部的连接器。

2. 安装电源模块

提示

- 请保证电源模块的供电功率能满足交换机实际的需求。
- 电源模块安装槽位的编号和 PEM 插座的编号一一对应，为使电源模块正常工作，需将 PEM 上对应编号的电源插座接通电源。
- 建议 S12518 上下电源框中的电源模块 1: 1 对称分布。

交流电源模块的安装方法与直流电源模块相同，请参见 [3.9.2 安装直流电源模块](#)。

3.10 安装风扇框

[3.10.1 安装准备](#)

[3.10.2 安装步骤](#)

3.10.1 安装准备

- 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕可靠接地；
- 从包装盒中取出待安装的风扇框。

3.10.2 安装步骤



注意

- 搬运风扇框时，请用手托住风扇框底部，切勿提着风扇框把手进行搬运，否则可能会造成风扇框损坏。
 - 风扇框比较重，操作时请注意安全，建议两人配合操作。
-

S12504 有 1 个风扇框，S12508 和 S12518 均有上、下 2 个风扇框，安装方法相同，步骤如下：

- (1) 卸下机箱背部风扇框槽位的假面板。
- (2) 抬起风扇框插入机箱风扇框槽位，向内缓慢推入到底。
- (3) 手动将风扇框面板两侧的螺钉导正后拧入，再使用螺丝刀拧紧螺钉，以确保良好固定。

图3-18 安装风扇框（S12504 适用）

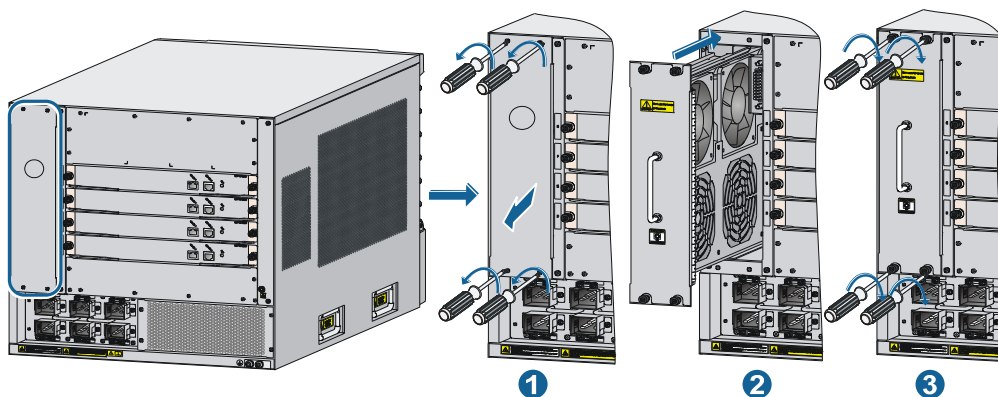
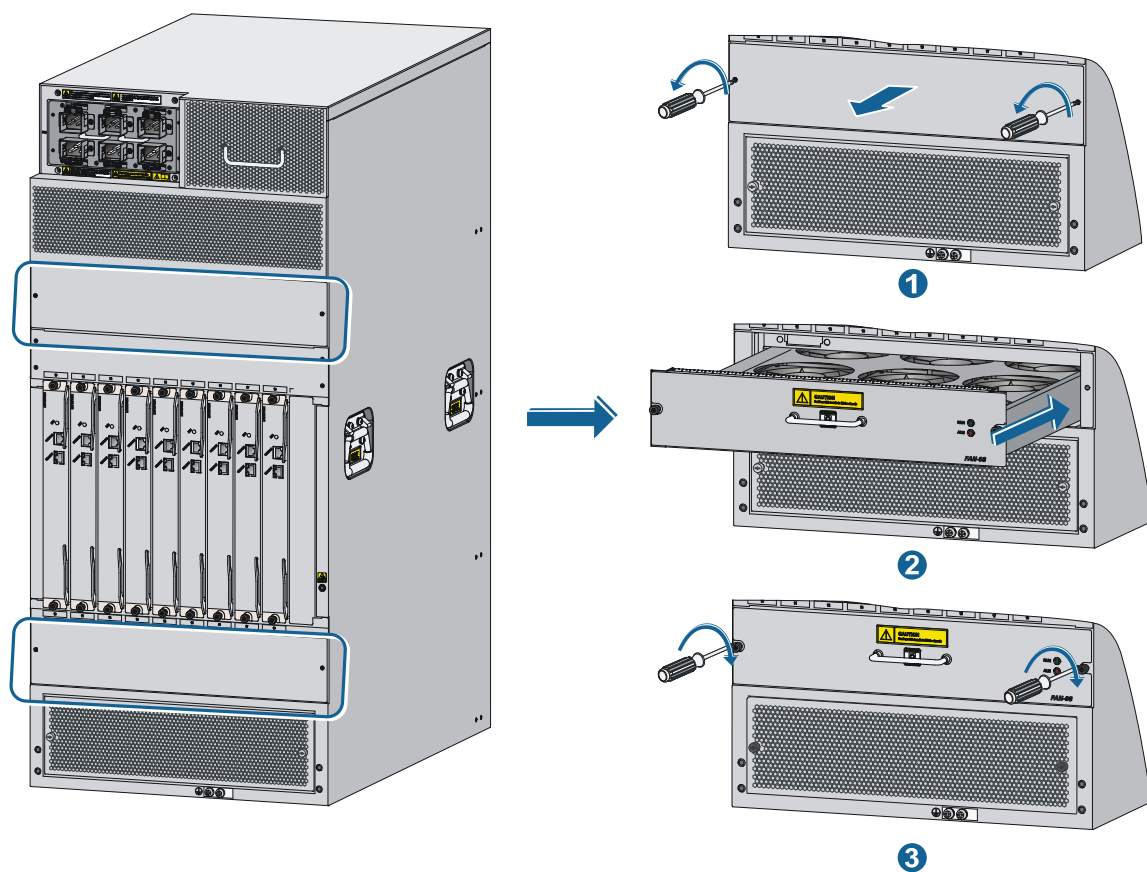


图3-19 安装风扇框（S12508/S12518 适用）



3.11 安装单板



说明

每台 S12504 至少需要安装 1 块主控板、1 块接口板和 3 块交换网板。每台 S12508 或 S12518 至少需要安装 1 块主控板、1 块接口板和 7 块交换网板。

安装单板前请注意选择正确的安装槽位，不同类别单板对应不同的安装槽位，不能混插：

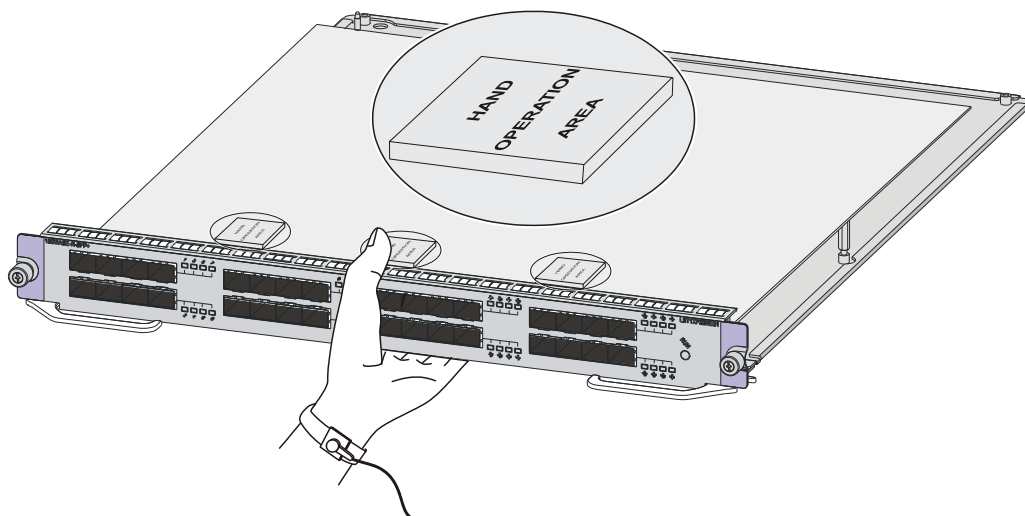
- 主控板、以太网接口板、OAA 单板安装在交换机机箱的正面。其中，主控板只能安装在 0 号和 1 号槽位，以太网接口板和 OAA 单板安装在正面其余槽位（S12504 的 2~5 号槽位、S12508 的 2~9 号槽位或 S12518 的 2~19 号槽位）。
- 交换网板安装在机箱背部的单板槽位（S12504 的 6~9 号槽位、S12508 的 10~18 号槽位或 S12518 的 20~28 号槽位）。



注意

LST1XP32REB1/LST1XP32REC1 单板的集成电路区域设置有三个“HAND OPERATION AREA”区域（如 [图 3-20](#) 所示），用户手握这两种单板时只能接触这三个区域。如果接触了集成电路板上“HAND OPERATION AREA”之外的区域，可能会造成单板元器件损坏。

图3-20 LST1XP32REB1/LST1XP32REC1 接口板上的“HAND OPERATION AREA”



交换机的主控板、接口板和交换网板安装方法基本相同，下文以主控板为例，介绍单板的通用安装方法：

[3.11.1 安装准备](#)

[3.11.2 安装步骤](#)

3.11.1 安装准备

- 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕可靠接地；
- 若待安装单板的位置存在假面板，请先拆下假面板；
- 从包装袋中取出待安装的单板。



说明

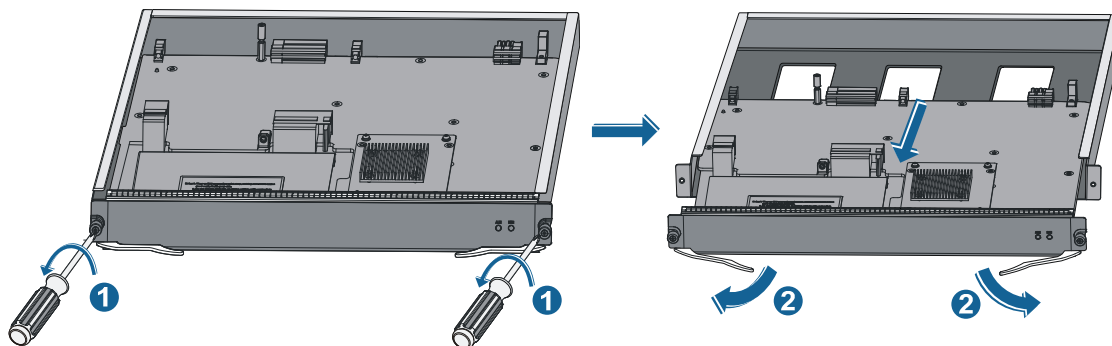
- 请妥善保管拆下的假面板和金属防护盒，以便将来备用。
 - S12500 的所有单板均支持热插拔。
-

3.11.2 安装步骤

- (1) 在安装单板之前，请先拆除单板外面的金属防护盒，步骤如下：
 - 佩戴防静电手腕，用十字螺丝刀松开单板与防护盒之间的固定螺钉；

- 将单板从金属防护盒中平滑拉出，如 [图 3-21](#) 所示。

图3-21 金属防护盒拆除示意图



- (2) 将单板前面板两侧的扳手往外旋转，然后一只手托住单板（注意不要碰到电路板上的元器件）、另一只手握住单板前面板，沿着插槽导轨平稳插入。
- (3) 将扳手向内合拢，使单板与背板紧密接触。
- (4) 手动将螺钉导正后拧入，再用螺丝刀拧紧单板上的松不脱螺钉，固定单板。

图3-22 安装单板（S12504 适用）

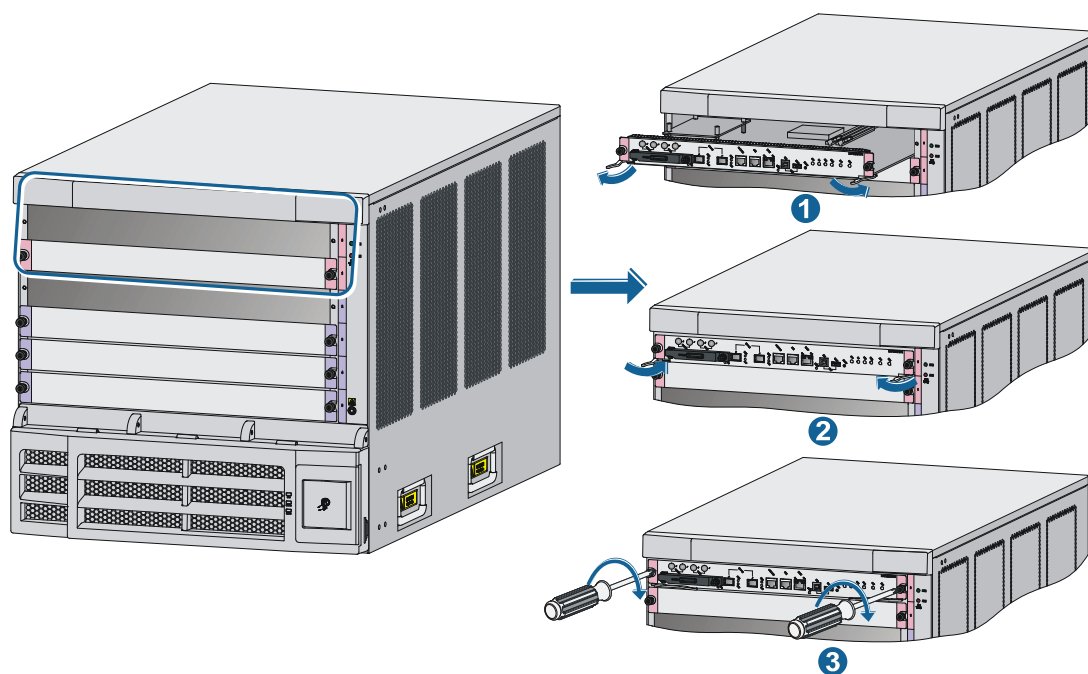
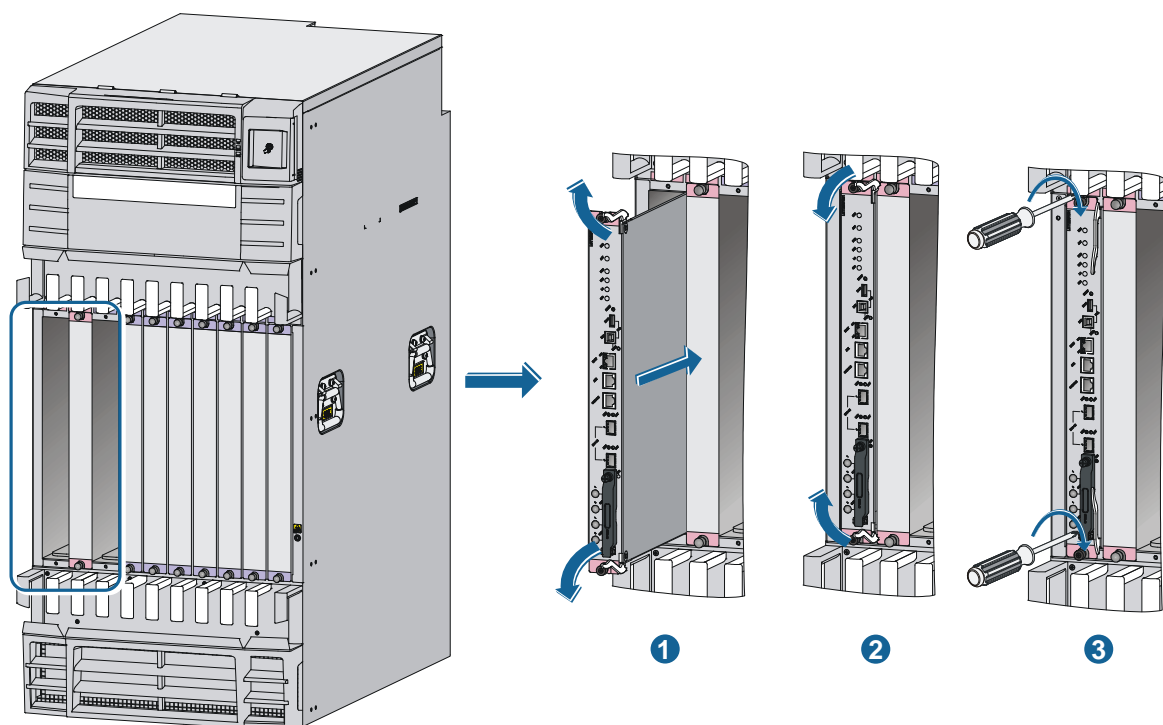


图3-23 安装单板（S12508/S12518 适用）



 提示

- 安装单板过程中，每插入一块单板，请立刻拧紧固定螺钉，然后再继续安装下一块单板。
 - 单板插拔过程中请尽量轻柔，以防损坏单板。
-

3.12 连接电源线

[3.12.1 连接准备](#)

[3.12.2 连接交流电源线](#)

[3.12.3 连接直流电源线](#)

3.12.1 连接准备

- 考虑交换机防雷击要求，引入交换机的交流电需经过外接的防雷装置，具体可参见“附录 D 交换机的防雷”。
- 连接电源线前需确认电源框上的电源开关处于“OFF”状态。
- 为保证人身安全和设备安全，请不要带电连接电源线。推荐步骤如下：先断开机房接线排的供电开关，连接电源线，待连接完毕再打开机房接线排供电开关，最后打开交换机电源开关。

3.12.2 连接交流电源线

电源进线模块 PEM（LSTM2PEMC6）的插座和电源模块的安装槽位存在一一对应关系，PEM 上的 1~6 号插座分别给电源框 1~6 号槽位的电源模块供电。如果电源框 1 号槽位安装有电源模块，则 PEM 上的 1 号插座必须连接交流电源线，以使电源模块正常工作。

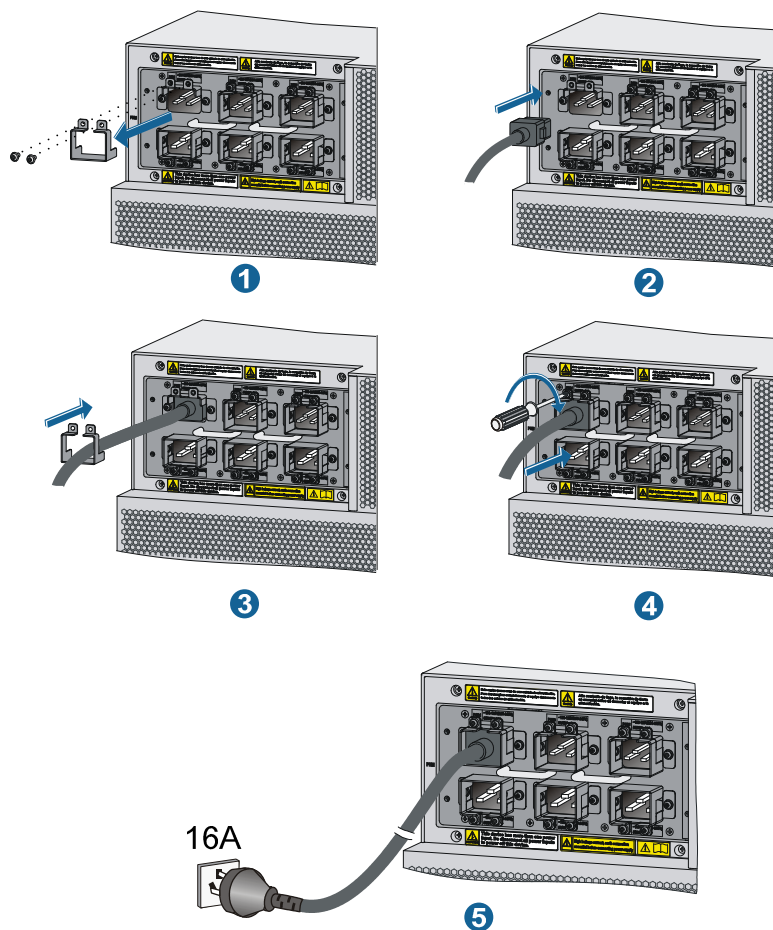


注意

通常情况下机房使用的是适合 10A 电源线的插线排，而 S12500 的 PEM（LSTM2PEMC6）采用 16A 交流电源线，因此您需要选用适合 16A 电源线的插线排，并且确保机房的交流供电系统能够提供相应的供电能力。不同类型的交流电源线插头制式与国家或地区对应关系请参见附录 A 中的“成套 16A 交流电源线插头制式与国家对应表”。

- (1) 拆除防电源插头脱落支架上的固定螺钉，取下防脱落支架。
- (2) 将交流电源线插头插入 PEM 插座上。
- (3) 将防电源插头脱落支架套在电源线插头外，使其螺钉孔对准电源插座四周的螺钉孔。
- (4) 用十字螺丝刀拧紧防电源插头脱落支架上方的 2 个固定螺钉。
- (5) 将交流电源线的另一端连接到外部供电系统的 16A 插座。

图3-24 连接交流电源线



3.12.3 连接直流电源线

S12500 的直流电源接线排上有 6 对接线柱（分别标识为“PSR1”～“PSR6”），与电源框中 1～6 号直流电源模块一一对应。外部的直流供电系统通过 6 对接线柱接入交换机，向相应的直流电源模块供电。如果电源框 1 号槽位安装有电源模块，则接线排上的“PSR1”标识的一对接线柱必须连接直流电源线，以使电源模块正常工作。



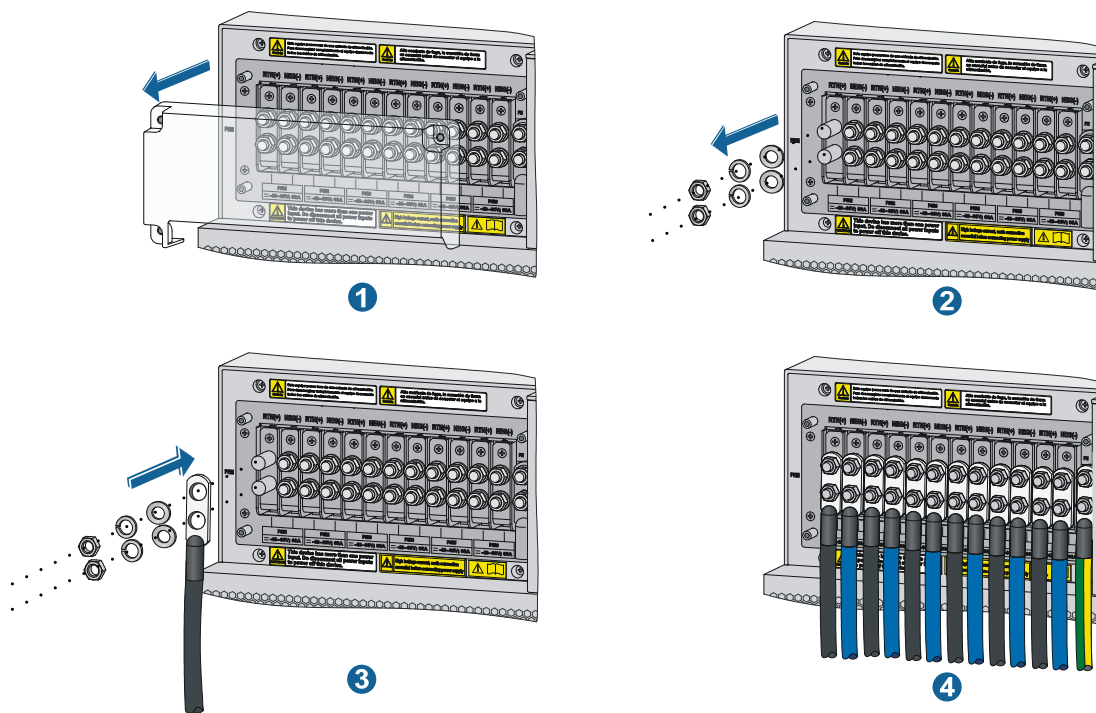
注意

S12500 直流电源接线排外部安装有防护盖，用来保护操作人员，避免触电。连接电源线时需要卸下防护盖，接线完毕后请务必及时把防护盖复原。

直流电源线的连接步骤如下：

- (1) 拆下直流电源接线排前面的防护盖。
- (2) 用六角套筒松开接线排上标有“RTN(+)”的接线柱的螺母，并取下螺母、弹垫和平垫。
- (3) 将黑色直流电源线一端的 OT 端子套到 RTN(+)接线柱上，依次套上平垫、弹垫和螺母，并拧紧螺母。
- (4) 采用类似的方法，将蓝色直流电源线连接到接线排上标有“NEG(-)”的接线柱上；将地线（黄绿相间）一端的 OT 端子连接到接线排最右侧标有“PE”的接地柱上。

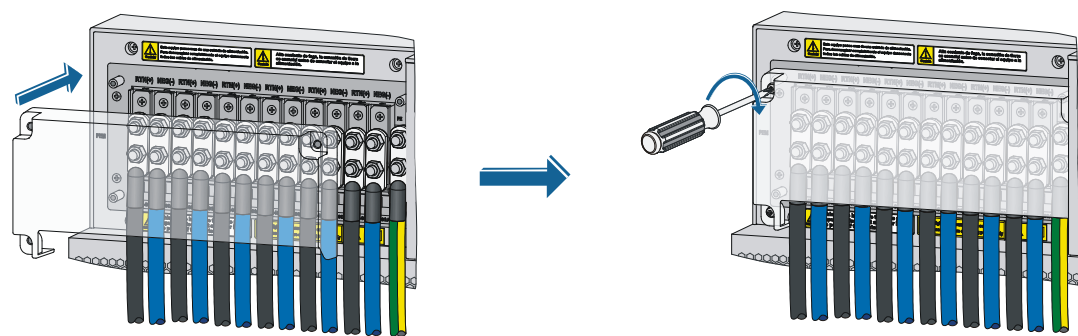
图3-25 将直流电源线连接到交换机的接线排



- (5) 将直流电源线的另一端连接到外部供电系统。
 - 将黑色直流电源线的另一端连接到为交换机提供电源输入的 RTN(+)接线端子上。
 - 将蓝色直流电源线的另一端连接到供电系统的-48V(-)接线端子上。

- 将地线的另一端连接到可靠的接地点。
- (6) 将防护盖安装回原来位置，固定在接线排外部。

图3-26 安装防护盖



3.13 安装后的检查



警告

S12504、S12508 有 1 个电源开关，S12518 有 2 个电源开关。检查安装是否正确之前，请务必确定关闭电源，以免连接错误造成人体伤害和损坏交换机部件。

交换机的安装完成后，请按照下表项目进行检查并记录检查结果。如存在不合格项，请排查故障并重新安装，然后再次按照下表项目进行检查直到全部检查项合格。

表3-2 安装后检查表

检查项	检查结果		备注
	是	否	
地线连接正确			
风扇框安装到位并接触良好			
电源模块安装到位并接触良好			
电源开关处于关闭状态（拨动开关置于OFF）			
电源线连接正确			
主控板安装到位并接触良好			
业务板安装到位并接触良好			
交换网板安装到位并接触良好			

目 录

4 连接交换机到网络.....	4-1
4.1 交换机布线推荐.....	4-1
4.2 首次登录交换机.....	4-1
4.2.1 连接配置电缆.....	4-1
4.2.2 设置终端参数.....	4-3
4.2.3 上电启动交换机.....	4-6
4.2.4 上电后的检查.....	4-8
4.3 交换机接入网络.....	4-9
4.3.1 通过AUX口接入网络.....	4-9
4.3.2 通过以太网电接口接入网络.....	4-10
4.3.3 通过以太网光接口接入网络.....	4-10

4 连接交换机到网络

本章包含以下内容：

[4.1 交换机布线推荐](#)

[4.2 首次登录交换机](#)

[4.3 交换机接入网络](#)

4.1 交换机布线推荐

布线的原则是接口线缆与电源线分开走线。通过合理走线，可以方便拆卸或安装交换机风扇框、电源进线模块等部件，提高效率。

- S12504 的接口电缆是通过机箱两侧的走线架捆扎于机柜左右，S12508/ S12518 的接口电缆都是通过机箱前面上下两个走线架捆扎于机柜左右，根据用户机房情况安排走线。
- 所有转接的数据信号电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）。
- 电源线从机柜后部左侧走线，根据用户机房情况（配电柜、防雷箱、端子排等）安排就近走线。



注意

- 过长的电缆可以采用线扣进行捆扎。电缆不要捆扎在交换机出风口，以防电缆过早老化，详细操作请参见“附录 E 电缆捆扎知识”。
 - 电缆在交换机就近位置固定，固定点与交换机接口之间的电缆要保持松弛。
 - 为了标志电缆，可在其上粘贴标签，详细操作请参见“附录 F 电缆工程标签”。
-

