

硬件安装手册

RG-S7500 系列交换机

文档版本 : V1.10

版权声明

copyright © 2017 锐捷网络

保留对本文档及本声明的一切权利。

未得到锐捷网络的书面许可，任何单位和个人不得以任何方式或形式对本文档的部分内容或全部进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其他语言、将其全部或部分用于商业用途。



以上均为锐捷网络的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

免责声明

您所购买的产品、服务或特性等应受商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，锐捷网络对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。锐捷网络保留在没有任何通知或者提示的情况下对文档内容进行修改的权利。

本手册仅作为使用指导。锐捷网络在编写本手册时已尽力保证其内容准确可靠，但并不确保手册内容完全没有错误或遗漏，本手册中的所有信息也不构成任何明示或暗示的担保。

前 言

感谢您使用锐捷网络产品，本手册为您提供详细的硬件安装指南。

使用范围

本手册主要介绍了产品在功能上和物理上的一些特性，提供了安装步骤、故障排除、技术规格，以及电缆和连接器的规格和使用准则。适用于想对上述内容进行了解且在安装和维护网络硬件方面具有一定经验的用户。同时假定该款产品的用户熟知相关术语和概念。

技术支持

- 锐捷网络官方网站：<http://www.ruijie.com.cn/>
- 锐捷网络在线客服：<http://webchat.ruijie.com.cn>
- 锐捷网络官方网站服务与支持版块：<http://www.ruijie.com.cn/service.aspx>
- 7×24 小时技术服务热线：4001-000-078
- 锐捷网络技术论坛：<http://ryzj.ruijie.com.cn/>
- 常见问题搜索：<http://www.ruijie.com.cn/service/know.aspx>
- 锐捷网络技术支持与反馈信箱：4001000078@ruijie.com.cn

文档格式约定

本书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：



注意、警告、提醒操作中应注意的事项。



说明、提示、窍门、对操作内容的描述进行必要的补充



对于产品的支持情况进行必要的补充。

1 产品介绍

RG-S7500 系列交换机是锐捷网络自主研发的，支持双管理板，电源的冗余备份的新一代网络核心交换机；

RG-S7500 系列交换机提供 S7508、S7505 两个产品形态，其中 S7508 是基于 CROSSBAR 架构，S7505 是基于 FULLMESH 架构。

- RG-S7508：8 横插槽设计，支持双管理引擎模块，提供 6 个业务模块槽位。
- RG-S7505：5 横插槽设计，支持双管理引擎模块，提供 3 个业务模块槽位。

1.1 RG-S7508 产品介绍

规格参数

产品型号	RG-S7508
模块插槽	2 个管理模块槽位+6 个业务模块槽位
管理引擎模块	M7508-CM
管理冗余	支持
业务模块	M7500-24SFP/12GT4XS-EA M7500-36GT12SFP4XS-EA M7500-48GT4XS-EA M7500-48SFP4XS-EA
热插拔	支持
电源模块	RG-PA600I-F: 90-180V~ 功率: 600W; 180-264V~ 功率: 600W RG-PA1600I-F: 90-180V~ 功率: 1200W; 180-264V~ 功率: 1600W
电源冗余	支持（必须为相同型号的电源模块）
风扇模块	M08-FAN
EMC	符合 GB9254-2008CLASS A
安规	符合 GB4943-2011
海拔高度	长期工作海拔高度: 50°C@3000m, 大于 3000m, 小于 4000m, 每升高 200m 温度下降 1°C, 即 1°C /200m 的降额。 工作海拔高度: 最大 4000m 存储海拔高度: 最大 4000m
工作温度	0 to 50°C
存储温度	-40 to 70°C
工作湿度	10% 到 90% RH (无冷凝)
MTBF	216K (小时)
噪声	35 摄氏度环境, 设备噪音值 55.9dB 50 摄氏度环境, 设备噪音值 73.4dB
重量	净重约 35.6KG

外形尺寸	机箱不含走线架： 442 * 465 * 441.7 (W * D * H, mm)，10U
------	--

 重量仅为空机箱和风扇的重量，整机配置重量可根据不同板卡类型计算。

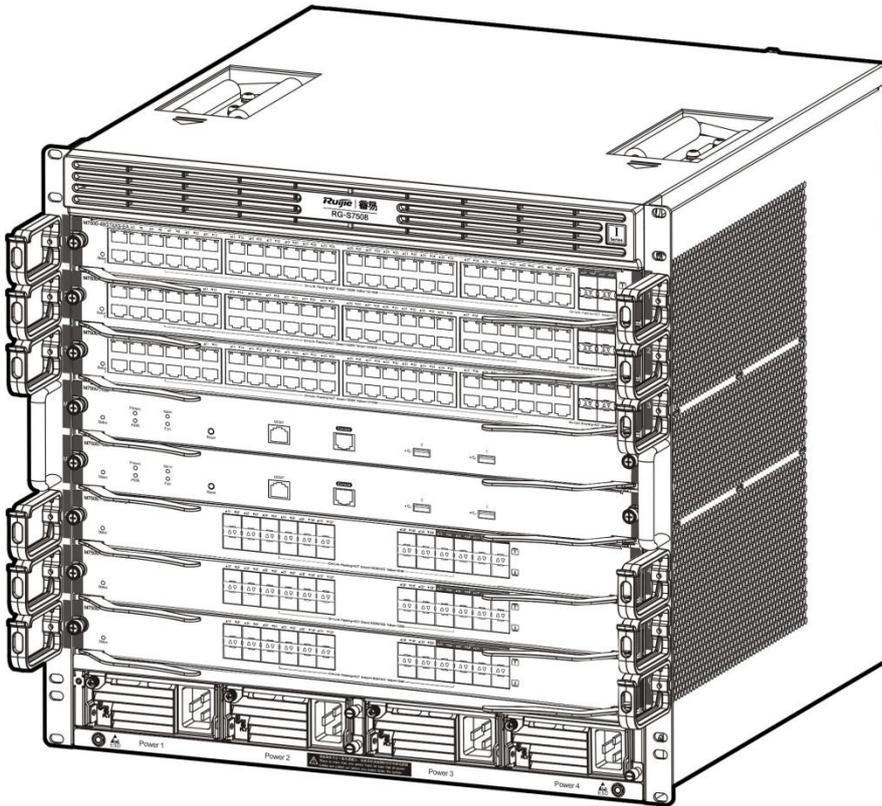
 RG-S7500 系列交换机为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

产品外观

RG-S7508 系列硬件系统由机箱、电源系统、系统模块、散热系统等部分构成。

- 电源系统：提供 4 个系统电源槽位，系统电源支持 n+n 电源冗余；建议客户对电源进行冗余配置。
- 系统模块：提供 2 个管理模块槽位，6 个业务模块槽位，管理模块支持 1+1 冗余。建议客户对管理模块进行冗余配置。客户可以根据实际应用需求选用不同的业务模块。
- 散热系统：风扇盘和防尘网组成，风扇盘在机箱背面（从前视），防尘网在机箱右侧面（从前视）。