4.2 首次登录交换机

当您首次登录交换机时，可以通过 Console 口登录。这是登录交换机的最基本的方式，也是配置其他登录方式的基础。

[4.2.1 连接配置电缆](#)

[4.2.2 设置终端参数](#)

[4.2.3 上电启动交换机](#)

[4.2.4 上电后的检查](#)

4.2.1 连接配置电缆

通过 Console 口登录之前，需要先将 PC 机（或终端）的串口通过配置电缆与交换机的 Console 口连接。

1. 配置电缆介绍

配置电缆是一根 8 芯屏蔽电缆（如 图 4-1 所示），一端是压接的RJ-45 插头，插入交换机的Console 口里；另一端则同时带有一个DB-9（孔）插头，可插入配置终端的 9 芯（针）串口插座。

图4-1 配置口电缆示意图

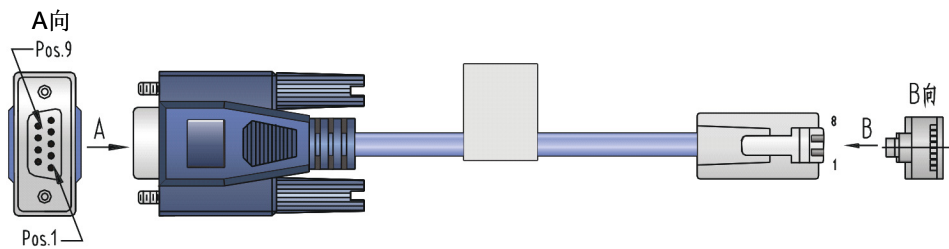
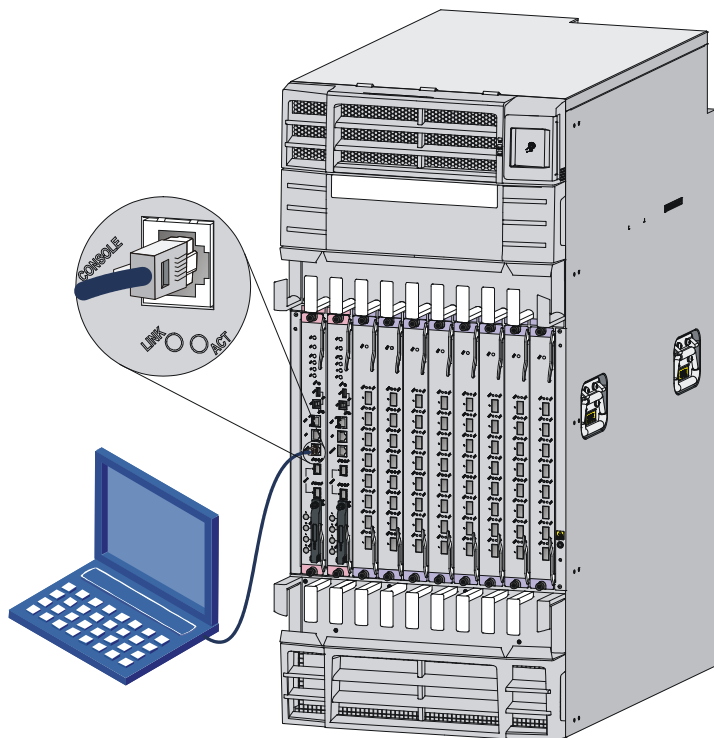


表4-1 配置口电缆连接关系

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

2. 配置电缆连接

图4-2 通过 Console 口连接交换机和 PC



请按照如下顺序连接配置电缆：


- (1) 将配置电缆的 DB-9 孔式插头连接到要对交换机进行配置的 PC 或终端的串口上。
- (2) 将配置电缆的 RJ-45 一端插入交换机主控板上的 Console 口。



说明

- 如果交换机上安装了 2 块主控板，请使用主用主控板（一般为槽位号小的主控板）的 Console 口登录。
- 拆除连接 PC 机与交换机的配置电缆时，应先拔出配置电缆的 RJ-45 端，再拔出配置电缆的 DB-9 端。

4.2.2 设置终端参数

- (1) 在PC机上运行终端仿真程序（如Windows XP/Windows 2000 的超级终端等，以下配置以 Windows XP为例），选择[开始/所有程序（或程序）/附件/通讯/超级终端]菜单项，点击“”图标，建立新的连接，系统弹出如 [图 4-3](#) 所示的“连接描述”界面。



说明

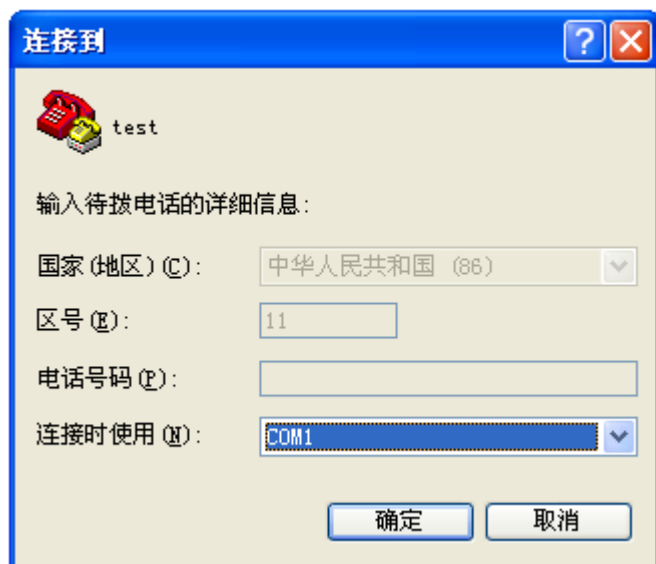
如果您的 PC 使用的是 Windows 2003 Server 操作系统，请在 Windows 组件中添加超级终端程序后，再按照本文介绍的方式登录和管理交换机；如果您的 PC 使用的是 Windows 2008 Server、Windows 7、Windows Vista 或其他操作系统，请您准备第三方的终端控制软件，使用方法请参见软件的使用指导或联机帮助。

图4-3 超级终端连接说明界面



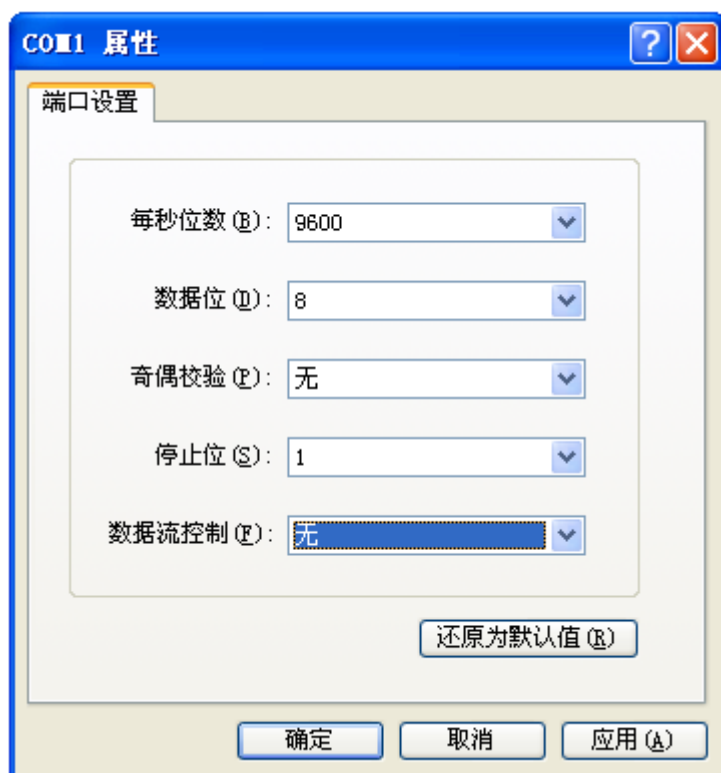
- (2) 在“连接描述”界面中键入新连接的名称，单击<确定>按钮，系统弹出如 [图 4-4](#) 所示的界面图，在“连接时使用”一栏中选择连接使用的串口。

图4-4 超级终端连接使用串口设置



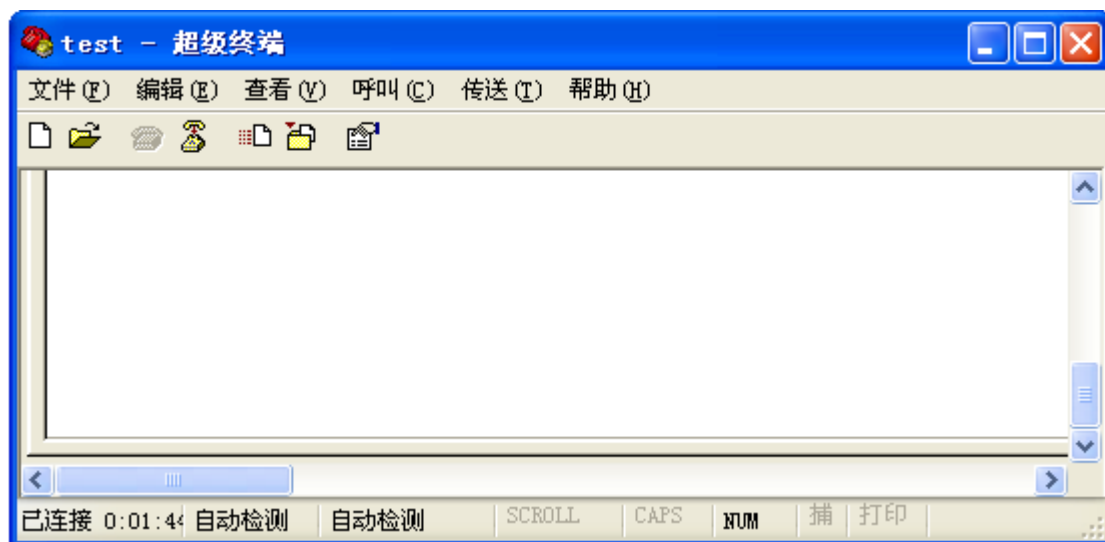
- (3) 串口选择完毕后，单击<确定>按钮，系统弹出如 图 4-5 所示的连接串口参数设置界面，设置每秒位数（波特率）为 9600，数据位为 8，奇偶校验为无，停止位为 1，数据流控制为无。

图4-5 串口参数设置



- (4) 串口参数设置完成后，单击<确定>按钮，系统进入如 图 4-6 所示的超级终端界面。

图4-6 超级终端窗口



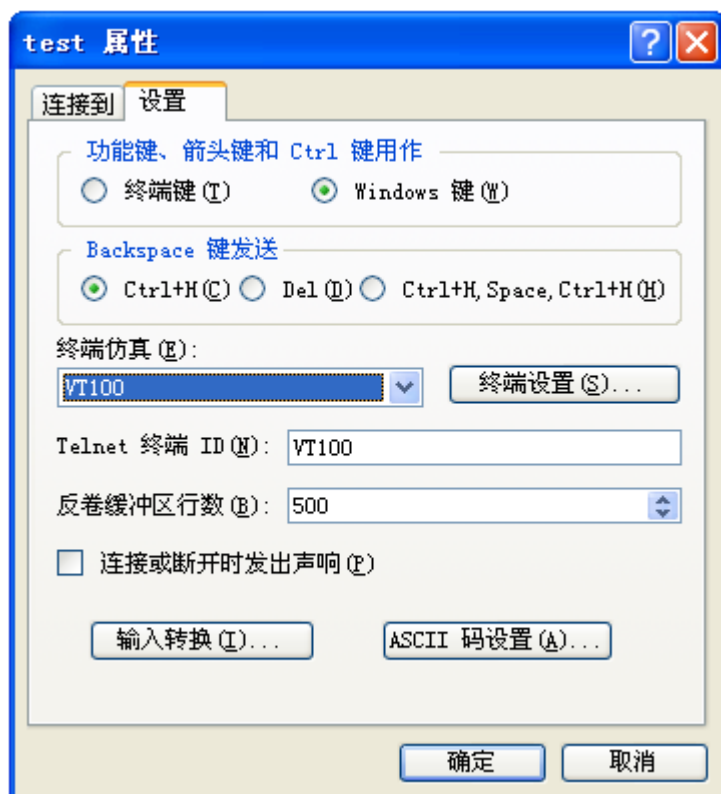
- (5) 在超级终端属性对话框中选择 [属性] 一项，进入属性窗口。单击属性窗口中的[设置]条，进入属性设置窗口（如 图 4-7 所示），在其中选择终端仿真为VT100，选择完成后，单击<确定>按钮。



说明

建议用户在“功能键、箭头键和 Ctrl 键用作”区域选中“Windows 键”单选按钮。

图4-7 属性设置窗口中终端仿真的设置



4.2.3 上电启动交换机

1. 上电前的检查

在上电之前要对交换机进行如下检查：

- 接口线缆、电源线和地线连接正确。
- 供电电压满足交换机电源要求。
- 配置电缆连接正确，配置用 PC 已经打开，终端参数设置完毕。



注意

在交换机通电之前，要确认好交换机所在机房的供电开关位置，以便在发生意外时，能够及时切断供电电源。

2. 交换机上电

请按照以下顺序对交换机上电：

(1) 开启交换机供电电源开关。

(2) 开启交换机电源开关。

在交换机上电启动之后，配置终端上将会显示交换机的基本制造信息：

```
DDR2 SDRAM test successful.
System is starting...
Booting Normal Extend BootWare
The Extend BootWare is self-decompressing
Done!
*****
*
*                      H3C S12500 BootWare, Version 1.09
*
*
*****
Copyright (c) 2004-2009 Hangzhou H3C Technologies Co., Ltd.
Compiled Date       : Jul 22 2009
CPU Type            : MPC8548E
CPU L1 Cache        : 32KB
CPU L2 Cache        : 512KB
CPU Clock Speed     : 1000MHz
Memory Type         : DDR2 SDRAM
Memory Size         : 1024MB
Memory Speed        : 400MHz
BootWare Size       : 4MB
Flash Size          : 128MB
cfa0 Size           : 247MB
NVRAM Size          : 1024KB
BASIC CPLD Version  : 003
EXTEND CPLD Version : 003
PCB Version         : Ver.B
```

随后交换机进行自检，配置终端上将会显示自检结果：

```
Board self testing.....
Board steady testing...          [ PASS ]
Board SlotNo...                  [ 1 ]
Subcard exist testing...         [ PASS ]
DX246 testing...                 [ PASS ]
PHY88E1111 testing...           [ PASS ]
CPLD1 testing...                 [ PASS ]
CPLD2 testing...                 [ PASS ]
NS16550 register testing...      [ PASS ]
The default switch's Mac address... [00:0F:11:11:10:00]
CF Card testing...               [ PASS ]
BootWare Validating...
Press Ctrl+B to enter extended boot menu...
```

自检完成之后交换机将进入主机软件启动阶段，配置终端上将会显示启动过程（此处仅选取部分显示信息）：

```
Starting to get the main application file--flash:/switch.bin!
The main application file is self-decompressing.....
```

```
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Done!
System is starting...
Starting application at 0x00100000 ...
TLB init OK.
LBC init OK.
LAW init OK.
Bsp init start...
MMU init OK.
CRC init OK.
Frame data init OK.
Connect IRQ 0 OK.
Enable IRQ 0 OK.
Connect IRQ 1 OK.
Enable IRQ 1 OK.
Connect IRQ 2 OK.
Enable IRQ 2 OK.
Connect IRQ 4 OK.
Enable IRQ 4 OK.
Connect IRQ 5 OK.
Enable IRQ 5 OK.
Connect IRQ 6 OK.
```

软件启动完成之后，配置终端上将出现如下信息：

Press ENTER to get started.

回车后，配置终端上显示提示符，此时，用户可以开始对交换机进行配置：

<H3C>



说明

- S12500 交换机提供了丰富的命令行接口，有关命令行接口的详细介绍，请参见《H3C S12500 系列路由交换机 基础配置指导》中的“CLI”。
- 以上启动界面的显示信息仅供参考，请以实际显示为准。

4.2.4 上电后的检查

交换机上电后，最好进行如下检查，以保证后面配置工作的正常进行：

- 交换机上电以后，通风系统工作，请检查是否可以听到风扇旋转的声音，交换机的通风孔是否有空气排出。
- 查看交换机上的各种指示灯是否正常。

表4-2 交换机正常工作下各指示灯状态

硬件模块	指示灯	状态
主控板	SFC（红绿双色）	灯闪烁（绿）
	LC（红绿双色）	灯闪烁（绿）
	FAN（红绿双色）	灯闪烁（绿）
	PWR（红绿双色）	灯闪烁（绿）
	ACT（绿）	灯常亮
	RUN（红绿双色）	灯闪烁（绿）
接口板	RUN（红绿双色）	灯闪烁（绿）
交换网板	RUN（红绿双色）	灯闪烁（绿）
电源监控模块	RUN（绿色）	灯常亮
	MAJOR（红色）	灯灭
	MINOR（黄色）	灯灭
风扇框	RUN（绿色）	灯闪烁
	ALM（红色）	灯灭

4.3 交换机接入网络

[4.3.1 通过AUX口接入网络](#)

[4.3.2 通过以太网电接口接入网络](#)

[4.3.3 通过以太网光接口接入网络](#)



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《H3C S12500 系列路由交换机 网络管理和监控命令参考》。

4.3.1 通过AUX口接入网络

当交换机进行远程 **Modem** 拨号配置时，需要将交换机的备份口（**AUX**）通过备份电缆与 **Modem** 相连。

备份电缆是一根 8 芯的屏蔽电缆，一端是采用 **RJ-45** 连接器，用来插入交换机的 **AUX** 口中；另一端则同时带有一个 **DB-9**（针）插头，可插在 **Modem** 的 **DB-9**（孔）插座上。备份电缆与配置电缆相同，详细说明请参见 [图 4-1](#) 和 [表 4-1](#)。

连接步骤：

- (1) 将备份电缆的 **RJ-45** 一端插入交换机的 **AUX** 口。

- (2) 将备份电缆的 DB-9 针一端连接到 Modem 的串口。

4.3.2 通过以太网电接口接入网络

交换机的 10/100/1000Base-T 电接口采用 RJ-45 连接器，端口支持 MDI/MDIX 自适应，采用 5 类或 5 类以上双绞线连接到网络。

连接步骤：

- (1) 将以太网双绞线的一端插入 S12500 的以太网电接口（RJ-45 端口）。
- (2) 将以太网双绞线的另一端插入接入网络设备的 RJ-45 端口。



说明

交换机随机不附带以太网双绞线，请您提前自备连接所需的线缆。

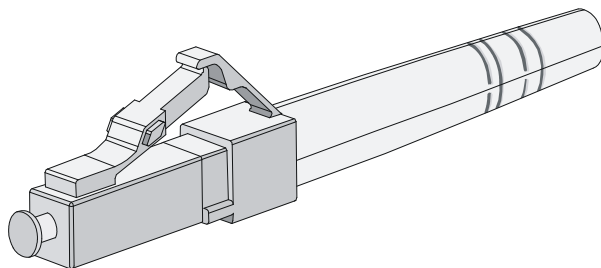
4.3.3 通过以太网光接口接入网络

对于交换机的 XFP、SFP、SFP+光接口，可以使用光纤连接到网络。连接光纤之前，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。

1. 光纤连接器介绍

光纤连接器是光纤通信系统中不可缺少的无源器件，它的使用使得光通道间的可拆式连接成为可能，既方便了光系统的调测与维护，又使光系统的转接调度更加灵活。光纤连接器的种类很多，常用的 LC 型光纤连接器外观如 [图 4-8](#) 所示。

图4-8 LC 型光纤连接器外观



光纤使用注意事项：

- 在选用光纤连接网络设备时，请先确认光连接器的类型和光纤的种类是否与所采用的光接口类型相符。
- 如果光接口未连接光连接器，请一定要盖上防尘盖。
- 光接口在未连接光连接器且防尘盖被打开的情况下，可能会有不可见的射线从光接口射出，因此请您不要直视光接口。
- 连接时不得扭曲、弯折光纤。

2. 安装光模块

XFP 模块、SFP+模块和 SFP 模块安装过程类似，下文描述以 SFP 模块为例。

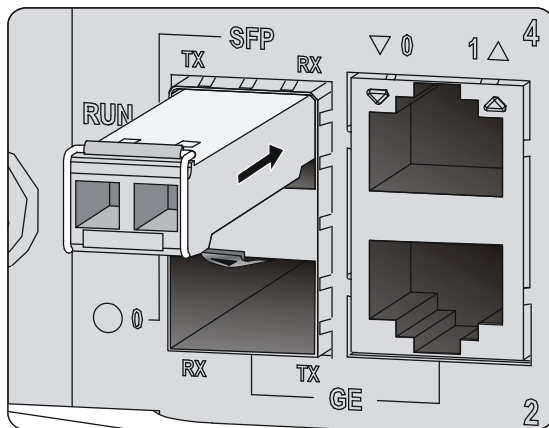


注意

在安装 SFP 模块的过程中，请不要用手直接接触 SFP 模块的金手指部分。

- (1) 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕与皮肤接触良好并良好接地。
- (2) 从包装盒中拿出 SFP 模块，拉手向上垂直翻起，卡住顶部卡扣，用手捏住 SFP 模块两侧，水平地推入交换机的接口插槽，直至 SFP 模块与插槽紧密接触（可以感到 SFP 模块顶部和底部的弹片卡住接口插槽），如 [图 4-9](#) 所示。

图4-9 安装 SFP 模块



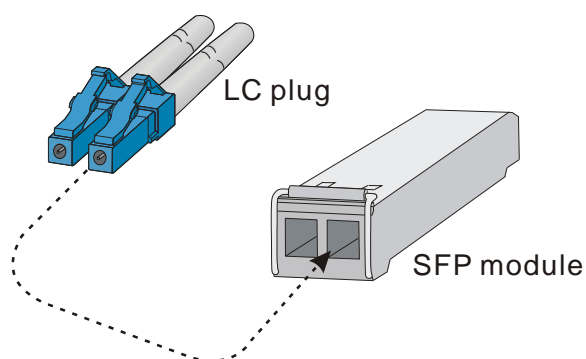
说明

- 在安装光纤前，请不要将 SFP 模块光口上的保护胶塞拔出。
 - 建议您不要将已插有光纤的 SFP 模块直接插入接口插槽，请拔出光纤后再进行安装。
-

3. 在光模块上连接光纤

- (1) 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕与皮肤接触良好并良好接地。
- (2) 除去光线连接器外的防尘帽，用无尘纸沾无水酒精将光纤连接器插芯端面擦净。
- (3) 将光纤的一端插到交换机接口板上的光模块中，如 [图 4-10](#) 所示。
- (4) 将光纤的另一端与对端设备相连。

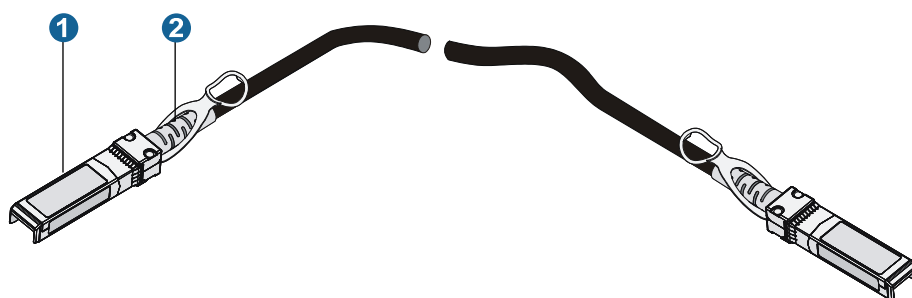
图4-10 连接光纤



4. 用SFP+电缆连接SFP+接口（可选）

SFP+接口间短距离连接时，除了采用 SFP+模块和光纤连接器之外，也可使用 SFP+电缆。

图4-11 SFP+电缆示意图



(1): 插头

(2): 拉手

安装 SFP+电缆的具体步骤如下：

- (1) 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕与皮肤接触良好并良好接地。
- (2) 从包装袋中取出 SFP+电缆。
- (3) 将 SFP+电缆一端的插头水平插入交换机的 SFP+口，同时将另一端的插头水平插入对端设备的 SFP+口。



说明

- SFP+电缆支持带电插拔。
- 在连接 SFP+电缆的过程中，请保持电缆的弯曲半径不小于电缆直径的 8 倍。

5. 安装光纤盘（可选）



说明

本章节所介绍的光纤盘安装是基于 H3C 公司的 N68 机柜，如果您使用的是自备机柜，以下安装步骤仅供参考。

光纤盘安装在机柜上，用来缠绕从交换机到其他设备多余的光纤。

(1) 安装准备

机柜光纤盘安装的启动条件包括：

- 机柜已经固定。
- 交换机已经安装完毕。

机柜光纤盘安装材料有：

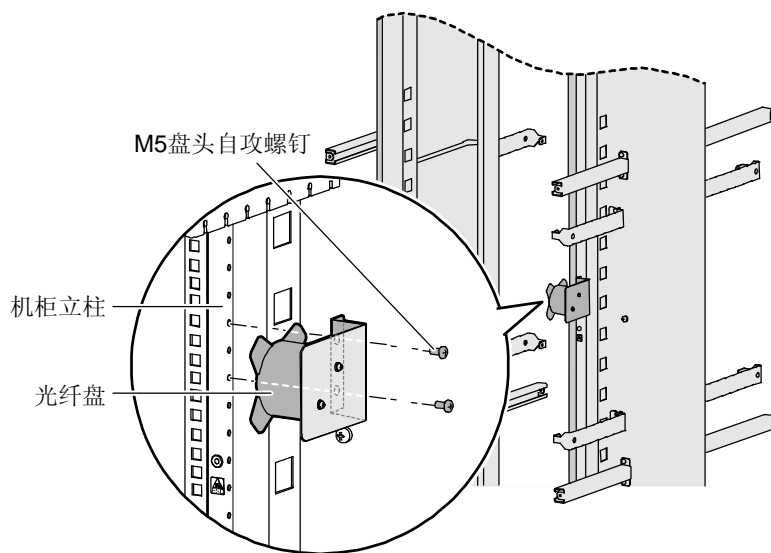
- 光纤盘。
- M5×10 盘头自攻螺钉，1 个光纤盘需要 2 个螺钉。

(2) 安装步骤

光纤盘安装示意图如 [图 4-12](#) 所示，安装步骤如下：

- 将光纤盘和机柜立柱的安装孔对齐；
- 用十字螺丝刀，将每个光纤盘通过 2 个 M5×10 的盘头自攻螺钉紧固。

图4-12 安装光纤盘



目 录

5 硬件管理	5-1
5.1 查看交换机的电子标签信息	5-1
5.2 查看交换机上的单板信息	5-2
5.3 交换机重启	5-4
5.4 电源管理	5-5
5.4.1 查看电源监控模块的电子标签信息	5-5
5.4.2 启用电源管理功能	5-5
5.4.3 管理冗余电源数量	5-6
5.4.4 管理单板供电与断电状态	5-6
5.4.5 管理交流电源模块ID	5-7
5.4.6 查看电源系统信息	5-9
5.5 单板的温度告警功能	5-15
5.5.1 配置单板的温度告警阈值	5-15
5.5.2 查看单板的温度信息	5-16
5.6 单板隔离及诊断管理	5-17
5.7 硬件在线诊断和故障保护	5-18
5.8 查看风扇的状态信息	5-19
5.9 查看单板的告警信息	5-22
5.10 可插拔接口模块的识别与诊断	5-23
5.10.1 可插拔接口模块简介	5-23
5.10.2 识别可插拔接口模块	5-23
5.10.3 诊断可插拔接口模块	5-25

5 硬件管理

本章主要介绍交换机提供的各种硬件管理功能，通过这些功能，您能够方便地查看交换机当前的工作状态，对硬件模块进行管理和日常维护。

[5.1 查看交换机的电子标签信息](#)

[5.2 查看交换机上的单板信息](#)

[5.3 交换机重启](#)

[5.4 电源管理](#)

[5.5 单板的温度告警功能](#)

[5.6 单板隔离及诊断管理](#)

[5.7 硬件在线诊断和故障保护](#)

[5.8 查看风扇的状态信息](#)

[5.9 查看单板的告警信息](#)

[5.10 可插拔接口模块的识别与诊断](#)



说明

请以实际显示为准，本章仅以 18XX 版本上的显示信息为示例。

5.1 查看交换机的电子标签信息



说明

电子标签信息也可以称为永久配置数据或档案信息等，在硬件调测（调试、测试）过程中被写入到存储器件中，包括名称、生产序列号、模块生产或定制厂商等信息。

您可以通过 **display device manuinfo** 命令来查看交换机的电子标签信息，包括设备名称、序列号、MAC 地址、生产日期和制造商信息。

显示设备第 3 号槽位的单板的电子标签信息。

独立运行模式：

```
<Sysname> display device manuinfo slot 3
Slot 3:
DEVICE_NAME           : LST1MRPNC1
DEVICE_SERIAL_NUMBER  : 210231A9680089000004
MAC_ADDRESS           : 000F-E212-3400
MANUFACTURING_DATE    : 2009-02-27
VENDOR_NAME           : H3C
```

IRF 模式：

```
<Sysname> display device manuinfo chassis 1 slot 3
```

```

chassis 1 slot 3:
DEVICE_NAME           : LST1MRPNC1
DEVICE_SERIAL_NUMBER  : 210231A9680089000004
MAC_ADDRESS           : 000F-E212-3400
MANUFACTURING_DATE    : 2009-02-27
VENDOR_NAME           : H3C

```

表5-1 display device manuinfo 命令信息显示描述表

字段	描述
DEVICE_NAME	设备名称
DEVICE_SERIAL_NUMBER	设备序列号
MAC_ADDRESS	设备出厂MAC地址
MANUFACTURING_DATE	设备调测日期
VENDOR_NAME	制造商名称
Chassis <i>n</i> Slot <i>m</i>	成员编号为 <i>n</i> 的设备上的 <i>m</i> 号槽单板

5.2 查看交换机上的单板信息

您可以通过 **display device** 命令来查看交换机上的单板信息，包括槽位号、单板型号、单板状态、软件版本等。

显示交换机上各单板的概要信息。

```
<Sysname> display device
```

独立运行模式下的显示信息如下：

Slot No.	Brd Type	Brd Status	Software Version
0	NONE	Absent	NONE
1	LST1MRPNC1	Master	S12500-CMW520-A1221
2	NONE	Absent	NONE
3	NONE	Absent	NONE
4	NONE	Absent	NONE
5	LST1GT48LEC1	Normal	S12500-CMW520-A1221
6	NONE	Absent	NONE
7	NONE	Absent	NONE
8	NONE	Absent	NONE
9	NONE	Absent	NONE
10	NONE	Absent	NONE
11	NONE	Absent	NONE
12	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
13	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
14	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
15	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
16	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
17	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
18	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221

IRF 模式下的显示信息如下：

Slot No.	Brd Type	Brd Status	Software Version
1/0	NONE	Absent	NONE
1/1	LST1MRPNC1	Master	S12500-CMW520-A1221
1/2	NONE	Absent	NONE
1/3	NONE	Absent	NONE
1/4	NONE	Absent	NONE
1/5	LST1GT48LEC1	Normal	S12500-CMW520-A1221
1/6	NONE	Absent	NONE
1/7	NONE	Absent	NONE
1/8	NONE	Absent	NONE
1/9	NONE	Absent	NONE
1/10	NONE	Absent	NONE
1/11	NONE	Absent	NONE
1/12	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
1/13	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
1/14	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
1/15	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
1/16	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
1/17	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221
1/18	LST1SF08B1	Normal	S12500-CMW520-A1221

表5-2 display device 命令显示信息描述表

字段	描述
Slot No.	单板的槽位号，IRF模式下为：成员编号/槽位号
Brd Type	<p>单板的硬件类型，关键字解释如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 显示单板型号：如 LST1MRPNC1，与单板丝印一致 NONE：表示该槽位没有单板 UNKNOWN：表示当前软件版本不支持该单板，单板无法正常使用
Brd Status	<p>单板状态，关键字解释如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> Absent：表示该槽位没有单板 Master：表示该槽位单板为主用主控板 Slave：表示该槽位单板为备用主控板 Normal：表示该槽位的单板状态正常 Fault：表示该槽位的单板没有启动完成或者单板出现故障 Off：表示该槽位的单板没有上电 Illegal：表示当前软件版本不支持该单板，单板无法正常使用
Software Version	<p>当前单板的软件版本，关键字解释如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 显示软件版本：应与设备软件版本一致 NONE：表示该槽位没有单板 Mismatched：表示当前软件版本不支持该单板，无法正常加载软件

5.3 交换机重启

当交换机运行出现故障时，您可以根据实际情况，通过重启交换机来排除故障。

重启的方式有三种：

- 通过断电后重新上电立即重启交换机（该方式又称为硬件重启或者冷启动）。该方式对交换机冲击较大，如果对运行中的交换机进行强制断电，可能会造成数据丢失或者硬件损坏。一般情况下，建议不要使用这种方式。
- 通过命令行立即重启交换机。
- 通过命令行定时重启交换机。该方式下，您可以设置一个时间，让交换机定时自动重启，或者设置一个时延，让交换机经过指定时间后自动重启。

后两种方式都属于命令行重启。命令行重启又称为热启动，主要用于远程维护时，可以直接重启交换机，而不需要到交换机所在地进行硬件重启。

表5-3 配置交换机重启

操作	命令	说明
立即重启指定单板或整个交换机（独立运行模式）	reboot [slot slot-number]	可选 该命令在用户视图下执行
立即重启指定单板、指定成员设备或整个系统（IRF模式）	reboot [chassis chassis-number [slot slot-number]]	可选 该命令在用户视图下执行
开启交换机定时重启功能，并指定重启的具体时间	schedule reboot at hh:mm [date]	可选 缺省情况下，交换机定时重启功能处于关闭状态 该命令在用户视图下执行
开启交换机定时重启功能，并指定重启的等待时延	schedule reboot delay { hh:mm mm }	可选 缺省情况下，交换机定时重启功能处于关闭状态 该命令在用户视图下执行



注意

- 重新启动会导致业务中断，请谨慎使用。
- 重启前请使用 **save** 命令保存当前配置，以免重启后配置丢失。
- 重启前请使用 **display startup** 和 **display boot-loader** 命令分别确认是否设置了合适的下次启动配置文件和下次启动文件。
- 交换机定时器的精度为 1 分钟。在到达用户设定的重启时刻的前一分钟，交换机会提示：“REBOOT IN ONE MINUTE（交换机将在一分钟后重启）”，并在一分钟后重新启动。
- 使用 **reboot** 命令时，不指定 **slot** 参数或者重启主用板，均会导致整个交换机重启。
- 如果交换机在准备重启时，您正在进行文件操作，为了安全起见，系统将不会执行此次重启操作。

5.4 电源管理

[5.4.1 查看电源监控模块的电子标签信息](#)

[5.4.2 启用电源管理功能](#)

[5.4.3 管理冗余电源数量](#)

[5.4.4 管理单板供电与断电状态](#)

[5.4.5 管理交流电源模块ID](#)

[5.4.6 查看电源系统信息](#)

5.4.1 查看电源监控模块的电子标签信息

您可以通过 **display device manuinfo power-monitor** 命令来查看电源监控模块的电子标签信息，包括：模块名称、序列号、生产日期和制造商信息。

独立运行模式下，显示电源监控模块 2 的电子标签信息。

```
<Sysname> display device manuinfo power-monitor 2
Power Monitor unit 2:
DEVICE_NAME           : PMU
DEVICE_SERIAL_NUMBER  : 210235A36L1234567890
MAC_ADDRESS           : NONE
MANUFACTURING_DATE    : 2010-01-20
VENDOR_NAME           : H3C
```

IRF 模式下，显示成员设备 1 上电源监控模块 2 的电子标签信息。

```
<Sysname> display device manuinfo chassis 1 power-monitor 2
Chassis 1:
Power Monitor unit 2:
DEVICE_NAME           : PMU2
DEVICE_SERIAL_NUMBER  : 210235A36L1234567891
MAC_ADDRESS           : NONE
MANUFACTURING_DATE    : 2010-01-20
VENDOR_NAME           : H3C
```

5.4.2 启用电源管理功能

未启用电源管理的情况下，当您向交换机加入新单板（直接插入或通过命令 **power-supply** 给单板供电）时，交换机将不做判断直接给该单板供电。如果因此造成交换机电源过载，将会导致系统不稳定甚至重启。

启用电源管理功能之后，系统将处于过载保护状态。在这种状态下，当您向交换机加入新单板（直接插入或通过命令 **power-supply** 给单板供电）时，系统将首先判断新加入的单板是否会造成交换机电源（包括冗余电源）过载，如果会造成交换机电源过载，为了保证系统稳定，系统将不对新加入单板供电。

表5-4 启用电源管理功能

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
启用电源管理功能（独立运行模式）	power-supply policy enable	必选 缺省情况下，交换机启用电源管理功能
启用电源管理功能（IRF模式）	power-supply policy enable chassis chassis-number	必选 缺省情况下，交换机启用电源管理功能

5.4.3 管理冗余电源数量

系统从总电源中预留的一部分作为冗余电源，用于电源备份或电源门限告警。如果出现当前使用的电源模块的输出功率无法满足系统需求的情况（如某些电源模块故障或新加入单板），系统会自动启用冗余电源增加输出功率，冗余电源模块数自动减少。

表5-5 管理冗余电源数量

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
启用电源管理功能（独立运行模式）	power-supply policy enable	必选 缺省情况下，交换机启用电源管理功能
启用电源管理功能（IRF模式）	power-supply policy enable chassis chassis-number	必选 缺省情况下，交换机启用电源管理功能
配置冗余电源模块数量（独立运行模式）	power-supply policy redundant module-count	必选 缺省情况下，交换机冗余电源模块数量根据预留功率决定，可以使用命令 display power-supply 查看
配置冗余电源模块数量（IRF模式）	power-supply policy chassis chassis-number redundant module-count	必选 缺省情况下，交换机冗余电源模块数量根据预留功率决定，可以使用命令 display power-supply 查看



说明

在未启用电源管理功能的情况下，系统没有预留冗余电源模块。这时您仍然可以通过 **power-supply policy redundant** 命令配置冗余电源模块数，该配置将在您使能电源管理功能之后生效。

5.4.4 管理单板供电与断电状态

交换机运行时，为了保证系统的稳定或满足特定业务的需要，您可以通过 **power-supply** 命令为指定单板供电或断电。

表5-6 配置单板供电与断电状态

操作	命令	说明
配置单板供电与断电状态（独立运行模式）	power-supply { on off } slot slot-number	可选 指定的单板不能为主控板或交换网板 该命令在用户视图下配置
配置单板供电与断电状态（IRF模式）	power-supply { on off } chassis chassis-number slot slot-number	可选 指定的单板不能为主控板或交换网板 该命令在用户视图下配置

 注意

您在配置为单板供电之前，需要确认新加入的单板是否会造成交换机电源过载。如果为新单板供电之后，系统消耗的功率大于电源的额定功率，则：

- 如果系统启用了电源管理功能，由于系统处于过载保护状态，将不会为新单板供电。
- 如果系统没有启动电源管理功能，由于新加入的单板使系统消耗的功率大于电源的额定功率，将会导致系统不稳定甚至重启。

关于电源管理功能请参见“[5.4.2 启用电源管理功能](#)”。

5.4.5 管理交流电源模块ID

 说明

- 本节内容仅适用于型号为 PSE9000 的交流电源（电源型号可通过 **display power-supply** 命令查询）。
- 对于型号为PSE9000-A的电源，系统会将电源模块ID自动设置为电源模块所在槽位号，如 [图 5-1](#) 和 [图 5-2](#) 所示。

交换机的交流电源模块在系统启动之后，会随机分配到一个本地唯一的ID。由于随机分配的ID和交流电源模块所在的具体槽位没有对应关系，不利于后期对交换机的管理、维护和故障定位，因此您必须在交换机安装完毕之后，重新配置交流电源模块的ID以便于管理。推荐将交流电源模块ID号配置为与槽位号一致，如 [图 5-1](#) 和 [图 5-2](#) 所示。



注意

对交换机上的交流电源模块进行热插拔操作时，必须注意以下两点，否则可能造成一个交流电源模块 ID 号被分配给多个不同模块的现象：

- 将交流电源模块插入交流电源框后，至少需要等待 3 秒时间，才能再插入下一个交流电源模块。
- 将交流电源模块从交流电源框中拔出后，至少需要等待 15 秒时间，才能再插拔下一个交流电源模块。

图5-1 S12508 交流电源模块槽位号示意图

1/1	1/3	1/5
1/2	1/4	1/6

图5-2 S12518 交流电源模块槽位号示意图

1/1	1/3	1/5
1/2	1/4	1/6
2/1	2/3	2/5
2/2	2/4	2/6

命令 **power-supply led-blink** 执行后，指定交流电源模块的运行指示灯将会闪烁一段时间，以此确定交流电源模块 ID 和所在槽位的对应关系。您可以配置指示灯的闪烁时间长度和命令执行到指示灯开始闪烁的延迟时间；如果没有指定交流电源模块 ID，将按照 ID 从小到大顺序依次闪烁。



说明

交流电源模块获得 ID 之后，如果交换机重启，则交流电源模块 ID 的分配情况如下：

- 如果交流电源模块获得 ID 后至交换机重启这段时间内，交流电源模块没有发生变化或仅从交换机上拔出部分模块，那么交换机重启之后，交流电源模块将保持重启之前的 ID 不变。
- 如果交流电源模块获得 ID 后至交换机重启这段时间内，交流电源模块位置进行了互换或增加了模块数量，那么交换机重启之后，交流电源模块 ID 将重新随机分配。

表5-7 配置交流电源模块 ID

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
配置交流电源模块运行指示灯（独立运行模式）	power-supply led-blink [module id] [blink-time value] [delay-time value]	可选 缺省情况下，交流电源模块运行指示灯连续闪烁时间长度为3秒，没有延迟时间

操作	命令	说明
配置交流电源模块运行指示灯（IRF模式）	power-supply led-blink chassis chassis-number [module id] [blink-time value] [delay-time value]	可选 缺省情况下，交流电源模块运行指示灯连续闪烁时间长度为3秒，没有延迟时间
配置交流电源模块ID（独立运行模式）	power-supply module old-id-list new-id new-id-list	必选 缺省情况下，交流电源模块的ID号由系统随机分配
配置交流电源模块ID（IRF模式）	power-supply module chassis chassis-number old-id-list new-id new-id-list	必选 缺省情况下，交流电源模块的ID号由系统随机分配



注意

每个交流电源模块只能分配一个 ID，多个交流电源模块不能使用同一 ID。

5.4.6 查看电源系统信息

您可以通过 **display power-supply** 命令来查看交换机上的电源系统信息，包括电源管理是否使能、配置的冗余电源数目、电源功率、输出电压/电流、单板上电情况等。

独立运行模式下查看电源系统的详细信息。

```
<Sysname> display power-supply verbose
Power info on chassis 0:
System power-supply policy: enable
System power-module redundant(configured): 1
System power usable: 18000 Watts
System power redundant(actual): 2000 Watts
System power allocated: 2620 Watts
System power available: 15380 Watts
SYSTEM POWER USED(CURRENT): 470.00 Watts

System power monitoring unit:
    Software version: 100

Type          In/Out  Rated-Vol(V)  Existing  Usable  Redundant(actual)
-----
PSE9000       AC/DC   220(default)  10        9       1

DC output voltage information:
Tray Value(V)  Upper-Threshold(V)  Lower-Threshold(V)  Status
-----
1  50.00       53.00              47.00               Normal
2  50.00       53.00              47.00               Normal

DC output current information:
```

Total current(A): 2.00

Branch	Value(A)
--------	----------

1/1	N/A
1/2	0.90
1/3	1.40
1/4	0.80
1/5	1.50
1/6	0.40
2/1	0.90
2/2	0.60
2/3	0.90
2/4	N/A
2/5	1.00
2/6	1.00

PSU Status:

ID	Status	Input-Err	Output-Err	High-Temperature	Fan-Err	Closed	Current-Limit
----	--------	-----------	------------	------------------	---------	--------	---------------

1/1	Absent						
1/2	Normal						
1/3	Normal						
1/4	Normal						
1/5	Normal						
1/6	Normal						
2/1	Normal						
2/2	Normal						
2/3	Normal						
2/4	Absent						
2/5	Normal						
2/6	Normal						

Line-card power status:

Slot	Board-Type	Watts	Status
2	None	--	Absent
3	None	--	Absent
4	None	--	Absent
5	None	--	Absent
6	None	--	Absent
7	None	--	Absent
8	LST1GT48LEC1	190	On
9	None	--	Absent
10	None	--	Absent
11	None	--	Absent
12	None	--	Absent
13	None	--	Absent
14	None	--	Absent

```

15      None          --      Absent
16      None          --      Absent
17      None          --      Absent
18      None          --      Absent
19      None          --      Absent

```

IRF 模式下查看电源系统的详细信息。

```
<Sysname> display power-supply verbose
```

```

Power info on chassis 1:
System power-supply policy: enable
System power-module redundant(configured): 1
System power usable: 18000 Watts
System power redundant(actual): 2000 Watts
System power allocated: 2620 Watts
System power available: 15380 Watts
SYSTEM POWER USED(CURRENT): 470.00 Watts

```

```

System power monitoring unit:
      Software version: 100

```

Type	In/Out	Rated-Vol(V)	Existing	Usable	Redundant(actual)
PSE9000	AC/DC	220(default)	10	9	1

DC output voltage information:

Tray	Value(V)	Upper-Threshold(V)	Lower-Threshold(V)	Status
1	50.00	53.00	47.00	Normal
2	50.00	53.00	47.00	Normal

DC output current information:

```
Total current(A): 9.40
```

```
Branch    Value(A)
```

```

-----
1/1      N/A
1/2      0.90
1/3      1.40
1/4      0.80
1/5      1.50
1/6      0.40
2/1      0.90
2/2      0.60
2/3      0.90
2/4      N/A
2/5      1.00
2/6      1.00

```

```
PSU Status:
```

ID	Status	Input-Err	Output-Err	High-Temperature	Fan-Err	Closed	Current-Limit
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1/1	Absent						
1/2	Normal						
1/3	Normal						
1/4	Normal						
1/5	Normal						
1/6	Normal						
2/1	Normal						
2/2	Normal						
2/3	Normal						
2/4	Absent						
2/5	Normal						
2/6	Normal						

Line-card power status:

Slot	Board-Type	Watts	Status
----	-----	-----	-----
2	None	--	Absent
3	None	--	Absent
4	None	--	Absent
5	None	--	Absent
6	None	--	Absent
7	None	--	Absent
8	LST1GT48LEC1	190	On
9	None	--	Absent
10	None	--	Absent
11	None	--	Absent
12	None	--	Absent
13	None	--	Absent
14	None	--	Absent
15	None	--	Absent
16	None	--	Absent
17	None	--	Absent
18	None	--	Absent
19	None	--	Absent

Power info on chassis 2:

System power-supply policy: enable
System power-module redundant(configured): 1
System power usable: 2000 Watts
System power redundant(actual): 0 Watts
System power allocated: 1055 Watts
System power available: 945 Watts
SYSTEM POWER USED(CURRENT): 429.65 Watts

System power monitoring unit 1:

Software version: 101

Type	In/Out	Rated-Vol(V)	Existing	Usable	Redundant(actual)
PSE9000-A	AC/DC	220(default)	1	1	0

DC output voltage information:

Tray	Value(V)	Upper-Threshold(V)	Lower-Threshold(V)	Status
1	49.96	51.00	49.00	Normal

DC output current information:

Total current(A): 8.60

Branch	Value(A)
--------	----------

1/1	N/A
1/2	N/A
1/3	N/A
1/4	8.60
1/5	N/A
1/6	N/A

PSU Status:

ID	Status	Input-Err	Output-Err	High-Temperature	Fan-Err	Closed	Current-Limit
1/1	Absent						
1/2	Absent						
1/3	Absent						
1/4	Normal						
1/5	Absent						
1/6	Absent						

Line-card power status:

Slot	Board-Type	Watts	Status
2	None	--	Absent
3	None	--	Absent
4	None	--	Absent
5	None	--	Absent
6	None	--	Absent
7	None	--	Absent
8	LST1GT48LEC1	190	On
9	None	--	Absent

表5-8 display power-supply verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
System power-supply policy:	电源管理功能配置情况
System power-module redundant(configured):	系统配置的冗余电源模块个数
System power usable:	系统当前电源可用功率，单位为瓦特
System power redundant(actual):	系统当前冗余电源功率，单位为瓦特
System power allocated:	系统当前已分配电源功率，单位为瓦特
System power available:	系统当前实际剩余电源功率，单位为瓦特
SYSTEM POWER USED(CURRENT):	系统当前实时功率，单位为瓦特
System power monitoring unit: Software version:	系统中电源监控模块的软件版本
Type	电源框型号： <ul style="list-style-type: none"> • PSE9000：旧型号交流电源框 • PSE9000-A：新型号交流电源框 • PSE9000-D：直流电源
In/Out	输入和输出的电流类型
Rated-Vol(V)	额定电压，单位为伏特
Existing	当前设备上电源模块总数
Usable	当前设备使用电源模块数
Redundant(actual)	当前设备冗余电源模块数
DC output voltage information:	直流输出电压信息
Tray	电源框编号
Value(V)	直流输出电压值，单位为伏特
Upper-Threshold(V)	输出电压上限，单位为伏特
Lower-Threshold(V)	输出电压下限，单位为伏特
Status	当前状态
DC output current information:	直流输出电流信息
Total current(A):	输出电流总量
PSU Status:	电源模块状态
ID	1/1~1/6分别对应交流电源模块ID的1~6，2/1~2/6分别对应交流电源模块ID的7~12
Status	电源模块状态
Input-Err	电源模块输入异常
Output-Err	电源模块输出异常
High-Temperature	电源模块高温异常

字段	描述
Fan-Err	电源模块风扇异常
Closed	电源模块关闭
Current-Limit	电源模块电流限制
Line-card power status:	单板功率使用状态
Slot	槽位号
Board-Type	单板类型
Watts	功率，单位为瓦特
Status	单板的供电状态： <ul style="list-style-type: none"> on: 单板处于正常供电状态； absent: 单板不在位； wait: 由于系统功率不足，单板处于待上电状态。一旦系统功率足够，会自动给单板上电； off: 单板由于用户操作或过温保护等原因被主动下电，这类单板不会自动上电。
Power info on chassis 1:	成员编号为1的设备上的电源信息

5.5 单板的温度告警功能

[5.5.1 配置单板的温度告警阈值](#)

[5.5.2 查看单板的温度信息](#)

5.5.1 配置单板的温度告警阈值

通过以下配置任务，您可以设置指定单板上各温度传感器的告警阈值。当单板的温度超出您设定的阈值时，系统会发出告警，便于您及时进行处理。

表5-9 单板的温度告警阈值配置

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
配置单板的温度告警阈值（独立运行模式）	temperature-limit slot slot-number { inflow hotspot outflow } sensor-num LowerLimit WarningLimit [AlarmLimit]	可选
配置单板的温度告警阈值（IRF模式）	temperature-limit chassis chassis-number slot slot-number { inflow hotspot outflow } sensor-num LowerLimit WarningLimit [AlarmLimit]	可选

5.5.2 查看单板的温度信息

您可以通过 **display environment** 命令来查看交换机上各单板的温度传感器的温度信息，包括当前温度和设定的温度告警阈值。

查看交换机上各单板的温度信息。

<Sysname> display environment

独立运行模式下的显示信息：

System temperature information (degree centigrade):

Slot	Sensor	Temperature	LowerLimit	WarningLimit	AlarmLimit	ShutdownLimit
0	inflow 1	27	-10	55	80	N/A
0	outflow 1	32	-10	55	80	N/A
0	hotspot 1	32	-10	55	85	N/A
9	inflow 1	34	-10	55	75	N/A
9	outflow 1	34	-10	55	85	N/A
9	hotspot 1	37	-10	55	80	N/A
10	inflow 1	29	-10	55	80	N/A
10	outflow 1	51	-10	55	95	N/A

IRF 模式下的显示信息：

System temperature information (degree centigrade):

Slot	Sensor	Temperature	LowerLimit	WarningLimit	AlarmLimit	ShutdownLimit
1/0	inflow 1	27	-10	55	80	N/A
1/0	outflow 1	32	-10	55	80	N/A
1/0	hotspot 1	32	-10	55	85	N/A
1/9	inflow 1	34	-10	55	75	N/A
1/9	outflow 1	34	-10	55	85	N/A
1/9	hotspot 1	37	-10	55	80	N/A
1/10	inflow 1	29	-10	55	80	N/A
1/10	outflow 1	51	-10	55	95	N/A

表5-10 display environment 命令显示信息描述表

字段	描述
System Temperature information (degree centigrade)	系统各单板温度信息（摄氏度）
Slot	单板的槽位号，IRF模式下为：成员编号/槽位号
Sensor	温度传感器 <ul style="list-style-type: none">hotspot: 表示热点温度传感器inflow: 表示入风口温度传感器outflow: 表示出风口温度传感器
Temperature	当前温度
Lower limit	低温告警门限
WarningLimit	一般级（Warning）高温告警门限
AlarmLimit	严重级（Alarm）高温告警门限

字段	描述
ShutdownLimit	关断级（Shutdown）高温告警门限。交换机暂不支持此参数

5.6 单板隔离及诊断管理

当单板发生故障或需要升级单板 CPU 扣板逻辑时，您可以通过单板隔离操作来中断单板上的转发业务，且不会影响系统整体运行和其他单板的业务，从而方便地对被隔离单板进行现场诊断或升级。配置单板隔离之后，您可以通过 **test diag-offline** 命令收集单板的诊断信息。

表5-11 配置单板隔离及诊断

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
隔离指定单板（独立运行模式）	board-offline slot slot-number	必选 缺省情况下，单板没有从系统中被隔离
隔离指定单板（IRF模式）	board-offline chassis chassis-number slot slot-number	必选 缺省情况下，单板没有从系统中被隔离
对单板进行诊断（独立运行模式）	test diag-offline slot slot-number	必选 诊断结果除直接显示之外，还将以日志信息的形式保存在交换机flash的根目录下，文件名以“diag_单板所在槽位_诊断操作时间”规则命名
对单板进行诊断（IRF模式）	test diag-offline chassis chassis-number slot slot-number	必选 诊断结果除直接显示之外，还将以日志信息的形式保存在交换机flash的根目录下，文件名以“diag_单板所在槽位_诊断操作时间”规则命名



注意

- 主用主控板不能从系统中被隔离。
- 当交换机上仅剩一块网板工作时，该网板不能从系统中被隔离。
- 升级接口板逻辑之前，必须使接口板处于 Offline 状态。
- 除 **test diag-offline** 命令外，请不要对处于隔离状态的单板进行其他配置操作，否则相应配置可能无法生效。



说明

- 您可以通过 **display device** 命令查询单板是否处于被隔离（Offline）的状态。
- 建议您拔出处于工作状态的网板之前，配置该网板处于 Offline 状态，减轻对系统运行的影响。
- 执行 **test diag-offline** 命令后，终端上显示的诊断信息末尾处会提示您诊断结果的保存路径，例如：`flash:/diag_slot3_20080522_103458.txt`。
- 诊断结果请交由 H3C 技术支持工程师或代理商工程师分析。

5.7 硬件在线诊断和故障保护

当交换机发生硬件故障时，可能会导致整个系统的转发异常、造成业务中断。为了提高交换机自动检测和处理硬件故障的能力，您可以配置硬件在线诊断和故障保护功能。

交换机的硬件在线诊断和故障保护功能包括：

- 针对器件、单板和转发三种类型的硬件故障进行在线检测，并对检测到的故障自动执行相应的修复操作；
- 针对端口的硬件故障保护：当系统检测到硬件故障时，将自动关闭被保护的端口。
- 针对聚合组的硬件故障保护。当系统检测到硬件故障时，会按顺序遵循如下原则处理：如果聚合组成员端口配置了 **hardware-failure-protection auto-down** 命令，则该端口会被自动关闭；如果聚合组成员端口没有配置 **hardware-failure-protection auto-down** 命令，且该端口不是聚合组中最后一个 UP 状态的端口，则该端口也会被关闭；如果聚合组成员端口没有配置 **hardware-failure-protection auto-down** 命令，且该端口是聚合组中最后一个 UP 状态的端口，则该端口不会被关闭。

表5-12 配置硬件在线诊断和故障保护功能

操作	命令	说明
进入系统视图	system-view	-
配置硬件故障在线检测和故障发生时自动采取的操作	hardware-failure-detection { chip board forwarding } { off warning reset isolate }	必选 检测到故障时系统可自动采取的修复操作包括： <ul style="list-style-type: none">off：检测到故障时，交换机不进行任何操作warning：检测到故障时，交换机只进行告警，不执行修复故障的操作reset：检测到故障时，交换机会自动重启单板以尝试修复故障isolate：检测到故障时，交换机会自动执行关闭端口、单板隔离、禁止单板加载、单板下电操作以减小故障的影响 缺省情况下，系统检测到硬件故障时自动采取的操作为 warning
配置针对聚合组的硬件故障保护	hardware-failure-protection aggregation	可选 缺省情况下，系统没有开启针对聚合组的硬件故障保护 只有当交换机配置的硬件故障修复操作为 isolate 时，本命令才会生效

操作	命令	说明
进入以太网接口视图	interface <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	-
配置针对端口的硬件故障保护	hardware-failure-protection auto-down	可选 缺省情况下，端口没有开启硬件故障保护 只有当交换机配置的硬件故障修复操作为 isolate 时，本命令才会生效



注意

对端口配置 **hardware-failure-protection auto-down** 命令时，请确保该端口存在备份的链路，以免造成业务中断。

以下任一种情况下，**hardware-failure-protection aggregation** 和 **hardware-failure-protection auto-down** 命令会对所配置的端口失效：

- 端口配置了以太网接口环回测试功能（**loopback { external | internal }**）；
- 端口配置了以太网接口的强制开启功能（**port up-mode**）。



说明

- 当端口因硬件故障保护而自动关闭时，通过 **display interface** 命令可看到该端口当前状态为 **Protect DOWN**。如果要恢复端口的 **UP** 状态，可以在端口上执行 **undo shutdown**。
- 由于硬件故障修复造成单板处于隔离或者禁止加载的状态时，可以通过插拔单板的方式使单板状态恢复正常。
- 配置在线诊断和保护功能后，可以通过 **display hardware-failure-detection** 命令查看硬件在线检测的运行情况。

5.8 查看风扇的状态信息

您可以通过 **display fan** 命令来查看交换机上风扇的状态信息。

独立运行模式下显示交换机上所有风扇的详细状态信息。

```
<Sysname> display fan verbose
Fan-tray 1:
Software version: 101
Hardware version: Ver.A
CPLD version: 001
Fan number: 12
Temperature: 29 C
High temperature alarm threshold: 70 C
Low speed alarm threshold: 900 rpm
Fan  Status      Speed(rpm)
---  -
```

1	normal	2700
2	normal	2400
3	normal	2400
4	normal	2400
5	normal	2700
6	normal	2700
7	normal	2400
8	normal	2400
9	normal	2700
10	normal	2400
11	normal	2700
12	normal	2400

Fan-tray 2:

Software version: 101

Hardware version: Ver.A

CPLD version: 001

Fan number: 12

Temperature: 29 C

High temperature alarm threshold: 70 C

Low speed alarm threshold: 900 rpm

Fan	Status	Speed(rpm)
-----	--------	------------

---	-----	-----
-----	-------	-------

1	normal	2700
2	normal	2400
3	normal	2400
4	normal	2400
5	normal	2700
6	normal	2700
7	normal	2400
8	normal	2400
9	normal	2700
10	normal	2400
11	normal	2700
12	normal	2400

IRF 模式下查看交换机上所有风扇的详细状态信息。

<Sysname> display fan chassis 1 verbose

Fan-tray verbose state on chassis 1:

Fan-tray 1:

Software version: 102

Hardware version: Ver.A

CPLD version: 001

Fan number: 12

Temperature: 26 C

High temperature alarm threshold: 60 C

Low speed alarm threshold: 1450 rpm

Fan	Status	Speed(rpm)
-----	--------	------------

```

---  -----  -----
1   normal      4300
2   normal      4350
3   normal      4050
4   normal      4350
5   normal      4350
6   normal      4350
7   normal      4400
8   normal      4100
9   normal      4200
10  normal      4100
11  normal      4300
12  normal      4350

Fan-tray 2:
Software version: 102
Hardware version: Ver.A
CPLD version: 001
Fan number: 12
Temperature: 26 C
High temperature alarm threshold: 60 C
Low speed alarm threshold: 1450 rpm
Fan  Status      Speed(rpm)
---  -----  -----
1   normal      4300
2   normal      4350
3   normal      4050
4   normal      4350
5   normal      4350
6   normal      4350
7   normal      4400
8   normal      4100
9   normal      4200
10  normal      4100
11  normal      4300
12  normal      4350

```

表5-13 display fan verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
Fan-tray 1:	以下信息为1号风扇框上风扇的详细状态
Software version:	软件版本
Hardware version	风扇监控板硬件版本
CPLD version	风扇监控板CPLD版本
Fan number:	风扇数量
Temperature:	设备温度

字段	描述
High temperature alarm threshold:	设备温度告警阈值
Low speed alarm threshold:	风扇低速告警阈值
Fan	风扇编号
Status	风扇状态
Speed(rpm)	风扇转速
Fan-tray verbose state on chassis 1:	成员编号为1的设备上的风扇状态

5.9 查看单板的告警信息

您可以通过 **display alarm** 命令来查看单板的告警信息。

独立运行模式：

```
<Sysname> display alarm
Slot  Level    Info
6      ERROR    The board in slot 10 is faulty.
```

表5-14 display alarm 命令显示信息描述表

字段	描述
Slot	感知该告警的单板槽位号
Level	告警的级别，级别由高到低依次为ERROR、WARNING、NOTICE、INFO
Info	告警的详细信息
The board in slot <i>n</i> is faulty.	单板 <i>n</i> 处于fault状态（可能是该单板处于启动过程中，也可能是单板故障）

IRF 模式：

```
<Sysname> display alarm
Chassis Slot  Level    Info
1         6      ERROR    The board in slot 10 is faulty.
```

表5-15 display alarm 命令显示信息描述表

字段	描述
Chassis	告警交换机的成员编号
Slot	告警单板所在的槽位号
Level	告警的级别，级别由高到低依次为ERROR、WARNING、NOTICE、INFO
Info	告警的详细信息
The board in slot <i>n</i> is faulty.	<i>n</i> 号槽位上的单板处于faulty状态（该单板可能正在启动，或者当前处于故障状态）

5.10 可插拔接口模块的识别与诊断

[5.10.1 可插拔接口模块简介](#)

[5.10.2 识别可插拔接口模块](#)

[5.10.3 诊断可插拔接口模块](#)

5.10.1 可插拔接口模块简介

目前，常用的可插拔接口模块有三种，这三种模块又可以细分为多种，比如按传输介质类型又可以分为光接口模块和电接口模块，其简介请参见 [表 5-16](#)。

表5-16 常用可插拔接口模块简介

可插拔接口模块类型	适用环境	能否为光接口模块	能否为电接口模块
SFP（Small Form-factor Pluggable，小封装可热插拔）	一般用于百兆/千兆以太网、POS 155M/622M/2.5G等环境	是	是
SFP+（Enhanced 8.5 and 10 Gigabit Small Form-factor Pluggable增强型8.5G和10G小封装可热插拔）	一般用于10G以太网环境	是	是
XFP（10-Gigabit small Form-factor Pluggable，万兆以太网接口小封装可热插拔）	一般用于10G以太网环境	是	否

5.10.2 识别可插拔接口模块

可通过以下显示命令可以查看可插拔接口模块的主要特征参数（包括模块型号、连接器类型、发送激光的中心波长、信号的有效传输距离、模块生产或定制厂商等），以便识别可插拔接口模块。

表5-17 识别可插拔接口模块信息

操作	命令	说明
显示可插拔接口模块的主要特征参数	display transceiver interface [<i>interface-type interface-number</i>]	对可插拔接口模块均生效
显示可插拔接口模块的部分电子标签信息	display transceiver manuinfo interface [<i>interface-type interface-number</i>]	对可插拔接口模块均生效

显示接口 **GigabitEthernet3/0/19** 上插入的可插拔接口模块的主要特征参数。

```
<Sysname> display transceiver interface GigabitEthernet 3/0/19
GigabitEthernet3/0/19 transceiver information:
  Transceiver Type           : 1000_BASE_SX_SFP
  Connector Type             : LC
  Wavelength(nm)            : 850
  Transfer Distance(m)       : 550(50um),270(62.5um)
  Digital Diagnostic Monitoring : YES
  Vendor Name                : H3C
  Ordering Name              : SFP-GE-SX-MM850
```

表5-18 display transceiver 命令显示信息描述表

字段	描述
transceiver information	可插拔接口模块信息
Transceiver Type	可插拔接口模块的物理型号
Connector Type	可插拔接口模块的连接器的类型，其中： <ul style="list-style-type: none"> 光纤连接器包括 SC（SC Connector，NTT 公司推出的拔插锁紧式光纤连接器）、LC（LC Connector，Lucent 公司推出的 1.25mm/RJ45 锁紧式光纤连接器）两种类型 其他连接器包括 RJ-45、CX4 等类型
Wavelength(nm)	<ul style="list-style-type: none"> 光模块：显示发送激光中心波长，单位 nm；对于支持多条不同波长光路的模块（例如 10GBASE-LX4 模块），各个波长值之间用逗号分隔 电模块：显示为“N/A”
Transfer distance(xx)	<p>传输距离，对于单模模块，xx 显示为 km，其他模块 xx 显示为 m。当模块支持多种传输介质时，各个传输距离值之间用逗号分隔。距离值后面括号里包含对应的“传输介质”。下面是各个介质的名称：</p> <ul style="list-style-type: none"> 9um：表示 9/125um 单模光纤 50um：表示 50/125um 多模光纤 62.5um：表示 62.5/125um 多模光纤 TP：表示双绞线 CX4：表示 CX4 电缆
Digital Diagnostic Monitoring	<p>对数字诊断功能的支持情况，其中：</p> <ul style="list-style-type: none"> YES：表示支持数字诊断 NO：表示不支持数字诊断
Vendor Name	模块生产或定制厂商名称
Ordering Name	可插拔接口模块的对外型号

显示接口 GigabitEthernet3/0/19 上插入的可插拔接口模块的电子标签信息。

```
<Sysname> display transceiver manuinfo interface GigabitEthernet 3/0/19
GigabitEthernet3/0/19 transceiver manufacture information:
  Manu. Serial Number   : 213410A0000054000251
  Manufacturing Date     : 2008-09-01
  Vendor Name            : H3C
```

表5-19 display transceiver manuinfo 命令显示信息描述表

字段	描述
Manu. Serial Number	在调测（调试、测试）过程中生成的序列号
Manufacturing Date	调测日期，取值为调测平台计算机的系统日期
Vendor Name	定制厂商名称

5.10.3 诊断可插拔接口模块

系统提供故障告警信息标志可插拔接口模块的故障来源，以便诊断和解决故障。系统还提供了数字诊断功能，其原理主要是对影响光模块工作的关键参数进行监控，这些关键参数包括：温度、电压、激光偏置电流、发送光功率和接收光功率等。当这些参数的值异常时，您可以采取相应的措施，预防故障发生。

表5-20 诊断可插拔接口模块

操作	命令	说明
显示可插拔接口模块的当前故障告警信息	display transceiver alarm interface [<i>interface-type interface-number</i>]	对可插拔接口模块均生效 如果没有故障，则显示为“None”
显示可插拔光模块的数字诊断参数的当前测量值	display transceiver diagnosis interface [<i>interface-type interface-number</i>]	对可插拔接口模块均生效

显示接口 GigabitEthernet 3/0/1 的可插拔光模块的当前故障告警信息。

```
<Sysname> display transceiver alarm interface GigabitEthernet 3/0/1
GigabitEthernet3/0/1 transceiver current alarm information:
  TX fault
```

目前使用的可插拔接口模块可能出现的故障告警信息见 [表 5-21](#)。

表5-21 display transceiver alarm interface 命令显示信息描述表

字段	说明
transceiver current alarm information	接口光模块当前故障告警信息
SFP	
RX loss of signal	接收信号丢失
TX fault	发送错误
RX power high	接收光功率高
RX power low	接收光功率低
TX power high	发送光功率高
TX power low	发送光功率低
TX bias high	偏置电流高
TX bias low	偏置电流低
Temp high	温度高
Temp low	温度低
Voltage high	电压高
Voltage low	电压低
Transceiver info I/O error	模块读写错误
Transceiver info checksum error	模块信息校验和错误

字段	说明
Transceiver type and port configuration mismatch	模块类型和端口配置不匹配
Transceiver type not supported by port hardware	端口不支持该模块类型
XFP	
RX loss of signal	接收信号丢失
RX not ready	接收状态未就绪
RX CDR loss of lock	RX CDR时钟失锁
TX fault	发送错误
TX not ready	发送状态未就绪
TX CDR loss of lock	TX CDR时钟失锁
Module not ready	模块状态未就绪
APD supply fault	APD错误
TEC fault	TEC错误
Wavelength unlocked	光信号波长失锁
RX power high	接收光功率高
RX power low	接收光功率低
TX power high	发送光功率高
TX power low	发送光功率低
TX bias high	偏置电流高
TX bias low	偏置电流低
Temp high	温度高
Temp low	温度低
Voltage high	电压高
Voltage low	电压低
Transceiver info I/O error	模块读写错误
Transceiver info checksum error	模块信息校验和错误
Transceiver type and port configuration mismatch	模块类型和端口配置不匹配
Transceiver type not supported by port hardware	端口不支持该模块类型

显示接口 GigabitEthernet 3/0/1 上插入的可插拔光模块的数字诊断参数的当前测量值。

```
<Sysname> display transceiver diagnosis interface GigabitEthernet 3/0/1
```

```
GigabitEthernet3/0/1 transceiver diagnostic information:
```

```
Current diagnostic parameters:
```

```
Temp(°C) Voltage(V) Bias(mA) RX power(dBM) TX power(dBM)
36          3.31      6.13      -35.64      -5.19
```

表5-22 display transceiver diagnosis 显示信息描述表

字段	描述
transceiver diagnostic information	接口插入的光模块的数字诊断信息
Current diagnostic parameters	当前的诊断参数
Temp.(°C)	数字诊断参数——温度，单位为°C，精确到1°C
Voltage(V)	数字诊断参数——电压，单位为V，精确到0.01V
Bias(mA)	数字诊断参数——偏置电流，单位为mA，精确到0.01mA
RX power(dBM)	数字诊断参数——接收光功率，单位为dBm，精确到0.01dBm
TX power(dBM)	数字诊断参数——发送光功率，单位为dBm，精确到0.01dBm

目 录

- 6 故障处理6-1
 - 6.1 配置系统故障处理6-1
 - 6.1.1 终端无显示故障处理6-1
 - 6.1.2 终端显示乱码故障处理6-1
 - 6.2 电源故障处理.....6-2
 - 6.2.1 电源监控模块6-2
 - 6.2.2 电源模块6-2
 - 6.3 风扇故障处理.....6-4
 - 6.4 主控板故障处理6-4
 - 6.5 业务板故障处理6-5
 - 6.6 交换网板故障处理6-5
 - 6.7 接口故障处理.....6-6
 - 6.8 获取技术支持.....6-6

6 故障处理

本章介绍如何排除 S12500 系列交换机的安装故障。

S12500 系列交换机的电源系统、风扇、单板上分布有各种状态指示灯，用户可以通过观察指示灯来定位故障。

[6.1 配置系统故障处理](#)

[6.2 电源故障处理](#)

[6.3 风扇故障处理](#)

[6.4 主控板故障处理](#)

[6.5 业务板故障处理](#)

[6.6 交换网板故障处理](#)

[6.7 接口故障处理](#)

[6.8 获取技术支持](#)

6.1 配置系统故障处理

交换机上电后，如果系统正常，将在配置终端上显示启动信息；如果配置系统出现故障，配置终端可能无显示或者显示乱码。

[6.1.1 终端无显示故障处理](#)

[6.1.2 终端显示乱码故障处理](#)

6.1.1 终端无显示故障处理

如果上电后配置终端无显示信息，首先要做以下检查：

- 电源系统是否正常工作。
- 主控板是否正常工作。
- 是否已将配置电缆接到主控板的配置口（Console）。

如果以上检查未发现问题，很可能有如下原因：

- 配置电缆连接的串口错误（实际选择的串口与终端设置的串口不符）。
- 配置终端参数设置错误（参数要求：设置波特率为 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）。
- 配置电缆本身有问题，可以尝试更换配置电缆。

6.1.2 终端显示乱码故障处理

如果配置终端上显示乱码，很可能是配置终端参数设置错误（设置波特率为 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），请进行相应检查。

6.2 电源故障处理

6.2.1 电源监控模块

表6-1 电源监控模块指示灯说明表

指示灯名称	颜色	状态	含义
RUN	绿色	灯常亮	表示电源监控模块正常工作
		灯灭	表示电源监控模块有故障
MAJOR	红色	灯常亮	包括但不限于以下三种情况： <ul style="list-style-type: none">表示电源模块有故障电源框开关关闭某个电源模块在位，但未输入交流电
		灯先亮后灭	表示插拔电源模块
		灯灭	表示电源模块正常工作
MINOR	黄色	灯灭	保留

当电源监控模块 **RUN** 灯灭时，说明电源监控模块存在故障，请参考下列步骤进行故障处理：

- 插拔电源监控模块，检查指示灯是否恢复正常。
- 如果还未恢复，可以尝试更换电源监控模块，确认新安装的电源监控模块能否正常工作。
- 如果通过上述步骤仍然无法排除故障，请联系代理商或当地用服工程师进行处理。

6.2.2 电源模块

图6-1 交流电源模块指示灯

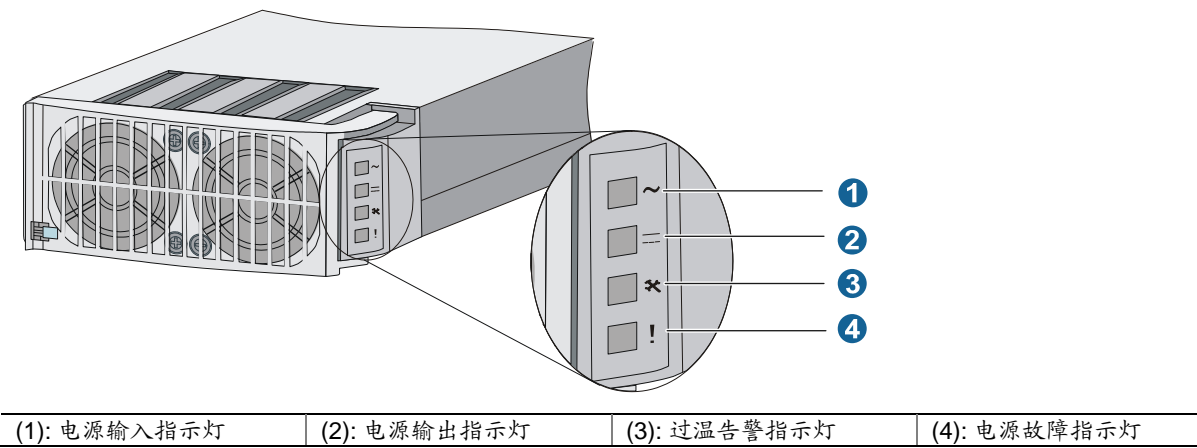
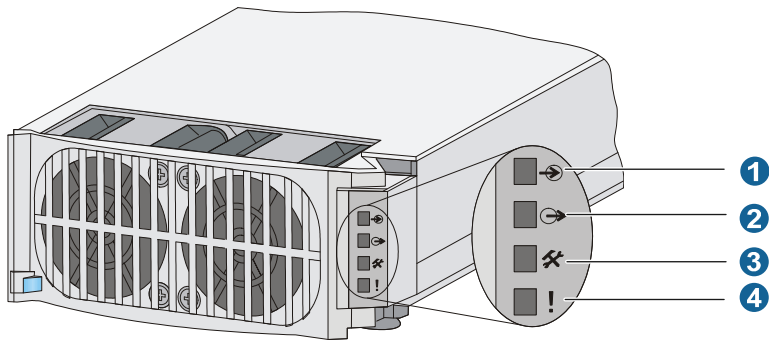


图6-2 直流电源模块指示灯



(1): 电源输入指示灯	(2): 电源输出指示灯	(3): 过温告警指示灯	(4): 电源故障指示灯
--------------	--------------	--------------	--------------

表6-2 电源模块指示灯说明表

指示灯	颜色	状态	含义
电源输入指示灯	绿色	灯常亮	表示电源输入正常
		灯灭	表示电源模块没有输入
		灯闪烁	表示电源输入超出最大范围
电源输出指示灯	绿色	灯常亮	表示电源模块输出正常
		灯灭	表示电源模块没有输出
		灯闪烁	表示电源模块输出过载
过温告警指示灯	黄色	灯常亮	表示电源模块过温告警
		灯灭	表示电源模块正常工作
电源故障指示灯	红色	灯常亮	表示电源模块出现故障
		灯灭	表示电源模块工作正常

当电源输入/输出指示灯灭或电源故障指示灯亮，说明电源系统存在故障，请参考下列步骤进行故障处理：

- 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。
- 更换电源线，然后查看电源模块指示灯是否恢复正常。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。。
- 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，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。

6.3 风扇故障处理

表6-3 风扇框指示灯说明

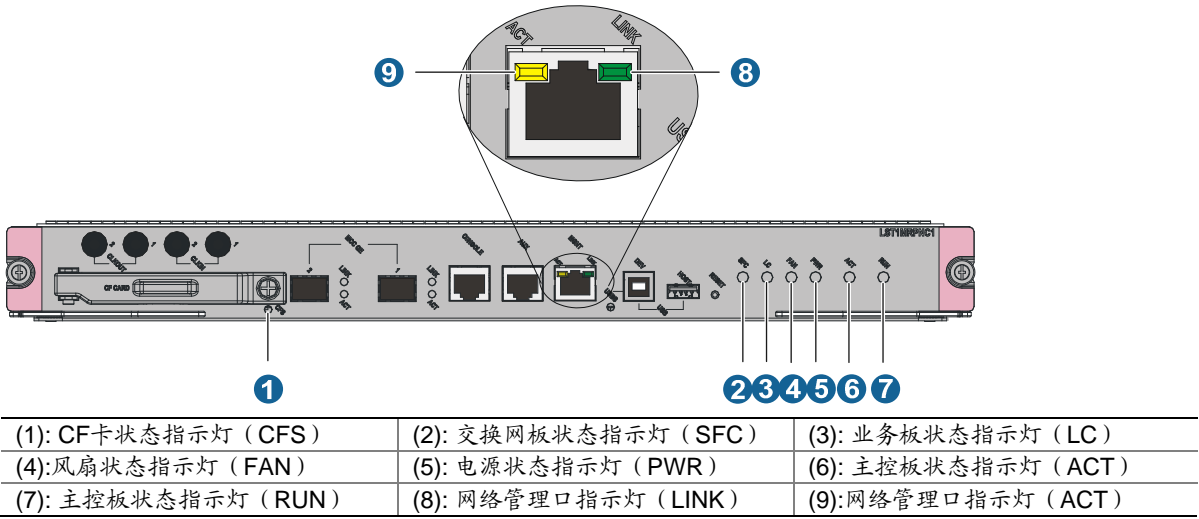
指示灯名称	颜色	状态	含义
RUN	绿色	灭	风扇框出现故障
		闪烁	风扇框处于正常运行状态
ALM	红色	灭	风扇框处于正常状态
		闪烁	风扇框处于故障状态
		常亮	风扇框处于故障状态

当风扇指示灯 **ALM** 灯亮/闪烁或 **RUN** 灯灭，表示风扇有故障。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“[6.2 电源故障处理](#)”。
- (2) 检查机箱出风口、入风口是否被异物堵塞。如果有异物，请清理以保证风道畅通。
- (3) 检查风扇框是否安装到位。可以拉出风扇框，将其重新插入，查看风扇指示灯是否恢复正常。
- (4) 如果有条件，可尝试更换风扇框，查看更换后的风扇能否正常工作。如果能，说明原风扇框已损坏。
- (5) 如果通过上述步骤仍然无法排除故障，请联系代理商或当地用服工程师进行处理。

6.4 主控板故障处理

图6-3 主控板指示灯示意图



正常工作状态下：主控板状态指示灯**RUN**（[图 6-3](#) 中⑦所示）处于绿灯闪烁状态。

如果主控板状态指示灯 **RUN** 处于灯灭、常亮或红灯闪烁状态，表示主控板有故障。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“[6.2 电源故障处理](#)”。

- (2) 通过主控板的系统复位键（RESET）进行主控板复位，待主控板启动完成后，再次查看主控板状态指示灯 RUN 是否恢复正常。
- (3) 检查主控板是否安装到位。可以拉出主控板，并将其重新插入，保证主控板安装到位。
- (4) 将该主控板插入另一个主控板槽位，查看工作状态是否正常。如果正常，说明原主控板槽位可能损坏。

如果通过上述步骤仍然无法定位故障，请联系代理商或当地用服工程师进行处理。

6.5 业务板故障处理

正常工作状态下：主控板上的业务板状态指示灯LC（图 6-3 中③所示）处于闪烁状态；同时业务板上的RUN指示灯处于绿色闪烁状态。

如果上述指示灯状态不正常，表示业务板有故障。请参考下列步骤进行故障处理：

- (1) 确保主控板处于正常工作状态，具体请参见“6.4 主控板故障处理”。
- (2) 确认主机软件版本是否支持该单板：可通过 **display device** 命令查看主机软件版本，如果现有软件版本不支持对应单板，请升级到正确版本。
- (3) 确认电源模块输出功率是否充足。
- (4) 检查单板是否安装到位。可以拉出单板，并将其重新插入，保证单板安装到位。
- (5) 如果交换机上有空闲的业务板槽位，可以将单板插入空闲槽位，查看工作状态是否正常。如果正常，说明原单板槽位可能损坏。
- (6) 如果通过上述步骤仍然无法定位故障，请联系代理商或当地用服工程师进行处理。

6.6 交换网板故障处理

表6-4 交换网板 RUN 指示灯说明

指示灯	状态	含义
RUN（红绿双色）	灯闪烁（绿）	表示正常工作
	灯闪烁（红）	表示网板有故障
	灯常亮	
	灯灭	表示网板有故障或不在位

正常工作状态下：主控板上的交换网板状态指示灯SFC（图 6-3 中②所示）处于绿色闪烁状态；同时交换网板上的RUN指示灯处于绿色闪烁状态。

如果上述指示灯状态不正常，表示交换网板有故障。请参考下列步骤进行故障处理：

- (1) 确保主控板处于正常工作状态，具体请参见“6.4 主控板故障处理”。
- (2) 确认主机软件版本是否支持该单板：可通过 **display device** 命令查看主机软件版本，如果现有软件版本不支持对应单板，请升级到正确版本。
- (3) 确认电源模块输出功率是否充足。
- (4) 检查交换网板是否安装到位。可以拔出交换网板，并将其重新插入，保证交换网板安装到位。
- (5) 如果交换机上有空闲的交换网板槽位，可以将交换网板插入空闲槽位，查看工作状态是否正常。如果正常，说明原槽位可能损坏。

(6) 如果通过上述步骤仍然无法定位故障，请联系代理商或当地用服工程师进行处理。

6.7 接口故障处理

主控板和业务板上的接口都有 LINK 指示灯，正常状态下 LINK 指示灯为亮（表示线路已经接通）。

如果接口的 LINK 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：

- (1) 请确保接口所在主控板或者业务板工作正常，具体请参见“[6.4 主控板故障处理](#)”或“[6.5 业务板故障处理](#)”。
- (2) 检查接口线缆的连接是否正确。若接口为 RJ-45 以太网端口，请参见“4.2.2 通过以太网电接口接入网络”；若接口为光接口，请参见“4.2.3 通过以太网光接口接入网络”。
- (3) 检查线缆是否损坏。用该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。
- (4) 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“附录 C 可插拔接口模块”。
- (5) 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。
- (6) 通过 **display interface** 命令查看端口状态是否为 UP，如果不是，请使用 **undo shutdown** 命令激活相应的以太网端口。
- (7) 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。
- (8) 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

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。

6.8 获取技术支持

如果通过本章上述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

您可以通过客户服务热线联系客户服务人员，也可以通过网站或邮件方式寻求帮助。

客户服务电话：400-810-0504

010-62982107

网址：<http://www.h3c.com.cn>

E-mail：service@h3c.com

目 录

- 7 模块更换 7-1
 - 7.1 拆卸、清洗和安装防尘网 7-1
 - 7.1.1 拆卸、清洗和安装机箱防尘网 7-1
 - 7.1.2 拆卸、清洗和安装电源防尘网 7-3
 - 7.2 更换电源 7-4
 - 7.2.1 更换前的准备 7-4
 - 7.2.2 更换电源模块 7-5
 - 7.2.3 更换电源进线模块（仅针对交流电源系统） 7-6
 - 7.3 更换单板 7-7
 - 7.3.1 更换前的准备 7-7
 - 7.3.2 更换步骤 7-8
 - 7.4 更换风扇框 7-10
 - 7.4.1 更换前的准备 7-10
 - 7.4.2 更换步骤 7-11
 - 7.5 更换CF卡 7-12
 - 7.6 更换可插拔光模块 7-13

7 模块更换

本章包含以下内容：

[7.1 拆卸、清洗和安装防尘网](#)

[7.2 更换电源](#)

[7.3 更换单板](#)

[7.4 更换风扇框](#)

[7.5 更换CF卡](#)

[7.6 更换可插拔光模块](#)



说明

更换下来的硬件模块请妥善放置，建议放到防静电袋或初始包装盒中。

7.1 拆卸、清洗和安装防尘网

S12500 的防尘网分为 2 类：

- 机箱防尘网：机箱发货时缺省未安装机箱防尘网，您可以根据需要自行选配。
- 电源防尘网：机箱发货时缺省已安装电源防尘网。

为保证交换机和电源模块的通风、散热状况良好，建议您每个月清洗一次防尘网。

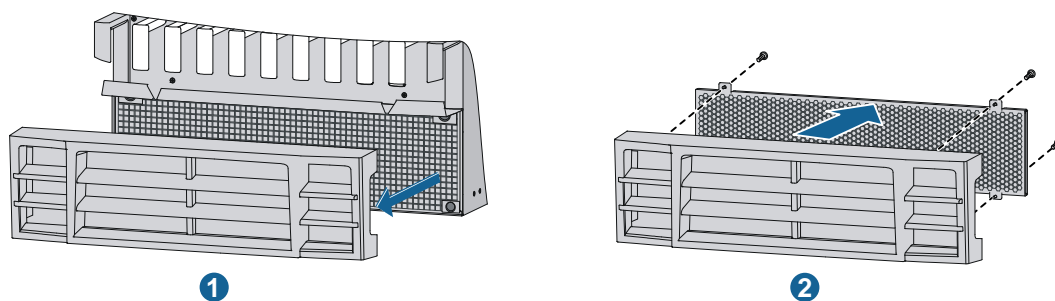
7.1.1 拆卸、清洗和安装机箱防尘网

1. 拆卸、清洗和安装S12508 机箱防尘网

S12508 机箱前后都有防尘网，前、后防尘网的拆卸、清洗和安装方法略有差别。

- S12508 机箱前防尘网
 - (1) 双手握住机箱正面底部塑胶面板两侧的凹槽，稍稍用力将塑胶面板从机箱上掰下。
 - (2) 松开塑胶面板背面的机箱防尘网上下侧的固定螺钉，使防尘网与塑胶面板脱离，卸下防尘网。
 - (3) 将机箱防尘网用水冲洗，洗净后晾干。
 - (4) 将防尘网安装回机箱原位。（安装方法可参见“3.3.5 1. 安装 S12508 机箱防尘网”）

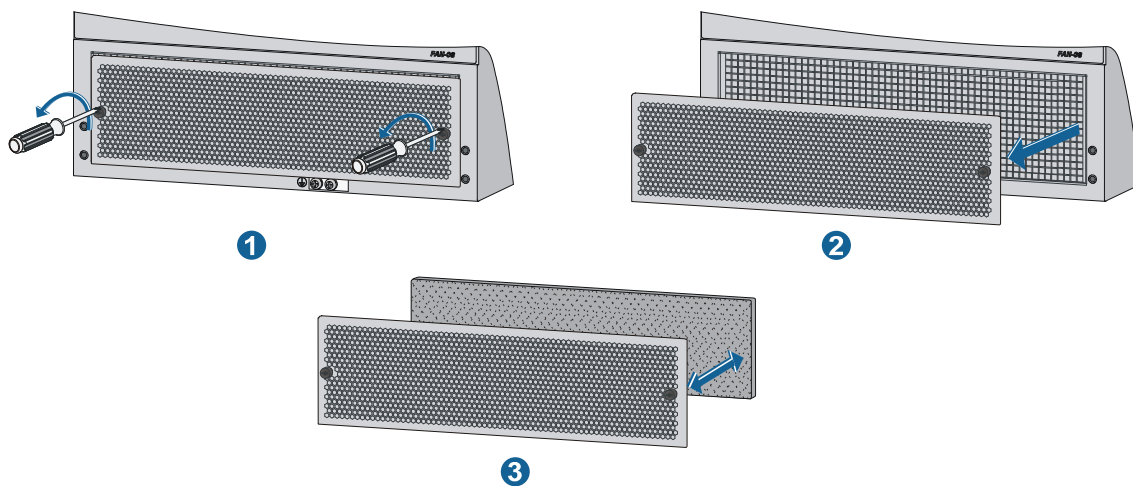
图7-1 拆卸 S12508 机箱前防尘网



- S12508 机箱后防尘网

- (1) 松开机箱背部防尘网两侧的松不脱螺钉，卸下防尘网。
- (2) 从防尘网背面取下海绵，用清水柔和地冲洗（注意不要搓揉），然后将其晾干。
- (3) 将海绵安装回防尘网背面，然后将防尘网安装到机箱原位。（防尘网的安装方法可参见“3.3.5 1. 安装 S12508 机箱防尘网”）

图7-2 拆卸 S12508 机箱后防尘网

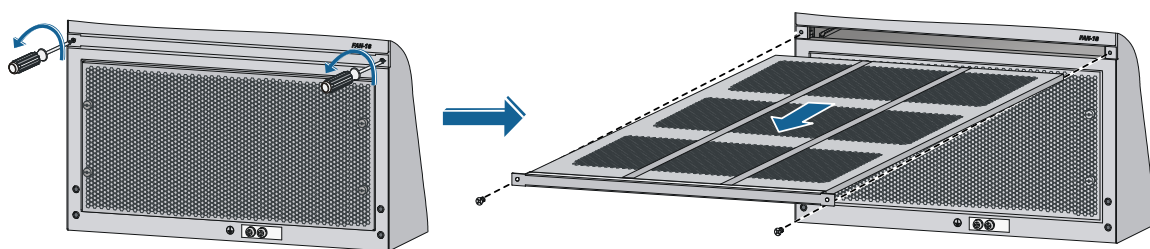


2. 拆卸、清洗和安装S12518 机箱防尘网

S12518 机箱背部有一个横插的机箱防尘网，拆卸、清洗和安装步骤如下：

- (1) 用十字螺丝刀松开 S12518 机箱背部防尘网两侧的螺钉，将防尘网沿着导轨缓慢拔出。
- (2) 将机箱防尘网用水冲洗，洗净后晾干。
- (3) 将机箱防尘网沿着导轨插回机箱原位，拧紧防尘网两侧的固定螺钉。

图7-3 拆卸 S12518 机箱防尘网



7.1.2 拆卸、清洗和安装电源防尘网

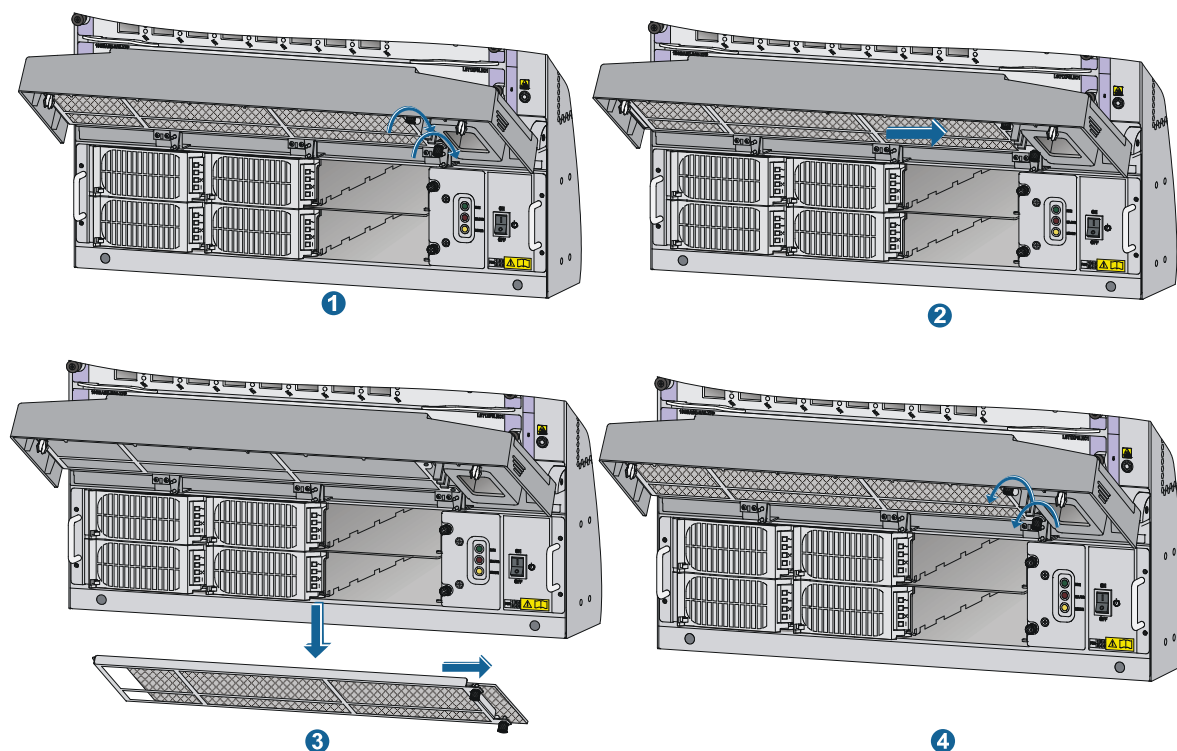
S12500 电源防尘网安装在电源框前面板的背面，用来阻止灰尘进入电源模块。

1. 拆卸、清洗和安装S12504 电源防尘网

S12504 电源防尘网的拆卸、清洗和安装步骤如下：

- (1) 松开防尘网支架右侧的两颗松不脱螺钉，向右推到底，再将其从电源框前面板上卸下。
- (2) 将防尘网拆下后，直接用水冲洗，洗净后晾干。
- (3) 将防尘网安装回原位，拧紧防尘网支架上的松不脱螺钉。

图7-4 拆卸电源防尘网

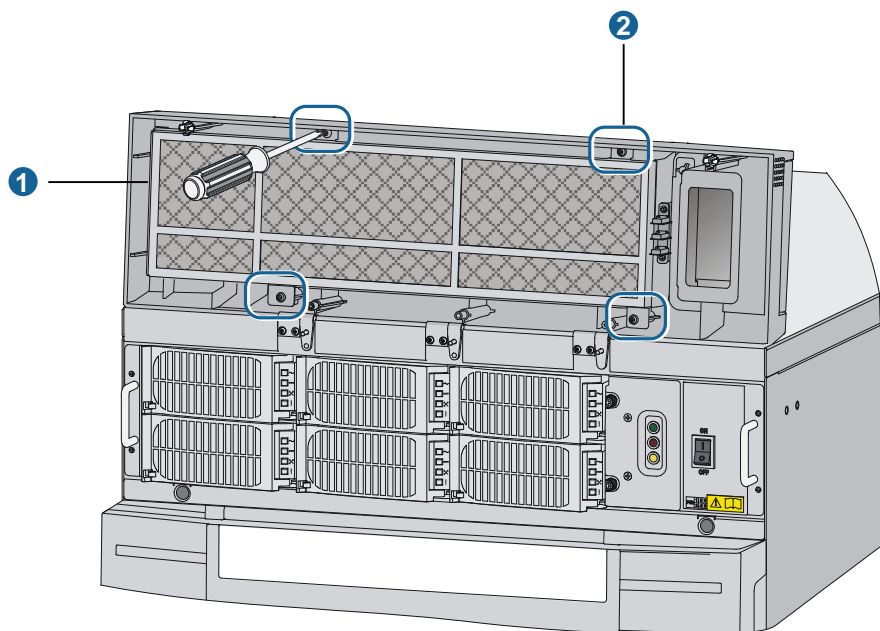


2. 拆卸、清洗和安装S12508/S12518 电源防尘网

S12508/S12518 电源防尘网的拆卸、清洗和安装步骤如下：

(1) 松开电源防尘网支架上下方的固定螺钉，将其从电源框前面板上卸下。

图7-5 拆卸电源防尘网



(1): 电源防尘网

(2): 电源防尘网固定螺钉

(2) 将防尘网拆下后，直接用水冲洗，洗净后晾干。

(3) 将电源防尘网安装回原位，用十字螺丝刀拧紧防尘网支架上下的固定螺钉。

7.2 更换电源



警告

交换机支持电源模块的热插拔。通电情况下安装与更换电源模块，请注意操作方法及用电安全。不能接触露出的任何导线、端子和在产品中标出的危险电压标志部分，否则，可能对人体造成伤害。

[7.2.1 更换前的准备](#)

[7.2.2 更换电源模块](#)

[7.2.3 更换电源进线模块（仅针对交流电源系统）](#)

7.2.1 更换前的准备

- 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕可靠接地；
- 从包装袋中取出待安装的电源模块或 PEM。
- 更换 PEM 前，请将电源框上的电源开关置于“OFF”状态，并拔除 PEM 上连接的电源线。

7.2.2 更换电源模块

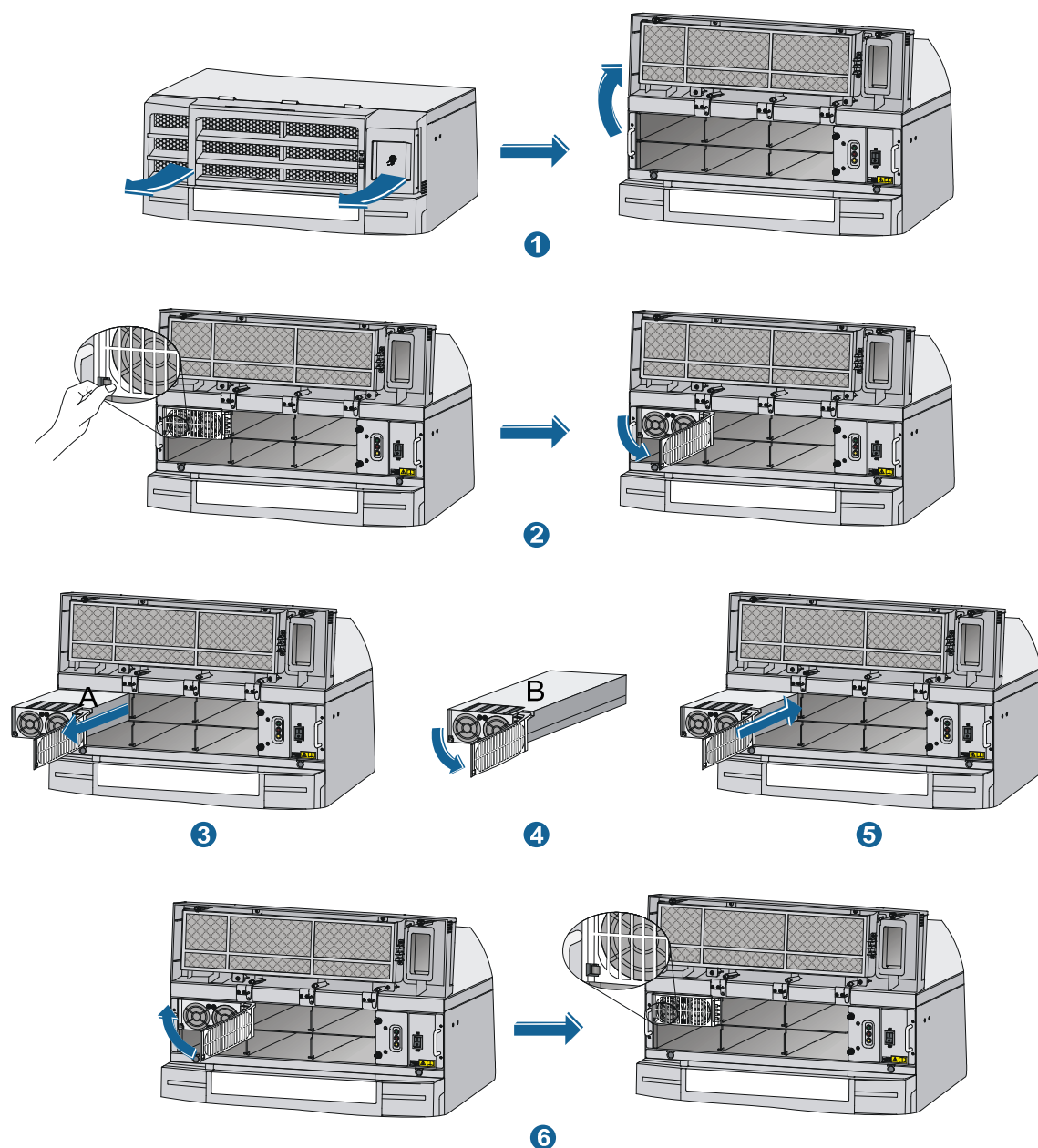


注意

- 在热拔出一个电源模块之后，必须等待至少 30 秒以后，再进行下一次的热插拔操作。
 - 插拔电源模块前，请检查交换机是否已经固定牢靠。因为交换机比较高，插拔电源模块时，请避免交换机倾倒。
 - 拔出电源模块后，在电源风扇完全停转前，请不要用手接触电源风扇。
-

- (1) 双手扣住电源框前面板两侧，将其向上翻起。
- (2) 将电源模块左下角的锁扣轻轻向左掰，使电源模块的面板打开。
- (3) 右手拉住电源模块面板，左手托住电源模块底部，将电源模块从电源框中缓慢拉出。
- (4) 将要安装的电源模块左下角的锁扣轻轻向左掰，使电源模块的面板打开。
- (5) 将电源模块插入电源框槽位，缓慢推入直至与电源框底部紧密接触。
- (6) 将电源模块面板合拢并扣上锁扣，电源模块更换完毕。

图7-6 更换电源模块



A: 要拆卸的电源模块

B: 要安装的电源模块

7.2.3 更换电源进线模块（仅针对交流电源系统）

- (1) 用十字螺丝刀松开电源进线模块面板两侧的固定螺钉。
- (2) 将电源进线模块沿导轨缓慢拉出，如 [图 7-7](#) 所示。
- (3) 将拆卸下来的电源进线模块放置到防静电垫子上或初始包装盒中。
- (4) 将新的电源进线模块从包装盒中取出，沿导轨缓慢插入，直到与电源框背板良好接触，如 [图 7-8](#) 所示。
- (5) 用十字螺丝刀拧紧电源进线模块面板两侧的固定螺钉。

图7-7 拆卸电源进线模块

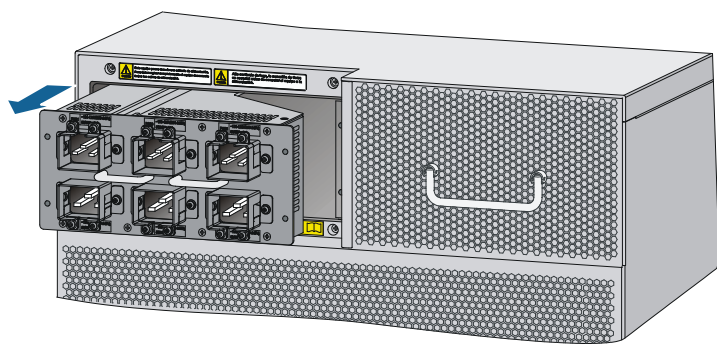
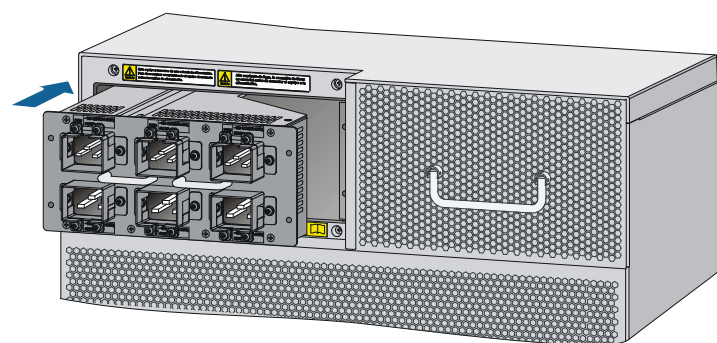


图7-8 安装电源进线模块

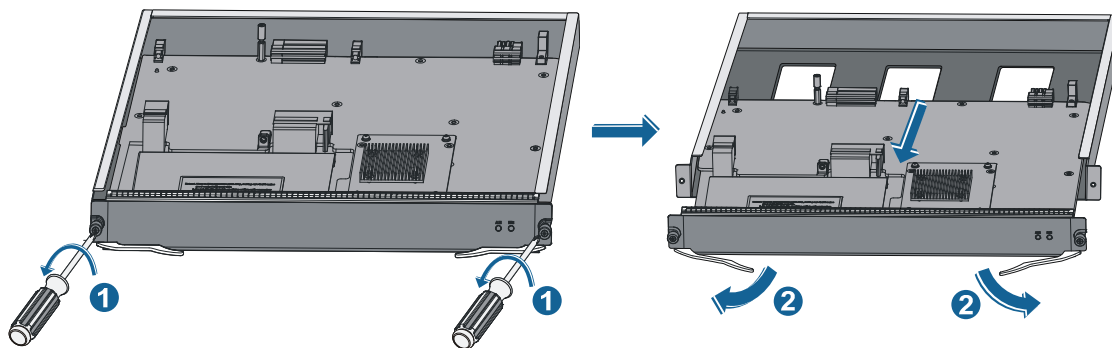


7.3 更换单板

7.3.1 更换前的准备

- 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕可靠接地；
- 准备好待安装的单板，如果单板带有金属防护盒，请先拆除金属防护盒。

图7-9 拆除金属防护盒



- 拔除待拆卸单板上连接的所有线缆。



说明

请妥善保存拆下的金属防护盒，以便将来备用。

7.3.2 更换步骤

S12500 的单板均支持热插拔，单板更换方法如下：

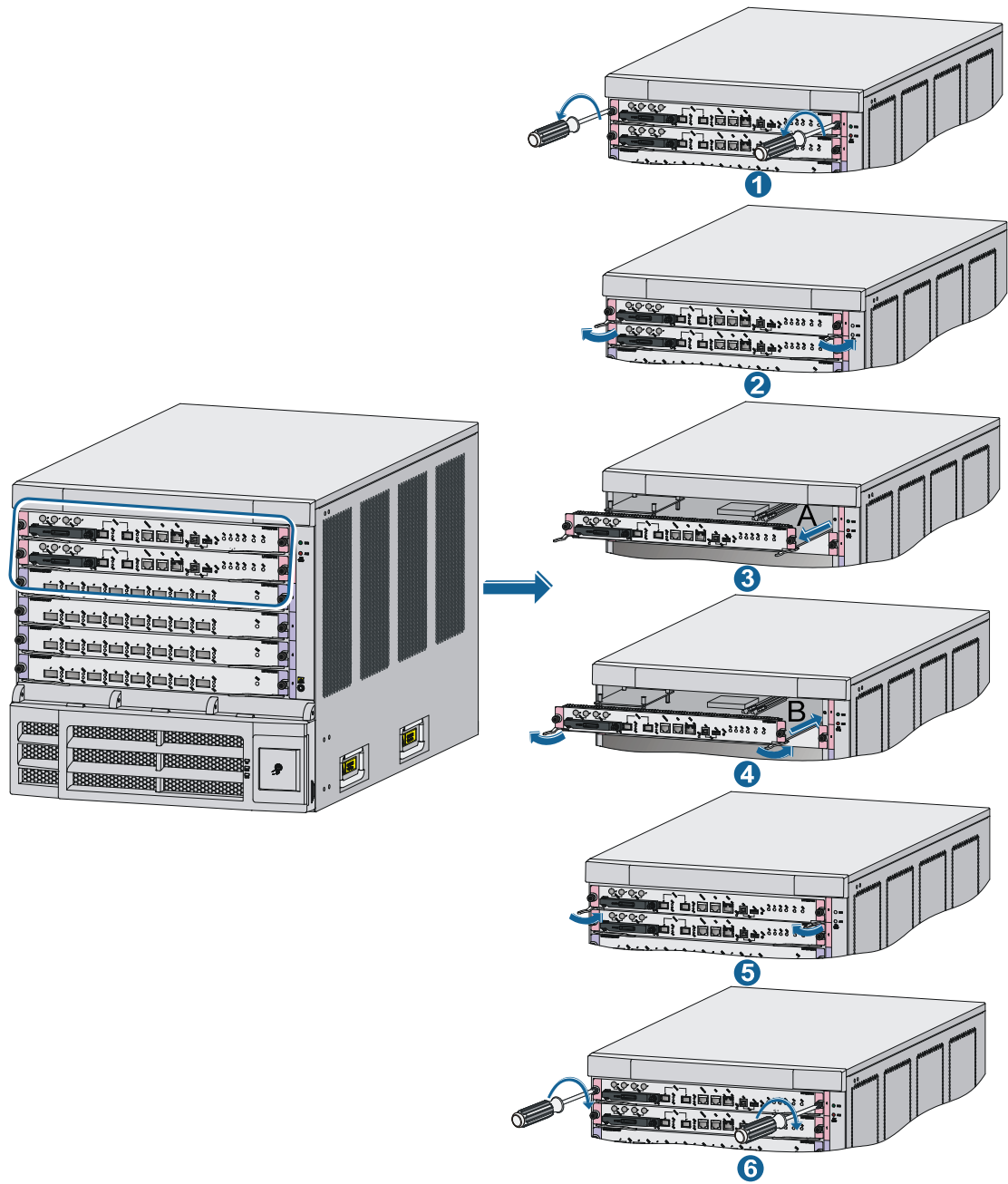
- (1) 用十字螺丝刀松开单板两侧的松不脱螺钉。
 - (2) 两手抓住单板两侧的扳手，用力把扳手向外翻，使单板与机箱背板脱离。
 - (3) 沿着插槽导轨平稳滑动，拔出单板，将拆卸下来的单板放置到防静电袋或初始包装盒中。
 - (4) 将待安装的单板前面板两侧的扳手往外旋转，然后一只手托住单板（注意不要碰到电路板上的元器件），另一只手握住单板前面板，沿着插槽导轨平稳插入。
 - (5) 将单板两侧扳手向内合拢，使单板与机箱背板紧密接触。
 - (6) 手动将单板两侧的松不脱螺钉导正后拧入，再用螺丝刀拧紧螺钉，固定单板。
-



提示

- 安装单板过程中，每插入一块单板，请立刻拧紧单板的固定螺钉（具体操作请参见 [\(6\)](#)），然后再继续安装下一块单板。
 - 单板插拔过程中请尽量轻柔，以防损坏单板。
-

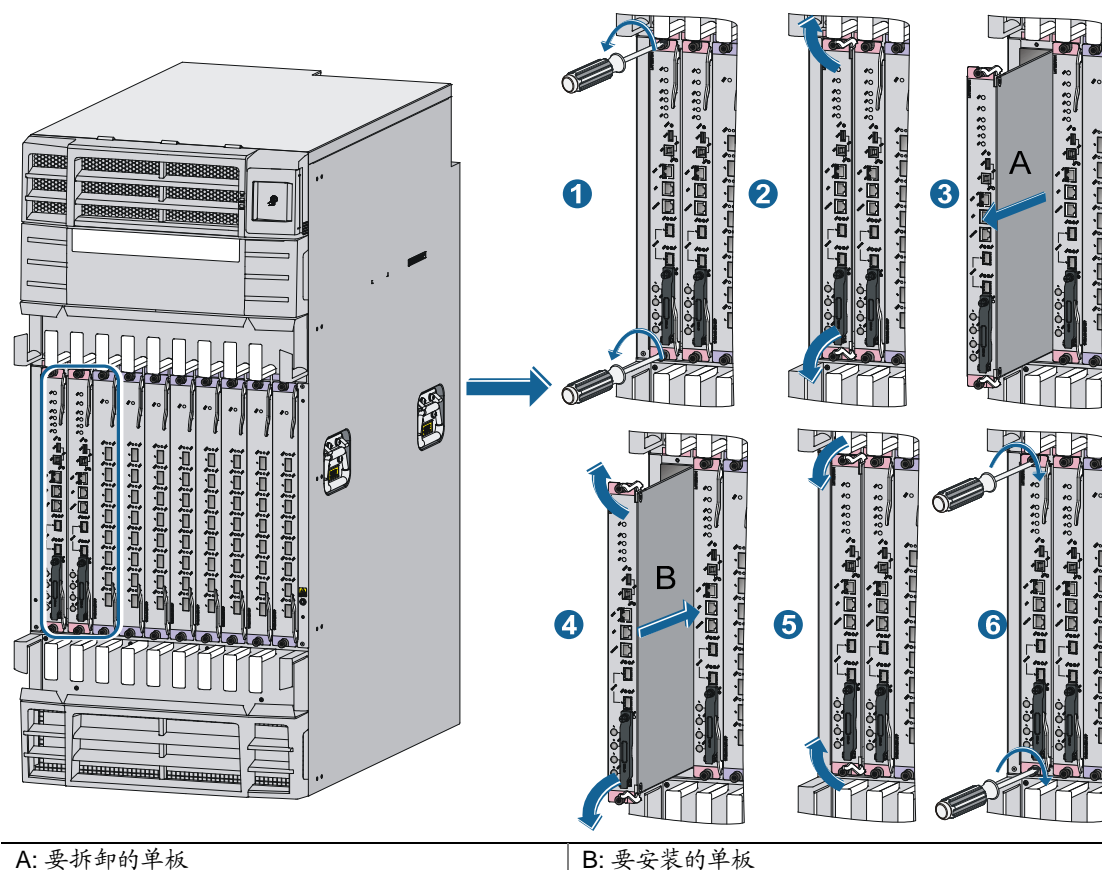
图7-10 更换单板（S12504 适用）



A: 要拆卸的单板

B: 要安装的单板

图7-11 更换单板（S12508/S12518 适用）



7.4 更换风扇框



注意

- 不要接触露出的任何导线、端子和在产品中标出的危险电压标志部分，以免对人体造成伤害。
- 风扇框支持热插拔。若在交换机工作状态下进行风扇框的更换，被更换的风扇框先不拔出机箱，等风扇停转后再拔出；同时，考虑到风扇有仍在运转的可能，严禁把手伸入风扇框内，避免受到伤害。
- 在交换机工作状态下更换风扇框后，需及时安装新的风扇框，以保证交换机的正常使用。
- 风扇框拔出一定距离后，请用双手托柱风扇框底部再继续拔出风扇框。

7.4.1 更换前的准备

- 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕可靠接地；
- 从包装袋中取出待安装的风扇框。

7.4.2 更换步骤

- (1) 用十字螺丝刀松开风扇框上的松不脱螺钉。
- (2) 沿着插槽导轨平稳拔出风扇框，将拆卸下来的风扇框放到防静电袋或者初始包装盒中。
- (3) 将待安装的风扇框沿着导轨插入风扇框槽位，向内推入风扇框，直至风扇框后端和机箱背板紧密接触。
- (4) 手动将风扇框两侧的松不脱螺钉导正后拧入，再用螺丝刀拧紧螺钉，固定风扇框。

图7-12 更换风扇框（S12504 适用）

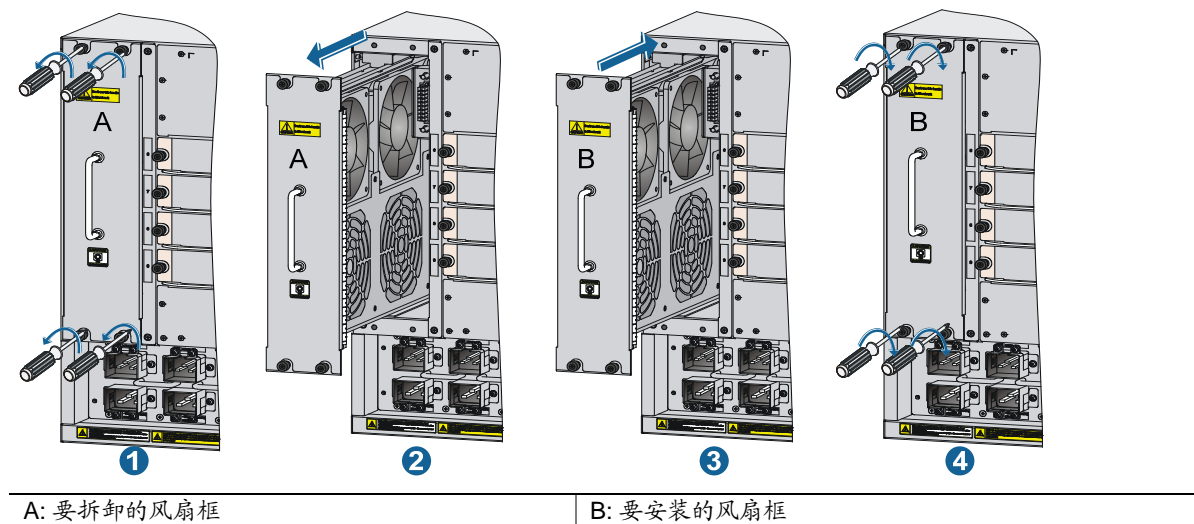
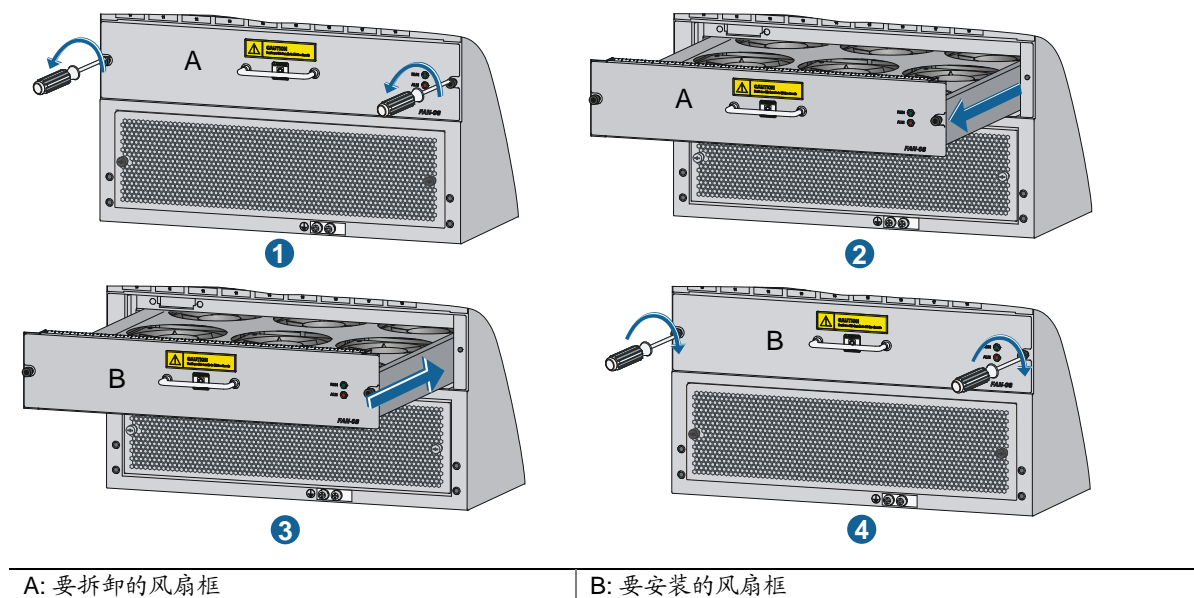
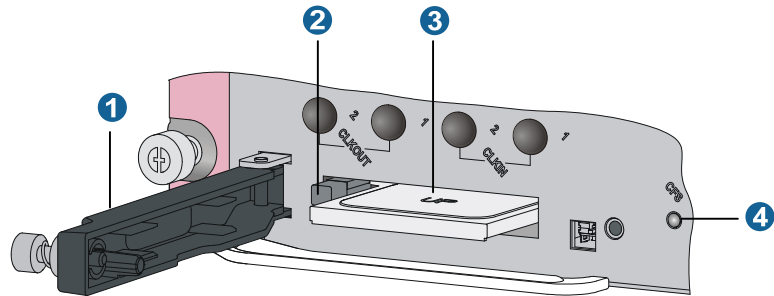


图7-13 更换风扇框（S12508/S12518 适用）



7.5 更换CF卡

图7-14 CF卡槽位示意图



(1): CF卡罩	(2): CF卡弹出按钮
(3): CF卡	(4): CF卡指示灯

CF卡安装在 S12500 交换机的主控板上。当 CF 卡容量不足或损坏、需要更换时，请通过如下步骤操作：

- (1) 请确认 CF 卡指示灯状态。
- 常亮：此时不能直接拔出 CF 卡。您需要先在用户视图下执行 **umount** 命令卸载 CF 卡，待 CF 卡指示灯熄灭之后再进行更换。

<Sysname> umount cfa0:

- 闪烁：此时 CF 卡正在读写操作，严禁热插拔。请等 CF 卡指示灯不再闪烁后再进行更换。
- 熄灭：此时 CF 卡已卸载，可以进行更换。

说明

在执行 **umount** 命令后，如果用户想继续使用 CF 卡，可在用户视图下执行 **mount** 命令重新对 CF 卡进行加载。有关 **umount** 和 **mount** 命令的详细介绍请参见《H3C S12500 系列路由交换机 基础配置命令参考》的“文件系统管理”。

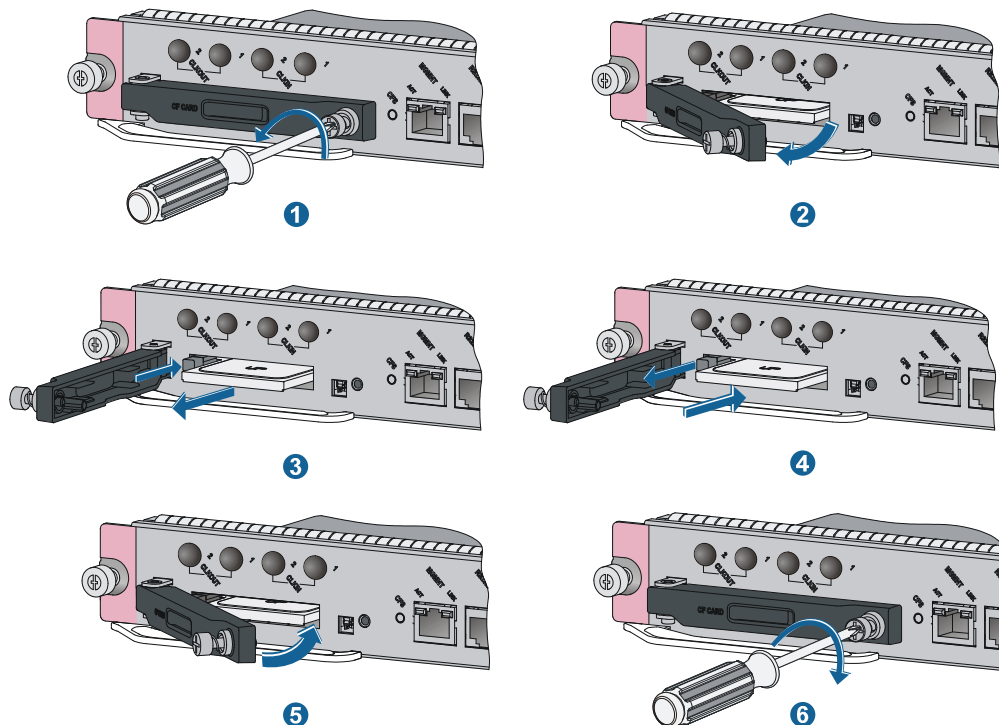
- 用螺丝刀旋开 CF 卡罩右边的固定螺钉，拉开 CF 卡罩。
- 按下 CF 卡弹出按钮，使按钮右侧的 CF 卡被弹出一小段距离，取出 CF 卡，将其放到防静电袋或初始包装盒中。
- 将要安装的 CF 卡插入 CF 卡插槽底部，使其在无外力作用下不再弹出，同时 CF 卡弹出按钮弹出。
- 合上 CF 卡罩。
- 用螺丝刀拧紧 CF 卡罩右侧的固定螺钉。



注意

- 在交换机启动或 CF 卡指示灯闪烁状态下，请勿拔出 CF 卡，以免造成硬件或 CF 卡上的文件系统损坏。
 - 安装 CF 卡前，请确认 CF 卡弹出按钮是否已完全按入槽内（无外力作用下不再弹出），否则可能会影响安装。
-

图7-15 更换 CF 卡



7.6 更换可插拔光模块

XFP 模块、SFP+模块和 SFP 模块更换过程类似，下文描述以 SFP 模块为例。



注意

在安装或拆卸 SFP 模块的过程中，请不要用手直接触摸 SFP 模块的金手指部分。

- (1) 佩戴防静电手腕，并确认防静电手腕与皮肤接触良好并良好接地。
- (2) 将SFP模块上连接的光纤拔出，将SFP 模块的拉手向下扳至水平位置，再将SFP 模块拉出，如 [图 7-16](#) 所示。
- (3) 将拆卸下来的 SFP 模块放置到防静电袋子或初始包装盒中。

- (4) 将待安装的 SFP 模块拉手向上翻起至垂直位置，卡住模块顶部卡扣，用手捏住 SFP 模块两侧，水平地推入 SFP 插槽，直至 SFP 模块与插槽紧密接触（可以感到 SFP 模块顶部和底部的弹片卡住 SFP 插槽），如 图 7-17 所示。
- (5) 在 SFP 模块上重新连接光纤。

图7-16 拆卸 SFP 模块

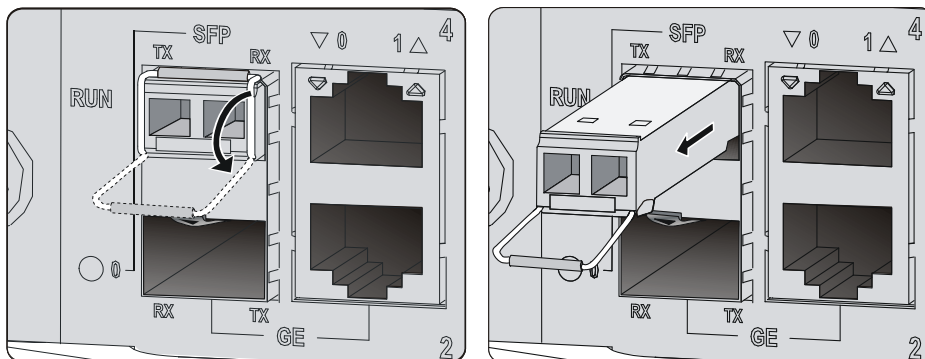
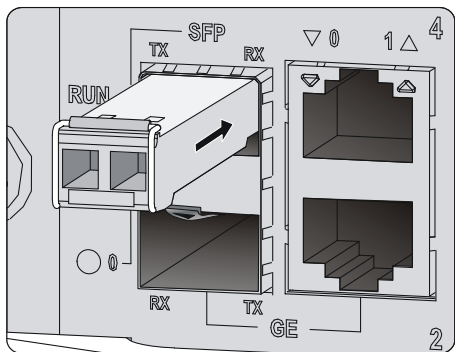


图7-17 安装 SFP 模块



说明

建议用户不要将已插有光纤的 SFP 模块直接插入插槽，请拔出光纤后再进行安装。

目 录

附录A 交换机硬件规格.....A-1

 A.1 环境适应性指标..... A-1

 A.2 功耗/重量/尺寸 A-1

 A.2.1 主机 A-1

 A.2.2 单板 A-2

 A.2.3 风扇框 A-3

 A.2.4 电源部件 A-4

 A.2.5 扩展走线架 A-4

 A.3 主机选配指南 A-5

 A.4 单板选配指南 A-5

 A.4.1 主控板 A-7

 A.4.2 交换网板 A-8

 A.4.3 以太网接口板 A-8

 A.4.4 OAA业务板 A-9

 A.5 电源选配指南 A-10

附录A 交换机硬件规格

A.1 环境适应性指标

表A-1 环境适应性指标

项目	描述
工作环境温度	<ul style="list-style-type: none">0°C ~ 40°C（长期）-10°C ~ 50°C（短期：连续工作不超过 96 小时，一年中累计时间不超过 15 天）
工作环境相对湿度（非凝露）	5%~95%
贮存环境温度	-40°C~70°C

A.2 功耗/重量/尺寸

A.2.1 主机

表A-2 主机参数

主机型号	整机最大输入 功耗	单板/风扇最大 功耗	重量	尺寸（H×W×D）	所占机柜高度 （RU）
S12504-AC	2660W	2395W	净重：56.5kg 满配：≤100 kg	442mm×442mm×70 8mm	10RU
S12504-DC	2690W	2395W	净重：58.5kg 满配：≤100 kg	442mm×442mm×70 8mm	10RU
S12508-AC	5420W	4880W	净重：97.5kg 满配：≤180kg	975mm×442mm×74 0mm	22RU
S12508-DC	5480W	4880W	净重：99.5kg 满配：≤180kg	975mm×442mm×74 0mm	22RU
S12518-AC	12240W	11025W	净重：166.8kg 满配：≤315kg	1686mm×442mm×7 40mm	38RU
S12518-DC	12380W	11025W	净重：170.8kg 满配：≤315kg	1686mm×442mm×7 40mm	38RU



说明

- “整机最大输入功耗”数据指的是设备在满配最大功耗单板时整机的最大输入功率。
- “单板/风扇最大功耗”数据指的是设备满配最大功耗单板/风扇时，整机中所有单板/风扇实际消耗的最大功率总和。例如 S12508 的单板/风扇最大功耗指的是 S12508 中满配 8 块 LST1XP16LEC1 接口板、2 块 LST1MRPNC1 主控板、9 块 LST2SF08C1 交换网板和 2 个风扇框时，所有单板和风扇实际消耗的最大功耗总和。
- “净重”数据指的是拆除发货包装后的机箱重量（包含机箱上安装的假面板），不包括风扇框、单板、电源模块等额外安装的附件重量。
- “满配”数据指的是机箱所有槽位均安装了单板、电源模块等附件时可能达到的最大重量。
- RU（Rack Unit）是表示机柜高度的度量单位，1RU=44.45mm。

A.2.2 单板

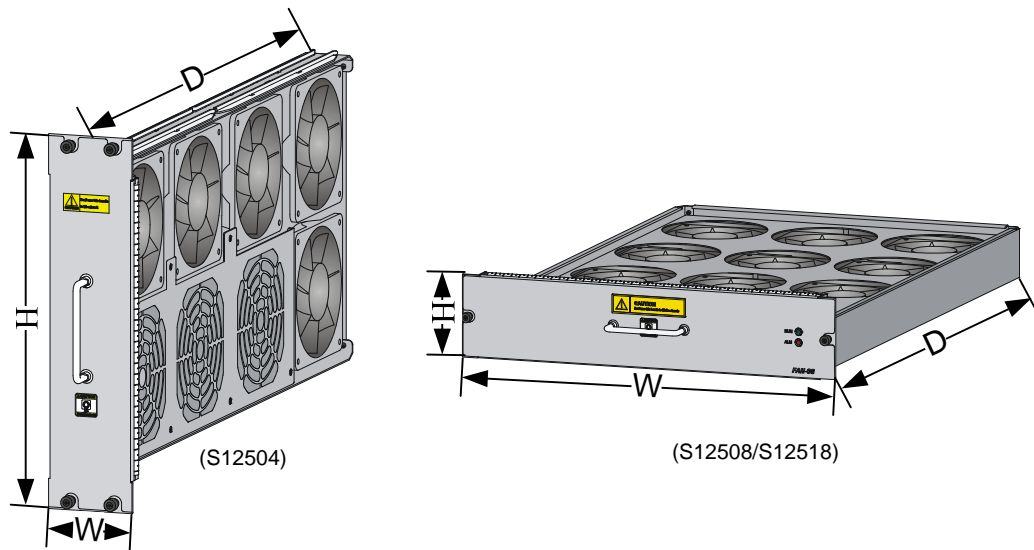
表A-3 单板参数

单板型号	功耗范围	净重	尺寸（WxDxH）
LST1MRPNC1	45W~70W	3.85kg	400mmx467mmx40mm
LST1SF08B1	36W~45W	1.37kg	318mmx167mmx40mm
LST1SF18B1	93W~110W	2.68kg	618mmx167mmx40mm
LST2SF08C1	38W~50W	1.35kg	318mmx167mmx40mm
LST2SF18C1	105W~125W	2.65kg	618mmx167mmx40mm
LST1XP4LEB1	103W~135W	4.33kg	400mmx467mmx40mm
LST1XP4LEC1	115W~150W	4.46kg	400mmx467mmx40mm
LST1XP8LEB1	189W~280W	4.61kg	400mmx467mmx40mm
LST1XP8LEC1	205W~300W	4.73kg	400mmx467mmx40mm
LST1XP8LEF1	207W~320W	4.73kg	400mmx467mmx40mm
LST2XP8LEB1	177W~240W	4.73kg	400mmx467mmx40mm
LST2XP8LEC1	183W~280W	4.87kg	400mmx467mmx40mm
LST2XP8LEC2	177W~240W	4.73kg	400mmx467mmx40mm
LST2XP8LEF1	185W~300W	4.87kg	400mmx467mmx40mm
LST3XP8LEB1	189 W~280 W	4.61 kg	400mmx467mmx40mm
LST3XP8LEC1	205 W~300 W	4.73 kg	400mmx467mmx40mm
LST1XP16LEB1	296W~420W	5.95kg	400mmx467mmx40mm
LST1XP16LEC1	321W~470W	6.25kg	400mmx467mmx40mm
LST1XP16LEC2	296W~420W	5.95kg	400mmx467mmx40mm
LST1XP32REB1	247W~375W	6.17kg	400mmx467mmx40mm

单板型号	功耗范围	净重	尺寸 (WxDxH)
LST1XP32REC1	259W~400W	6.28kg	400mm×467mm×40mm
LST2XP32REB1	247W~375W	6.17kg	400mm×467mm×40mm
LST2XP32REC1	259W~400W	6.28kg	400mm×467mm×40mm
LST2XP32REC2	247W~375W	6.17kg	400mm×467mm×40mm
LST1GP48LEB1	105W~170W	4.52kg	400mm×467mm×40mm
LST1GP48LEC1	115W~180W	4.55kg	400mm×467mm×40mm
LST1GP48LEC2	105W~170W	4.52kg	400mm×467mm×40mm
LST1GP48LEF1	120W ~ 195W	4.55kg	400mm×467mm×40mm
LST1GT48LEB1	110W~175W	4.25kg	400mm×467mm×40mm
LST1GT48LEC1	115W~190W	4.44kg	400mm×467mm×40mm
LST1GT48LEC2	110W~175W	4.25kg	400mm×467mm×40mm
LST1FW2A1	90W~120W	4.36kg	400mm×467mm×40mm
LST1FW3A1	128W~168W	4.8kg	399.2mm× 498.8mm×40.1mm
LST1IPS1A1	90W~120W	4.36kg	400mm×467mm×40mm
LST1NSM1A1	90W~120W	4.36kg	400mm×467mm×40mm
LST1LB1A1	90W~120W	4.36kg	400mm×467mm×40mm
LST1ACG1A1	90W~120W	4.36kg	400mm×467mm×40mm

A.2.3 风扇框

图A-1 风扇框外观图



表A-4 风扇框参数

风扇框	单个风扇框功耗范围	净重	尺寸（W×D×H）
S12504风扇框	22W~175W	6.02kg	77mm×667mm×327mm
S12508 风扇框	33W~265W	9.59kg	442mm×662mm×92mm
S12518 风扇框	120W~650W	9.57kg	442mm×662mm×92mm



说明

S12504 风扇框为竖插框，S12508、S12518 风扇框为横插框。

A.2.4 电源部件

表A-5 电源部件净重

电源部件	净重
电源进线模块	1.61kg
电源监控模块	0.85kg
交流电源模块	2.19kg
直流电源模块	1.96kg

A.2.5 扩展走线架

表A-6 扩展走线架尺寸

扩展走线架		尺寸（W×D×H）
S12508扩展走线架	上扩展走线架	442mm×128mm×210mm
	下扩展走线架	442mm×128mm×92mm
S12518扩展走线架	上扩展走线架	442mm×128mm×291.5mm
	下扩展走线架	442mm×128mm×156.5mm

A.3 主机选配指南

表A-7 主机选配指南

主机型号	供电方式	主控板槽位数	交换网板槽位数	业务板槽位数	风扇框数量	电源框数量	推荐配置电源模块数量	最大输入电流
S12504-AC	交流	2	4	4	1	1	2~6	12.1A@220V AC 24.2A@110V AC
S12504-DC	直流	2	4	4	1	1	2~6	56A@48V DC
S12508-AC	交流	2	9	8	2	1	3~6	21.6A@220V AC 43.1A@110V AC
S12508-DC	直流	2	9	8	2	1	3~6	100A@48V DC
S12518-AC	交流	2	9	18	2	2	6~12	48.6A@220V AC 97.1A@110V AC
S12518-DC	直流	2	9	18	2	2	6~12	225.2@48V DC



说明

业务板槽位可以安装以太网接口板和OAA业务板。关于各类单板的具体型号,可参见[表A-8 S12500 单板选配指南](#)。

A.4 单板选配指南

表A-8 S12500 单板选配指南

单板类别	单板型号	单板描述	适用的 S12500 机箱型号	S12500 需要配置的数量
主控板	LST1MRPNC1	S12500主控板	S12500所有型号均适用	1~2
交换网板	LST1SF08B1	S12500交换网板	S12508	7~9
	LST1SF18B1		S12518	7~9
	LST2SF08C1		S12504、S12508	S12504: 3~4 S12508: 7~9
	LST2SF18C1		S12518	7~9

单板类别	单板型号	单板描述	适用的 S12500 机 箱型号	S12500 需要 配置的数量
以太网接口板	LST1XP16LEB1	16端口万兆以太网光接口板（标准型）	需要在安装了 LST2SF18C1或 LST2SF08C1网板 的S12500上使用	根据实际需要 选配
	LST1XP16LEC1	16端口万兆以太网光接口板（增强型）		
	LST1XP16LEC2	16端口万兆以太网光接口板（增强型）		
	LST1XP8LEB1	8端口万兆以太网光接口板（标准型）	S12500所有型号 均适用	
	LST1XP8LEC1	8端口万兆以太网光接口板（增强型）		
	LST1XP8LEF1	8端口万兆以太网光接口板（高级型）		
	LST1XP4LEB1	4端口万兆以太网光接口板（标准型）		
	LST1XP4LEC1	4端口万兆以太网光接口板（增强型）		
	LST1GP48LEB1	48端口千兆以太网光接口板（标准型）		
	LST1GP48LEC1	48端口千兆以太网光接口板（增强型）		
	LST1GP48LEC2	48端口千兆以太网光接口板（增强型）		
	LST1GP48LEF1	48端口千兆以太网光接口板（高级型）		
	LST1GT48LEB1	48端口千兆以太网电接口板（标准型）		
	LST1GT48LEC1	48端口千兆以太网电接口板（增强型）		
	LST1GT48LEC2	48端口千兆以太网电接口板（增强型）		
	LST1XP32REB1	32端口万兆以太网光接口板（标准型）		
	LST1XP32REC1	32端口万兆以太网光接口板（增强型）		
	LST2XP8LEB1	8端口万兆以太网光接口板（标准型）		
	LST2XP8LEC1	8端口万兆以太网光接口板（增强型）		
	LST2XP8LEC2	8端口万兆以太网光接口板（增强型）		
	LST2XP8LEF1	8端口万兆以太网光接口板（高级型）		
	LST2XP32REB1	32端口万兆以太网光接口板（标准型）		
	LST2XP32REC1	32端口万兆以太网光接口板（增强型）		
	LST2XP32REC2	32端口万兆以太网光接口板（增强型）		
	LST3XP8LEB1	8端口万兆以太网光接口板（标准型）		
	LST3XP8LEC1	8端口万兆以太网光接口板（增强型）		
OAA业务板	LST1FW2A1	防火墙业务板		
	LST1FW3A1	防火墙业务板		
	LST1IPS1A1	千兆入侵防御系统业务板		
	LST1NSM1A1	NetStream业务板		
	LST1LB1A1	负载均衡业务板		
	LST1ACG1A1	应用控制网关业务板		



说明

- 主控板推荐配置 2 块，配置 2 块时可支持主备倒换。交换网板建议按最大数目满配。
- 丝印为 LST1FW3A1 的单板仅 18XX 版本支持，丝印为 LST1FW2A1、LST1IPS1A1、LST1NSM1A1、LST1LB1A1、LST1ACG1A1 单板在 18XX 版本及之前版本都支持。
- 丝印为 LST2XP8LEC2、LST1XP16LEC2、LST2XP32REC2、LST1GP48LEC2 和 LST1GT48LEC2 的单板仅在 18XX 版本支持。
- 丝印为 LST2SF08C1、LST2SF18C1、LST1XP8LEF1、LST1XP16LEB1、LST1XP16LEC1、LST3XP8LEB1 和 LST3XP8LEC1 的单板仅 1728 及以上版本支持。
- 丝印为 LST1XP8LEB1 和 LST1XP8LEC1 的单板仅 1728P01 及以上版本支持。
- 丝印为 LST1XP32REB1 和 LST1XP32REC1 的单板仅 1728P02 及以上版本支持。
- 建议您不要在 S12500 设备上同时使用不同丝印类型的交换网板。
- 如果您想了解 S12500 单板的指示灯含义，请参见“附录 B 指示灯说明汇总”。
- 关于 S12500 单板更详细的介绍，请参见对应的单板 datasheet。

A.4.1 主控板

表A-9 主控板规格

属性	描述
型号	LST1MRPNC1
CPU	MPC8548+MPC8544（FFDR CPU）
Flash	128MB
BootROM	4MB
NVRAM	1MB
SDRAM（DDR2）	1GB（可扩展到4GB）
CF卡	1GB
对外接口类型	<ul style="list-style-type: none">• 1 个 Console 口• 1 个 AUX 口• 1 个网管口• 1 个 CF 卡插槽• 2 个 USB 接口：HOST 和 DEV（DEV 暂未支持）• 2 个 MCC GE 接口（暂未支持）

A.4.2 交换网板

表A-10 交换网板规格

单板型号	CPU	BootROM	SDRAM	适用的 S12500 型号
LST1SF08B1	MPC8248	4MB	128M	S12508
LST1SF18B1	MPC8248	4MB	128M	S12518
LST2SF08C1	MPC8248	4MB	128M	S12504、S12508
LST2SF18C1	MPC8248	4MB	128M	S12518

A.4.3 以太网接口板

表A-11 接口板规格

单板型号	接口数量	接口类型	支持的可插拔接口模块
LST1XP16LEB1	16	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none">万兆 SFP+模块万兆 SFP+电缆
LST1XP16LEC1	16	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none">万兆 SFP+模块万兆 SFP+电缆
LST1XP16LEC2	16	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none">万兆 SFP+模块万兆 SFP+电缆
LST1XP8LEB1	8	10GBase-R/W XFP/LC光接口	万兆XFP模块
LST1XP8LEC1	8	10GBase-R/W XFP/LC光接口	万兆XFP模块
LST1XP8LEF1	8	10GBase-R/W XFP/LC光接口	万兆XFP模块
LST1XP4LEB1	4	10GBase-R/ W XFP/LC光接口	万兆XFP模块
LST1XP4LEC1	4	10GBase-R/W XFP/LC光接口	万兆XFP模块
LST1GP48LEB1	48	千兆SFP/LC光接口	千兆SFP模块
LST1GP48LEC1	48	千兆SFP/LC光接口	千兆SFP模块
LST1GP48LEF1	48	千兆SFP/LC光接口	千兆SFP模块
LST1GP48LEC2	48	千兆SFP/LC光接口	千兆SFP模块
LST1GT48LEB1	48	10/100/1000Base-T自适应RJ-45电接口	-
LST1GT48LEC1	48	10/100/1000Base-T自适应RJ-45电接口	-
LST1GT48LEC2	48	10/100/1000Base-T自适应RJ-45电接口	-
LST1XP32REB1	32	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none">万兆 SFP+模块万兆 SFP+电缆
LST1XP32REC1	32	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none">万兆 SFP+模块万兆 SFP+电缆

单板型号	接口数量	接口类型	支持的可插拔接口模块
LST2XP8LEB1	8	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none"> 万兆 SFP+模块 万兆 SFP+电缆
LST2XP8LEC1	8	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none"> 万兆 SFP+模块 万兆 SFP+电缆
LST2XP8LEC2	8	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none"> 万兆 SFP+模块 万兆 SFP+电缆
LST2XP8LEF1	8	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none"> 万兆 SFP+模块 万兆 SFP+电缆
LST2XP32REB1	32	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none"> 万兆 SFP+模块 万兆 SFP+电缆
LST2XP32REC1	32	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none"> 万兆 SFP+模块 万兆 SFP+电缆
LST2XP32REC2	32	10GBase-R SFP+/LC光接口	<ul style="list-style-type: none"> 万兆 SFP+模块 万兆 SFP+电缆
LST3XP8LEB1	8	10GBase-R/W XFP/LC光接口	万兆XFP模块
LST3XP8LEC1	8	10GBase-R/W XFP/LC光接口	万兆XFP模块



说明

关于可插拔接口模块的介绍，请参见“附录 C 可插拔接口模块”。

A.4.4 OAA业务板

表A-12 OAA 业务板规格

单板型号	接口类型与数量	支持的可插拔接口模块
LST1FW2A1	<ul style="list-style-type: none"> 1 个 Console 接口 1 个 CF 卡接口，支持容量为 256M、512M、1G 的 CF 卡 2 个 USB 接口 2 个 10/100/1000BASE-T 电接口 2 个千兆 Combo（光电复合）接口 	千兆SFP模块
LST1FW3A1	<ul style="list-style-type: none"> 1 个 Console 接口 1 个 CF 卡接口，支持容量为 256M 的 CF 卡 2 个 USB 接口（硬件预留，软件暂不支持） 2 个千兆 Combo（光电复合）接口 	千兆SFP模块

单板型号	接口类型与数量	支持的可插拔接口模块
LST1IPS1A1	<ul style="list-style-type: none"> 1 个 Console 接口 2 个 USB 接口 2 个 10/100/1000BASE-T 电接口 2 个千兆 Combo（光电复合）接口 	千兆SFP模块
LST1NSM1A1	<ul style="list-style-type: none"> 1 个 Console 接口 1 个 CF 卡接口，支持容量为 256M、512M、1G 的 CF 卡 2 个 USB 接口 2 个 10/100/1000BASE-T 电接口 2 个千兆 Combo（光电复合）接口 	千兆SFP模块
LST1LB1A1	<ul style="list-style-type: none"> 1 个 Console 接口 2 个 USB 接口 2 个 10/100/1000BASE-T 电接口 2 个千兆 Combo（光电复合）接口 	千兆SFP模块
LST1ACG1A1	<ul style="list-style-type: none"> 1 个 Console 接口 1 个 CF 卡接口，支持容量为 256M、1G 的 CF 卡 2 个 USB 接口 2 个 10/100/1000BASE-T 电接口 2 个千兆 Combo（光电复合）接口 	千兆SFP模块



注意

OAA 业务板的软件升级，必须通过 OAA 业务板上的 Console 接口或以太网接口完成，不能通过 S12500 的主控板进行升级。

A.5 电源选配指南

请根据 S12500 主机的供电方式，选择对应的交流或直流电源部件。

- 您可以根据实际需要灵活配置电源模块的数量，但请确保选配的电源模块最大输出功率大于交换机整机功耗（建议预留一定的功率降额）。单个电源模块的最大输出功率请参见 [表A-14](#)。
- 建议配置电源模块 N+1、N+M 冗余备份。
- 如果使用交流供电，需根据交换机使用的国家或地区，选配相应插头制式的 16A 交流电源线，插头制式与国家或地区的对应关系请参见 [表A-15](#)。

表A-13 电源系统选配指南

电源系统型号	供电方式	电源部件	配置数量
PSE9000-A1	交流	交流电源框	<ul style="list-style-type: none"> • S12504、S12508: 1 • S12518: 2
		电源进线模块 (PEM)	每个电源框必配1个
		电源监控模块	每个电源框必配1个
		交流电源模块	<ul style="list-style-type: none"> • S12504、S12508: 小于等于 6 • S12518: 小于等于 12
PSE9000-D	直流	直流电源框	<ul style="list-style-type: none"> • S12504、S12508: 1 • S12518: 2
		电源监控模块	每个电源框必配1个
		直流电源模块	<ul style="list-style-type: none"> • S12504、S12508: 小于等于 6 • S12518: 小于等于 12



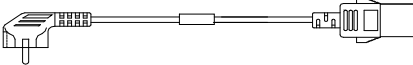
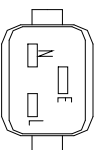
说明

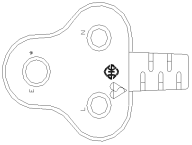
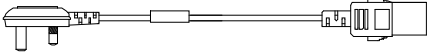
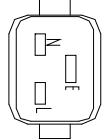
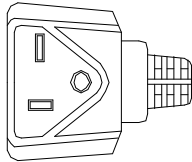

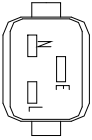
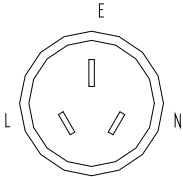
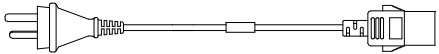
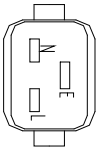
- 交流电源框、电源监控模块直接集成在 S12500 交流机箱上，无需用户选配；电源进线模块和交流电源模块需要用户选配。
- 直流电源框、电源监控模块直接集成在 S12500 直流机箱上，无需用户选配；直流电源模块需要用户选配。（S12500 直流电源系统无 PEM）

表A-14 电源模块电气参数

电源模块	额定电压输入范围	最大电压输入范围	最大输入电流	最大输出功率
交流电源模块	100V AC~120V AC; 50/60Hz 200V AC~240V AC; 50/60Hz	90V AC~264V AC; 47~63Hz	13.3 A	1200W (100V AC~120V AC) 2000W (200V AC~240V AC)
直流电源模块	-48V DC~-60V DC	-42V DC~-72V DC	60A	1800W

表A-15 成套 16A 交流电源线插头制式与国家对应表

1	插头制式	编码(长度)	符合安规认证要求、 可以合法使用的国家	其他主要 使用国家	其他较少 使用国家
	I 型	04043396(3米)	中国大陆		
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
2	插头制式	编码(长度)	符合安规认证要求、 可以合法使用的国家	其他主要 使用国家	其他较少 使用国家
	B 型	0404A063(3米)	加拿大、美国	墨西哥、阿根廷、 巴西、哥伦比亚、 委内瑞拉、泰国、 秘鲁、菲律宾	
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
3	插头制式	编码(长度)	符合安规认证要求、 可以合法使用的国家	其他主要 使用国家	其他较少 使用国家
	F 型	0404A061(3米)	荷兰、丹麦、瑞典、 芬兰、挪威、德国、法 国、奥地利、 比利时、意大利	印尼、土耳其、 俄罗斯、独联体	
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					

4	插头制式	编码(长度)	符合安规认证要求、 可以合法使用的国家	其他主要 使用国家	其他较少 使用国家
	G 型	0404A060(3米)	英国	马来西亚、新加坡、 香港、埃及	
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
5	插头制式	编码(长度)	符合安规认证要求、 可以合法使用的国家	其他主要 使用国家	其他较少 使用国家
	B 型	0404A062(3米)	日本		
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
6	插头制式	编码(长度)	符合安规认证要求、 可以合法使用的国家	其他主要 使用国家	其他较少 使用国家
	I 型	0404A01A(3米)	澳大利亚		
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					

目 录

附录B 指示灯说明汇总.....B-1

 B.1 电源系统指示灯..... B-1

 B.1.1 电源监控模块指示灯..... B-1

 B.1.2 电源模块指示灯..... B-1

 B.2 风扇框指示灯..... B-2

 B.3 主控板指示灯..... B-2

 B.3.1 CF卡状态指示灯..... B-3

 B.3.2 网络管理口指示灯..... B-3

 B.3.3 交换网板状态指示灯..... B-3

 B.3.4 业务板状态指示灯..... B-4

 B.3.5 风扇状态指示灯..... B-4

 B.3.6 电源状态指示灯..... B-4

 B.3.7 主控板状态指示灯..... B-4

 B.4 接口板指示灯..... B-5

 B.4.1 接口指示灯..... B-5

 B.4.2 RUN指示灯..... B-6

 B.5 交换网板指示灯..... B-7

附录B 指示灯说明汇总

B.1 电源系统指示灯

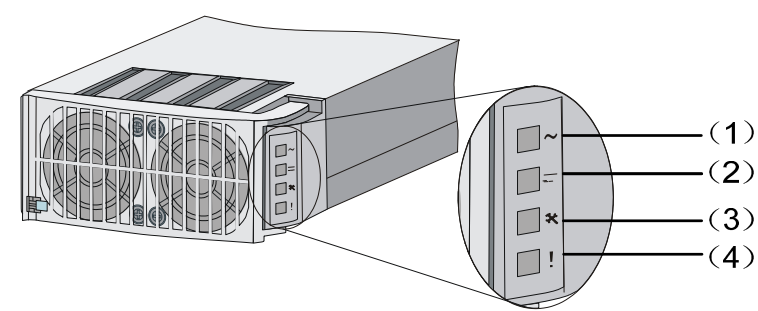
B.1.1 电源监控模块指示灯

表B-1 电源监控模块指示灯说明

指示灯	颜色	状态	含义
RUN	绿色	灯常亮	表示电源监控模块正常工作
		灯灭	表示电源监控模块有故障
MAJOR	红色	灯常亮	包括但不限于以下四种情况： <ul style="list-style-type: none">表示电源模块有故障电源框内所有电源模块被拔出电源框开关关闭电源模块在位，但未输入交流电
		灯先亮后灭	表示插拔电源模块
		灯灭	表示电源模块正常工作
MINOR	黄色	灯灭	保留

B.1.2 电源模块指示灯

图B-1 电源模块



(1): 电源输入指示灯	(2): 电源输出指示灯	(3): 过温告警指示灯	(4): 电源故障指示灯
--------------	--------------	--------------	--------------

表B-2 电源模块指示灯说明

指示灯	颜色	状态	含义
电源输入指示灯	绿色	灯常亮	表示电源输入正常
		灯灭	表示电源模块没有输入
		灯闪烁	表示电源输入超出最大范围

指示灯	颜色	状态	含义
电源输出指示灯	绿色	灯常亮	表示电源模块输出正常
		灯灭	表示电源模块没有输出
		灯闪烁	表示电源模块输出过载
过温告警指示灯	黄色	灯常亮	表示电源模块过温告警
		灯灭	表示电源模块正常工作
电源故障指示灯	红色	灯常亮	表示电源模块出现故障
		灯灭	表示电源模块工作正常

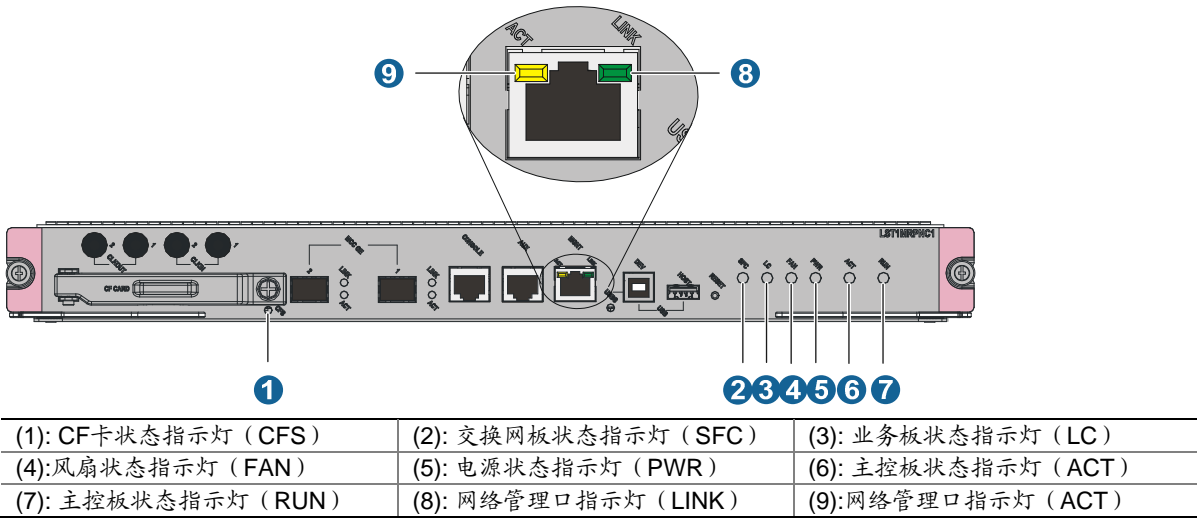
B.2 风扇框指示灯

表B-3 风扇框指示灯说明

指示灯	颜色	状态	含义
RUN	绿色	灯灭	风扇框出现故障
		灯闪烁	风扇框处于正常运行状态
ALM	红色	灯灭	风扇框处于正常状态
		灯闪烁	风扇框处于故障状态
		灯常亮	

B.3 主控板指示灯

图B-2 主控板指示灯示意图



B.3.1 CF卡状态指示灯

表B-4 CF 卡状态指示灯说明

指示灯	状态	含义
CFS（绿色）	常亮	表示CF卡在位，CF卡处于操作空闲状态
	闪烁	表示CF卡在位，CF卡正在读写操作。此时，CF卡严禁热插拔
	灭	表示CF卡不在位，或者CF卡离线。此时，CF卡可以热插拔



注意

当 CF 卡指示灯为常亮状态时，不能直接拔出 CF 卡。您可以先在用户视图下执行 **umount** 命令卸载 CF 卡，待 CF 卡指示灯熄灭之后再拔出。

B.3.2 网络管理口指示灯

表B-5 网络管理口指示灯说明

指示灯	颜色	状态	含义
LINK	绿色	灯灭	表示线路没有连通
		灯常亮	表示线路已经连通
ACT	橙色	灯灭	表示没有数据收发
		灯闪烁	表示有数据收发

B.3.3 交换网板状态指示灯

表B-6 交换网板状态指示灯说明

指示灯	状态	含义
SFC（红绿双色）	灯闪烁（绿）	表示所有交换网板处于正常工作状态
	灯闪烁（红）	表示（1块或多块）交换网板有故障或者交换网板不在位
	灯常亮	表示主控板故障
	灯灭	

B.3.4 业务板状态指示灯

表B-7 业务板状态指示灯说明

指示灯	状态	含义
LC（红绿双色）	灯闪烁（绿）	表示所有业务板处于正常工作状态
	灯闪烁（红）	表示（1块或多块）业务板有故障
	灯常亮	表示主控板故障
	灯灭	

B.3.5 风扇状态指示灯

表B-8 风扇状态指示灯说明

指示灯	状态	含义
FAN（红绿双色）	灯闪烁（绿）	表示所有风扇框处于正常工作状态
	灯闪烁（红）	表示（1个或2个）风扇框有故障
	灯常亮	表示主控板故障
	灯灭	

B.3.6 电源状态指示灯

表B-9 电源状态指示灯说明

指示灯	状态	含义
PWR（红绿双色）	灯闪烁（绿）	表示所有电源框处于正常工作状态
	灯闪烁（红）	表示（1个或2个）电源框有故障
	灯常亮	表示主控板故障
	灯灭	

B.3.7 主控板状态指示灯

表B-10 主控板状态指示灯说明

指示灯	状态	含义
ACT（绿）	灯常亮	表示该单板为主用
	灯灭	表示该单板为备用

指示灯	状态	含义
RUN（红绿双色）	灯闪烁（绿）	表示主控板正常工作
	灯闪烁（红）	表示主控板有故障
	灯常亮	
	灯灭	表示主控板有故障或不在位

B.4 接口板指示灯

接口板上一般有 2 类指示灯：接口指示灯和 RUN 指示灯。

B.4.1 接口指示灯

S12500 不同型号接口板上的接口指示灯有所差异，下面分类进行介绍。

1. 接口指示灯（LINK+ACT）

以下型号的接口板，每个接口对应 1 个LINK指示灯和 1 个ACT指示灯，指示灯说明参见 [表B-11](#)。

- LST1XP8LEB1
- LST1XP8LEC1
- LST1XP8LEF1
- LST1XP4LEB1
- LST1XP4LEC1
- LST3XP8LEB1
- LST3XP8LEC1

表B-11 接口指示灯说明

指示灯	颜色	状态	含义
LINK	绿色	灯灭	表示线路没有连通
		灯常亮	表示线路已经连通
ACT	橙色	灯灭	表示没有数据收发
		灯闪烁	表示有数据收发

2. 接口指示灯（LINK/ACT）

以下型号的接口板，每个接口对应 1 个LINK/ACT指示灯，指示灯说明参见 [表B-12](#)。

- LST1GP48LEB1
- LST1GP48LEC1
- LST1GP48LEF1
- LST1GT48LEB1
- LST1GT48LEC1
- LST1XP32REB1

- LST1XP32REC1
- LST1XP16LEB1
- LST1XP16LEC1
- LST2XP8LEB1
- LST2XP8LEC1
- LST2XP8LEF1
- LST2XP32REB1
- LST2XP32REC1
- LST1XP16LEC2
- LST2XP8LEC2
- LST2XP32REC2
- LST1GP48LEC2
- LST1GT48LEC2

表B-12 接口指示灯说明

指示灯	状态	含义
LINK/ACT（绿色）	灯常亮	表示线路已经连通
	灯灭	表示线路没有连通
	灯闪烁	表示此接口有数据收发

B.4.2 RUN指示灯



说明

S12500 不同型号接口板的 RUN 指示灯含义均相同，下面不再区分介绍。

表B-13 RUN 指示灯说明

指示灯	状态	含义
RUN（红绿双色）	灯闪烁（绿）	表示单板正常工作
	灯闪烁（红）	表示单板有故障
	灯常亮	
	灯灭	表示单板有故障或不在位

B.5 交换网板指示灯



说明

S12500 不同型号的交换网板指示灯含义相同，下面不再区分介绍。

表B-14 接口指示灯说明

指示灯	颜色	状态	含义
LINK	绿色	灯灭	表示线路没有连通
		灯常亮	表示线路已经连通
ACT	橙色	灯灭	表示没有数据收发
		灯闪烁	表示有数据收发

表B-15 交换网板 RUN 指示灯说明

指示灯	状态	含义
RUN（红绿双色）	灯闪烁（绿）	表示正常工作
	灯闪烁（红）	表示网板有故障
	灯常亮	
	灯灭	表示网板有故障或不在位

目 录

附录C 可插拔接口模块.....	C-1
C.1 万兆XFP模块	C-1
C.2 万兆SFP+模块	C-2
C.3 万兆SFP+电缆	C-3
C.4 百兆/千兆SFP模块	C-3

附录C 可插拔接口模块

S12500 支持多种类型的可插拔接口模块：

- [万兆XFP模块](#)
- [万兆SFP+模块](#)
- [万兆SFP+电缆](#)
- [百兆/千兆SFP模块](#)

C.1 万兆XFP模块

表C-1 10G XFP 光接口模块描述

对外型号	中心波长	接口连接器类型	接口光纤规格	最大传输距离
XFP-SX-MM850	850nm	LC	62.5/125μm多模光纤	33m
			50/125μm多模光纤	300m
XFP-LX-SM1310	1310nm		9/125μm单模光纤	10km
XFP-LH40-SM1550-F1	1550nm			40km
XFP-LH80-SM1550	1550nm			80km
XFP-LX-SM1530.33	1530.33nm			
XFP-LX-SM1531.12	1531.12nm			
XFP-LX-SM1531.90	1531.90nm			
XFP-LX-SM1532.68	1532.68nm			
XFP-LX-SM1534.25	1534.25nm			
XFP-LX-SM1535.04	1535.04nm			
XFP-LX-SM1535.82	1535.82nm			
XFP-LX-SM1536.61	1536.61nm			
XFP-LX-SM1538.19	1538.19nm			
XFP-LX-SM1538.98	1538.98nm			
XFP-LX-SM1539.77	1539.77nm			
XFP-LX-SM1540.56	1540.56nm			
XFP-LX-SM1542.14	1542.14nm			
XFP-LX-SM1542.94	1542.94nm			
XFP-LX-SM1543.73	1543.73nm			
XFP-LX-SM1544.53	1544.53nm			
XFP-LX-SM1546.12	1546.12nm			
XFP-LX-SM1546.92	1546.92nm			
XFP-LX-SM1547.72	1547.72nm			

对外型号	中心波长	接口连接器类型	接口光纤规格	最大传输距离
XFP-LX-SM1548.51	1548.51nm			
XFP-LX-SM1550.12	1550.12nm			
XFP-LX-SM1550.92	1550.92nm			
XFP-LX-SM1551.72	1551.72nm			
XFP-LX-SM1552.52	1552.52nm			
XFP-LX-SM1554.13	1554.13nm			
XFP-LX-SM1554.94	1554.94nm			
XFP-LX-SM1555.75	1555.75nm			
XFP-LX-SM1556.55	1556.55nm			
XFP-LX-SM1558.17	1558.17nm			
XFP-LX-SM1558.98	1558.98nm			
XFP-LX-SM1559.79	1559.79nm			
XFP-LX-SM1560.61	1560.61nm			
XFP-POS-LH10-SM1310	1310 nm			10km

C.2 万兆SFP+模块

表C-2 10G SFP+光接口模块描述

对外型号	中心波长	接口连接器类型	接口光纤规格	最大传输距离
SFP-XG-SX-MM850-A	850nm	LC	62.5/125μm多模光纤	33m
			50/125μm多模光纤	300m
SFP-XG-LX220-MM1310	1310nm	LC	62.5/125μm多模光纤	220m
			50/125μm多模光纤	220m
SFP-XG-LX-SM1310	1310nm	LC	9/125μm单模光纤	10km
SFP-XG-LH40-SM1550	1550nm	LC	9/125μm单模光纤	40km
SFP-XG-LH80-SM1550	1550nm	LC	9/125μm单模光纤	80km

C.3 万兆SFP+电缆

表C-3 10G SFP+电缆描述

对外型号	接口连接器类型	电缆长度
LSWM3STK	SFP+	3m
LSTM1STK	SFP+	5m
LSTM2STK	SFP+	7m

C.4 百兆/千兆SFP模块

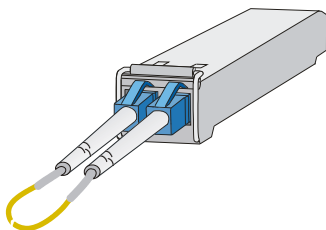
表C-4 百兆/千兆 SFP 模块类型及其属性表

对外型号	中心波长	接口连接器类型	接口光纤规格	光纤最大传输距离
SFP-GE-SX-MM850-A	850nm	LC	50/125μm多模光纤	550m
			62.5/125μm多模光纤	275m
SFP-GE-LX-SM1310-A	1310nm		9/125μm单模光纤	10km
SFP-GE-LH40-SM1310				40km
SFP-GE-LH40-SM1550	1550nm			40km
SFP-GE-LH70-SM1550				70km
SFP-GE-LH100-SM1550				100km
SFP-GE-LX-SM1310-BIDI	1490nm（收） /1310nm（发）	LC	9/125μm单模光纤	10km
SFP-GE-LX-SM1490-BIDI	1490nm（发） /1310nm（收）			
SFP-GE-LH70-SM1470-CW	1470nm	LC	9/125μm单模光纤	70km
SFP-GE-LH70-SM1490-CW	1490nm			
SFP-GE-LH70-SM1510-CW	1510nm			
SFP-GE-LH70-SM1530-CW	1530nm			
SFP-GE-LH70-SM1550-CW	1550nm			
SFP-GE-LH70-SM1570-CW	1570nm			
SFP-GE-LH70-SM1590-CW	1590nm			
SFP-GE-LH70-SM1610-CW	1610nm			
SFP-FE-SX-MM1310-GE	1310nm	LC	50/125μm多模光纤	2km
			62.5/125μm多模光纤	
SFP-GE/FE-LX10-SM1310	1310nm	LC	9/125μm单模光纤	10km
SFP-GE-T	-	RJ-45	5类或5类以上双绞线	100m

 说明

- 不建议长距光模块（40 km 及其以上）采用短距光纤进行连接或自环操作，否则可能会导致光模块损坏。如若进行连接或自环操作，请选用适配的光衰。自环操作就是用短光纤将其收、发端直接相连，如 [图C-1](#) 所示。
 - SFP-FE-SX-MM1310-GE 模块仅支持百兆光口。
 - SFP-GE/FE-LX10-SM1310 模块支持百兆/千兆光口。
-

图C-1 自环操作示意图



目 录

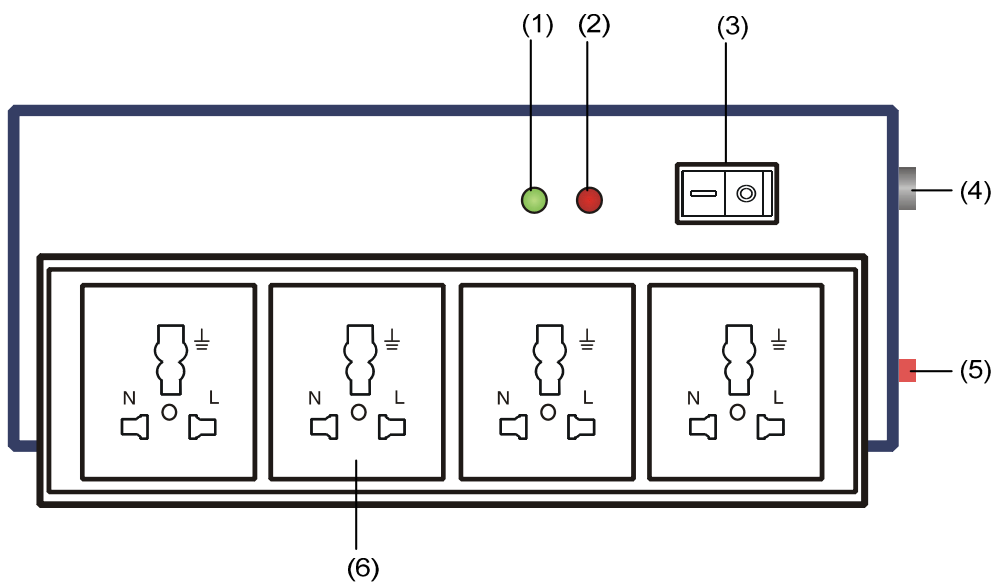
附录D 交换机的防雷	D-1
D.1 交流电源避雷器（防雷接线排）的安装	D-1
D.2 网口避雷器的安装	D-2

附录D 交换机的防雷

D.1 交流电源避雷器（防雷接线排）的安装

当交流电源线从户外引入，直接接到交换机电源口时，交流电源口应采用外接防雷接线排的方式来防止交换机遭受雷击。防雷接线排可用线扣和螺钉固定在机柜、工作台或机房的墙壁上。使用时，交流电先进入防雷接线排，经防雷接线排后再进入交换机。

图D-1 电源避雷器示意图



(1): 正常工作指示灯（绿）	“亮”表示电路正常工作，“灭”表示保护电路已经损坏
(2): 接地、极性检测指示灯（红）	“亮”表示接线错误（未接地线或火、零线接反），此时请检查供电线路
(3): 电源开关	
(4): IEC标准插座	通过电源电缆连接到机房电源
(5): 过载自动保护器	可以自动复位
(6): 多用途插座	用来连接设备电源



注意

- 电源避雷器并不随机提供，用户可根据自己的实际需要自行选购。
 - 电源避雷器使用时，一定要保证它的 PE 端子接地。
 - 将交换机交流电源插头插进电源避雷器（防雷接线排）插座后，电源避雷器只有代表运行的绿灯亮，而无红灯告警时，方可认为实现防雷功能。
 - 对于电源避雷器出现的红灯告警，要给予足够的重视和处理，正确区分到底是地线没接好还是火、零线接反。具体检测方法如下：用万用表测量避雷器电源插座处的极性，如果是左零右火（正对插座看），就表明电源避雷器的 PE 端没有接地；如果不是左零右火，就说明首先是电源避雷器所接交流插座的极性反了，需要打开电源避雷器把接线极性改过来，之后如果红灯仍然告警，就说明它的 PE 端确实没有接地。
-

D.2 网口避雷器的安装



说明

- 网口避雷器只针对 10/100/1000M 电接口（采用 RJ-45 连接器）的以太网口。
 - 网口避雷器说明书中包含有避雷器的技术参数及避雷器维护安装说明，请在实际安装时仔细阅读该说明书。
-



注意

网口避雷器并不随机提供，用户可根据自己的实际需要自行选购。

交换机使用中，若有出户网线进入交换机的情况，请在该信号线进入交换机接口前先串接网口避雷器，以避免交换机因雷击而损坏。

1. 需要工具

- 十字或一字螺丝刀
- 万用表
- 斜口剪钳

2. 安装步骤

第一步：撕开双面胶贴的一面保护纸，将双面胶贴粘在网口避雷器的外壳上；撕开双面胶贴的另一面保护纸，将网口避雷器粘贴在交换机的机壳上。网口避雷器粘贴位置应尽量接近交换机的接地端子。

第二步：根据交换机接地端子的距离，剪短网口避雷器的地线，并将地线牢固地拧紧在交换机的接地端子上。

第三步：用万用表测量避雷器地线是否与交换机接地端子及机壳接触良好。

第四步：按照网口避雷器说明书上的描述，将网口避雷器用网口转接电缆连接（注意方向，外线电缆接 IN 端，接到交换机上的转接电缆接 OUT 端），同时观察单板指示灯显示是否正常。

第五步：用尼龙线扣将电缆绑扎整齐。

3. 安装注意事项

实际安装中的如下几种情况，会影响网口避雷器的性能，请予以重视：

- 网口避雷器安装方向接反。实际操作中应为“IN”接外线电缆，“OUT”接交换机网口。
- 网口避雷器接地不良。避雷器的地线安装时，地线应尽量短，以保证其与交换机接地端子的良好接触，连接完成后，请用万用表确认。
- 网口避雷器安装不完全。当交换机与其它设备对接的电缆出户网口不止一个时，需要给所有的电缆出户网口安装避雷器，以起到防护作用。

目 录

附录E 工程标签E-1

 E.1 标签种类及结构..... E-1

 E.1.1 电缆工程标签..... E-1

 E.1.2 设备工程标签..... E-3

 E.2 标签的填写 E-3

 E.2.1 打印机打印 E-3

 E.2.2 手工书写 E-3

 E.3 标签的粘贴方法..... E-3

 E.3.1 电缆工程标签的粘贴方法 E-3

 E.3.2 设备工程标签的粘贴方法 E-6

 E.4 标签使用注意事项 E-6

 E.5 工程标签示例 E-6

 E.5.1 网线的工程标签 E-6

 E.5.2 光纤的工程标签 E-8

 E.5.3 直流电源线的工程标签 E-10

 E.5.4 交流电源线的工程标签 E-11

 E.5.5 设备的工程标签 E-12

附录E 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。

E.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、正确性及以后维护检查时的方便。工程标签包括电缆工程标签和设备工程标签两种。

E.1.1 电缆工程标签

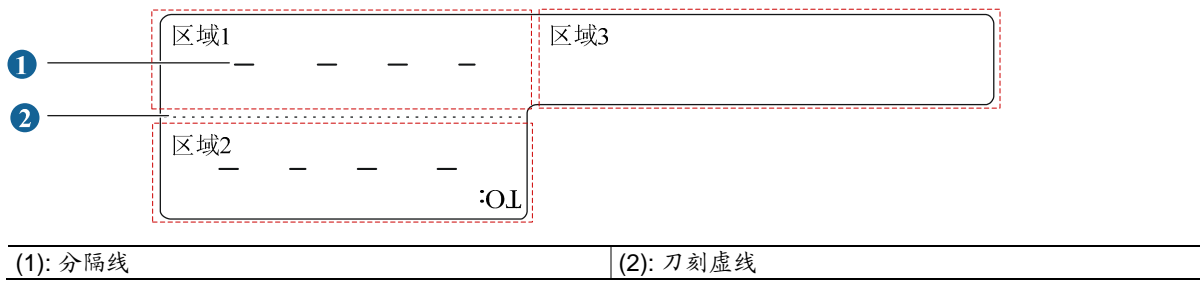
电缆分为信号线和电源线两种。信号线包括网线、光纤等；电源线包括直流电源线和交流电源线。电缆工程标签分为信号线标签、电源线标签和通用标签三种。

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位置信息。标签内容的填写需符合以下要求：如 [图E-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局部。

图E-1 信号线标签示意图

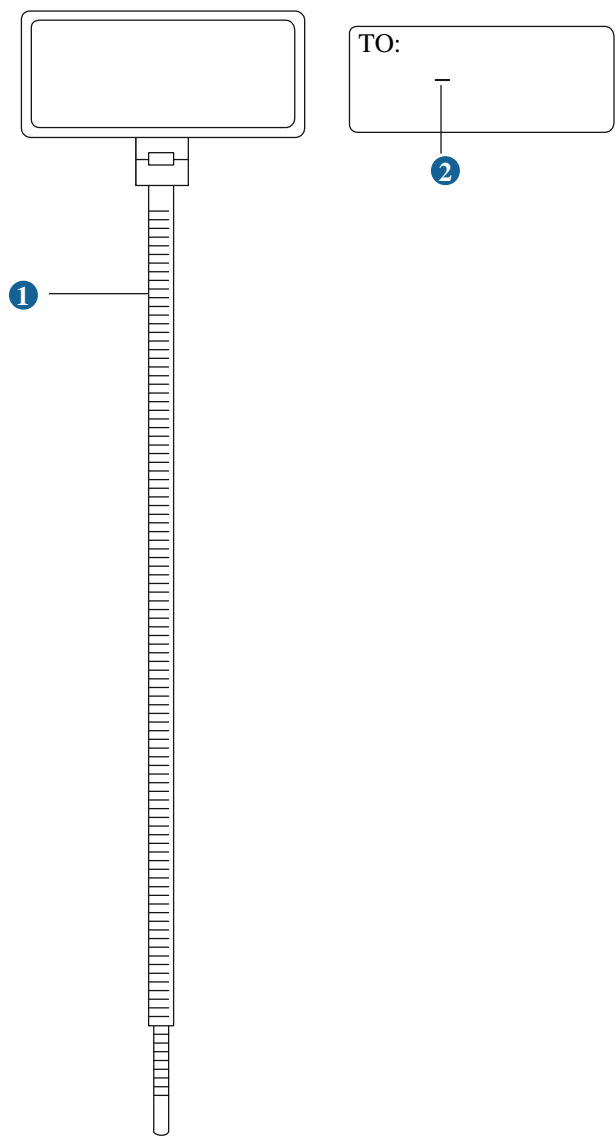


2. 电源线标签

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E-2 电源线标签示意图

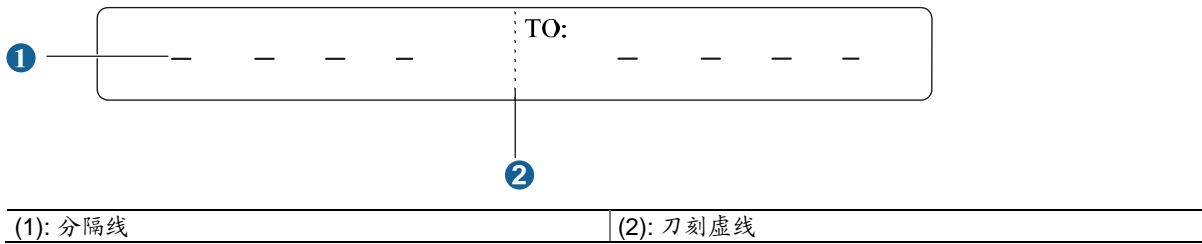


(1): 带标签标识牌的线扣	(2): 电源线标签上的分隔线
----------------	-----------------

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E-3 通用标签示意图



E.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。

E.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。

E.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。

E.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。

E.3 标签的粘贴方法

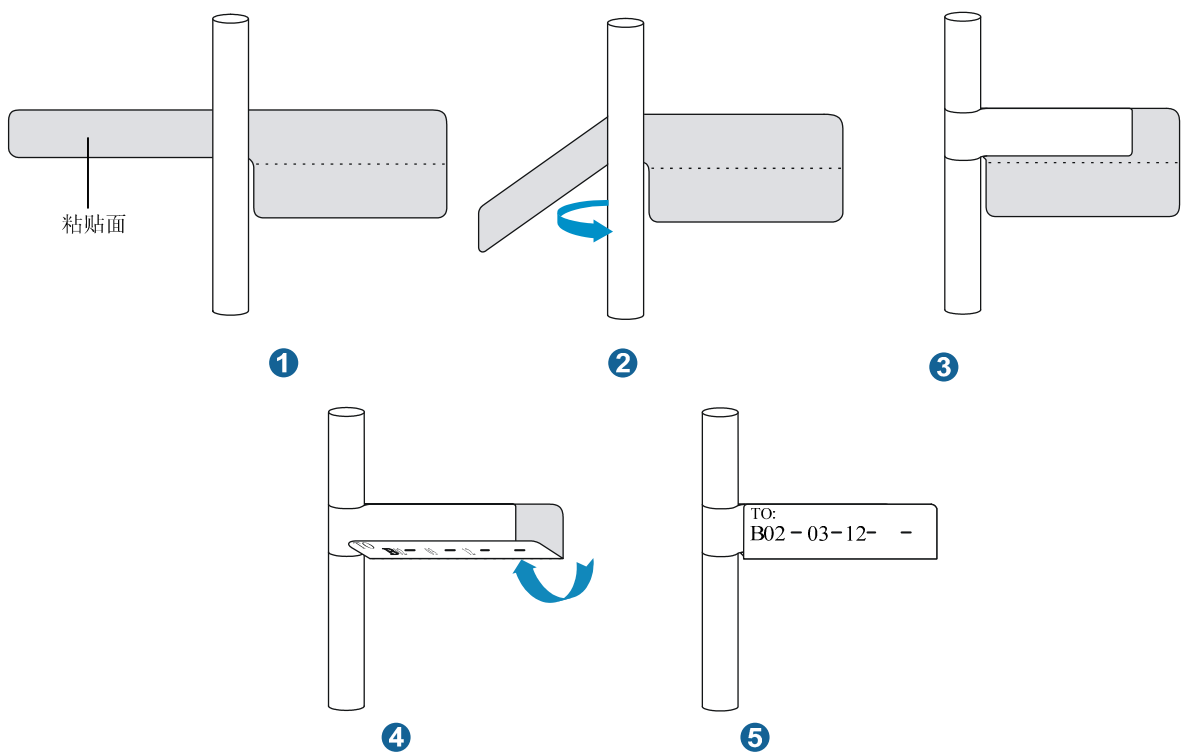
粘贴标签之前先在整版标签纸上填写或打印好标签内容，然后揭下、粘贴在电缆或线扣标识牌上。下面分别说明这几种工程标签的粘贴方法。

E.3.1 电缆工程标签的粘贴方法

1. 信号线标签

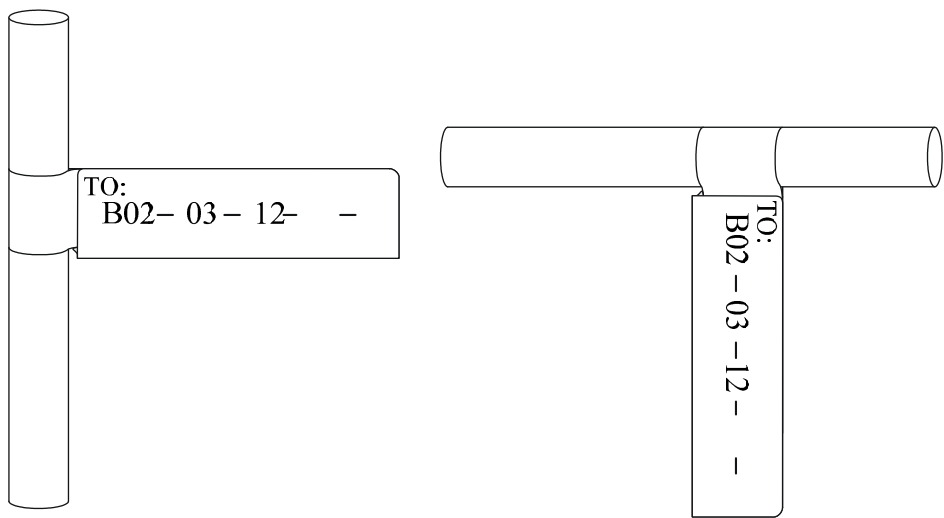
标签默认粘贴位置在距离插头 2cm处，可根据具体情况适当调整粘贴位置。以电缆垂直布放为例，标签粘贴步骤如 [图E-4](#) 所示。

图E-4 信号线标签粘贴方法



如 图E-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向右，当电缆水平布放时标签朝向下。

图E-5 信号线标签粘贴效果图



2. 电源线标签

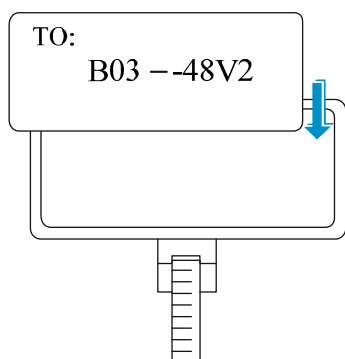


说明

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。

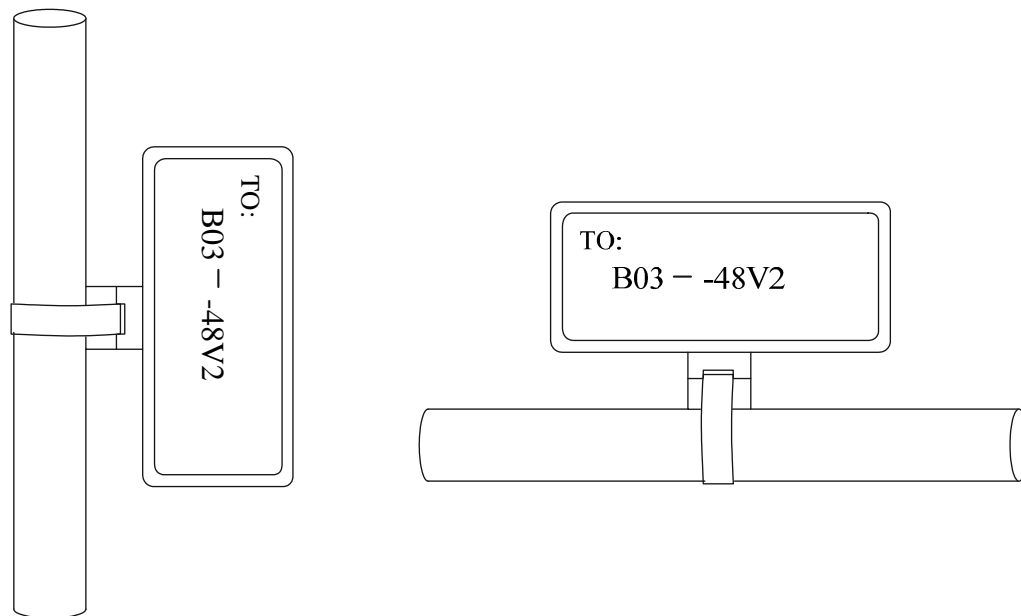
线扣默认绑扎位置在距离插头 2cm 处，可根据具体情况适当调整线扣绑扎位置。以电缆水平布放为例，标签粘贴步骤如 [图E-6](#) 所示。

图E-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E-7](#) 所示。

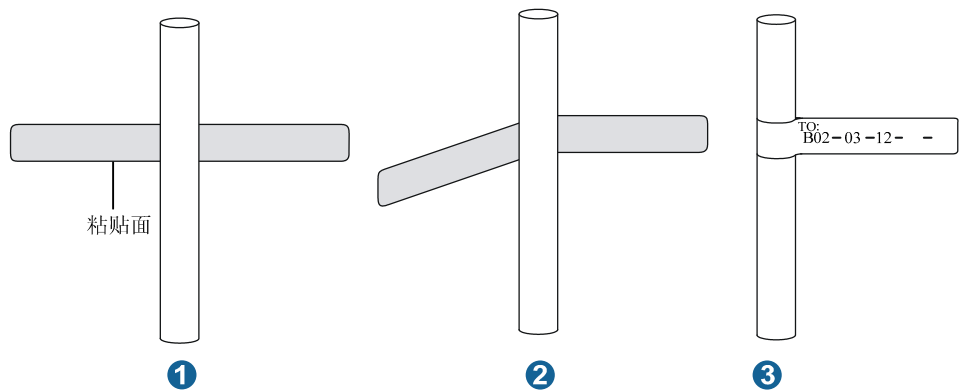
图E-7 电源线标识牌绑扎效果



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 [E.3.1 1. 信号线标签](#)。通过标签粘贴步骤 [图E-8](#) 所示。

图E-8 通用标签粘贴方法



E.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。

E.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。

E.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。

E.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E-1](#) 所示。

表E-1 网线标签内容

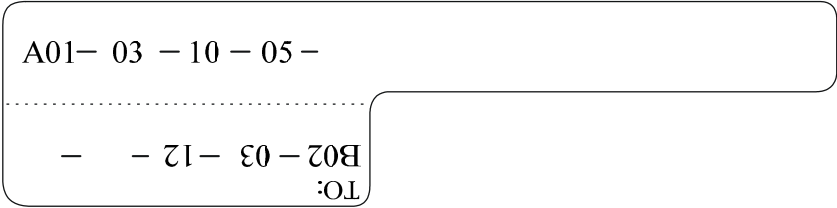
标签内容	含义	说明
MN-B-C-D	MN: 机柜号	M排N列机柜位置： <ul style="list-style-type: none">• M: 机房中每一排设备从前至后称为行，编号为 A~Z• N: 每一排中从左至右称为列，编号为 01~99 举例：A01
	B-插框序号	按照从下到上的顺序用两位数字编号，举例：01
	C-物理槽位号	按照从上到下、从左到右的顺序用两位数字编号，举例：01
	D-网口序号	网口的顺序，按照从上到下，从左往右的顺序编号。举例：01
MN-Z	MN: 机柜号	M排N列机柜位置： <ul style="list-style-type: none">• M: 机房中每一排设备从前至后称为行，编号为 A~Z• N: 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E-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E-9](#) 所示：

图E-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。

E.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。

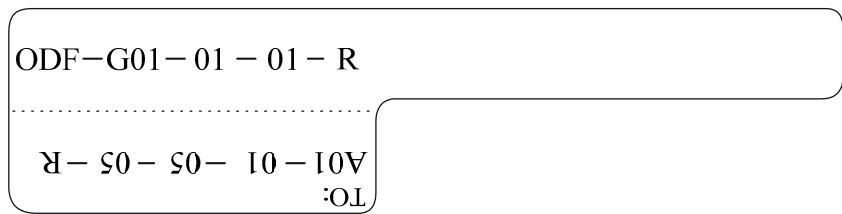
- 设备之间光纤标签内容

表E-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~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: 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

图E-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 个光接收端口的位置。

E.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E-4](#) 所示：

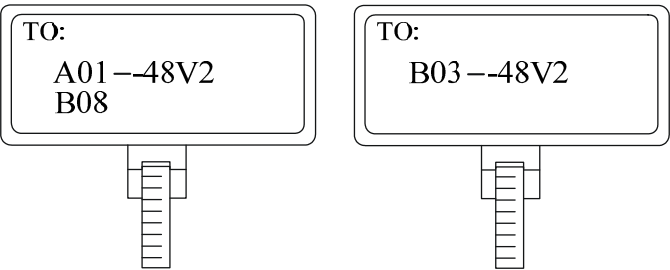
表E-4 直流电源线工程标签内容

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E-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E-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。

E.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E-5](#) 所示：

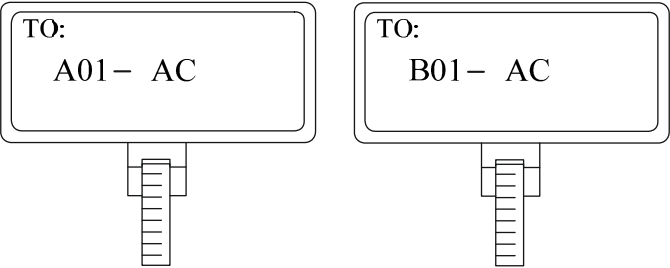
表E-5 交流电源线工程标签内容

标签内容	含义
MN-AC	<p>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；</p> <p>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</p>

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E-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。

E.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、安装位置、安装日期等。

3. 示例

图E-14 设备的工程标签示例



目 录

附录F 电缆的布放与绑扎F-1

 F.1 电缆布放与绑扎注意事项F-1

 F.2 电缆布放与绑扎示例.....F-3

 F.2.1 网线绑扎示例F-3

 F.2.2 光纤绑扎示例F-4

 F.2.3 电源线绑扎示例F-5

附录F 电缆的布放与绑扎



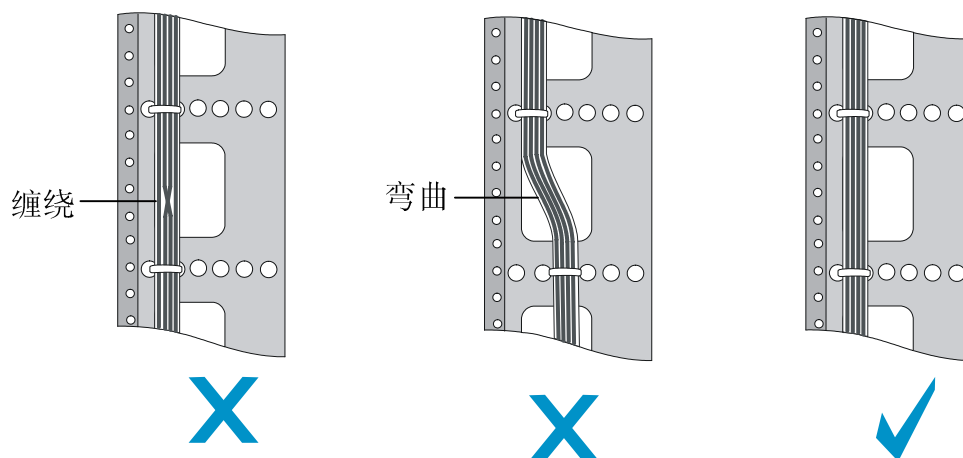
说明

在布放和绑扎电缆之前请检查电缆工程标签是否正确粘贴在电缆的适当位置，关于电缆工程标签的详细介绍请参见“附录 E 工程标签”。

F.1 电缆布放与绑扎注意事项

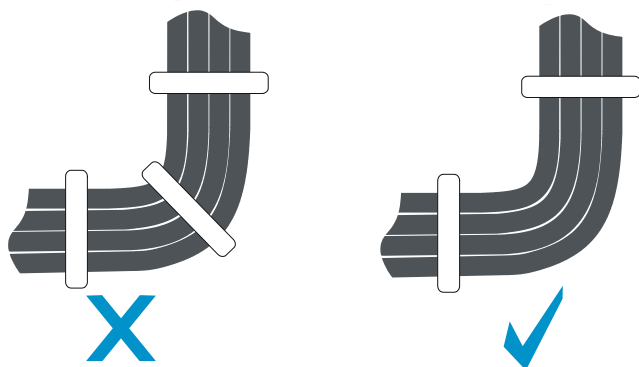
- 线缆的布放须整齐、美观、易维护和便于扩容；
- 保证机柜内外走线槽光滑，并且无锋利的棱角，不得损伤导线绝缘层；
- 不同类型的电缆（电源线、信号线等）在机柜中应分开走线、绑扎。不得混扎在一起。当距离较近时，可采取十字交叉布线。当平行走线时，电力电缆与信号线的间距应不小于 30mm；
- 绑扎电缆应根据实际情况选取适当规格的线扣，尽量避免使用两根或两根以上的线扣连接起来绑扎电缆；
- 绑扎电缆时应保证扎带间距为线缆束直径的 3~4 倍，且间距均匀。
- 电缆绑扎后，应平直、绑扎整齐，尽量避免电缆缠绕、弯曲、打结等现象。

图F-1 电缆绑扎示范图（一）



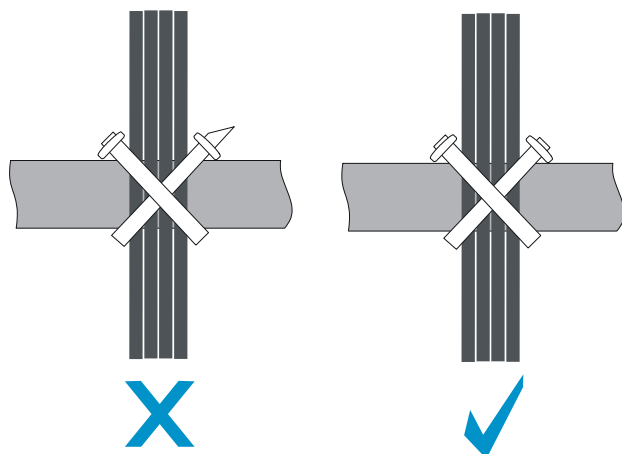
- 在电缆需要弯曲时，需在电缆进行弯曲前进行绑扎。但线扣不能绑扎在弯曲的区域内，以免在电缆中产生较大的应力，而使电缆芯线断裂。在电缆中间其弯曲半径应不小于电缆直径的 2 倍，在接插件的出线处，其弯曲半径应不小于其直径的 5 倍；

图F-2 电缆绑扎示范图（二）



- 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；
- 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。如下图所示；

图F-3 电缆绑扎示范图（三）



- 对于在装配中，不需要装配的电缆，或者电缆长出的部分，应将其折叠整齐，绑扎在机柜或线槽的适当位置上。适当位置是指在调试中，不会影响交换机运行，不会造成交换机损伤，亦不会造成线缆损伤的位置；
- 电缆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；
- 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；

F.2 电缆布放与绑扎示例



以下示例图片中所涉及的设备仅做示意参考，请以用户现场实际设备为准。

F.2.1 网线绑扎示例

图F-4 网线绑扎示意图



F.2.2 光纤绑扎示例



说明

光纤内芯较细，不能使用线扣绑扎，请使用软绑扎带小心绑扎，避免用力过度导致内芯断芯，详细操作步骤请参见光纤绑扎带附带的使用说明书。

图F-5 光纤绑扎示意图



F.2.3 电源线绑扎示例

图F-6 电源线绑扎示意图

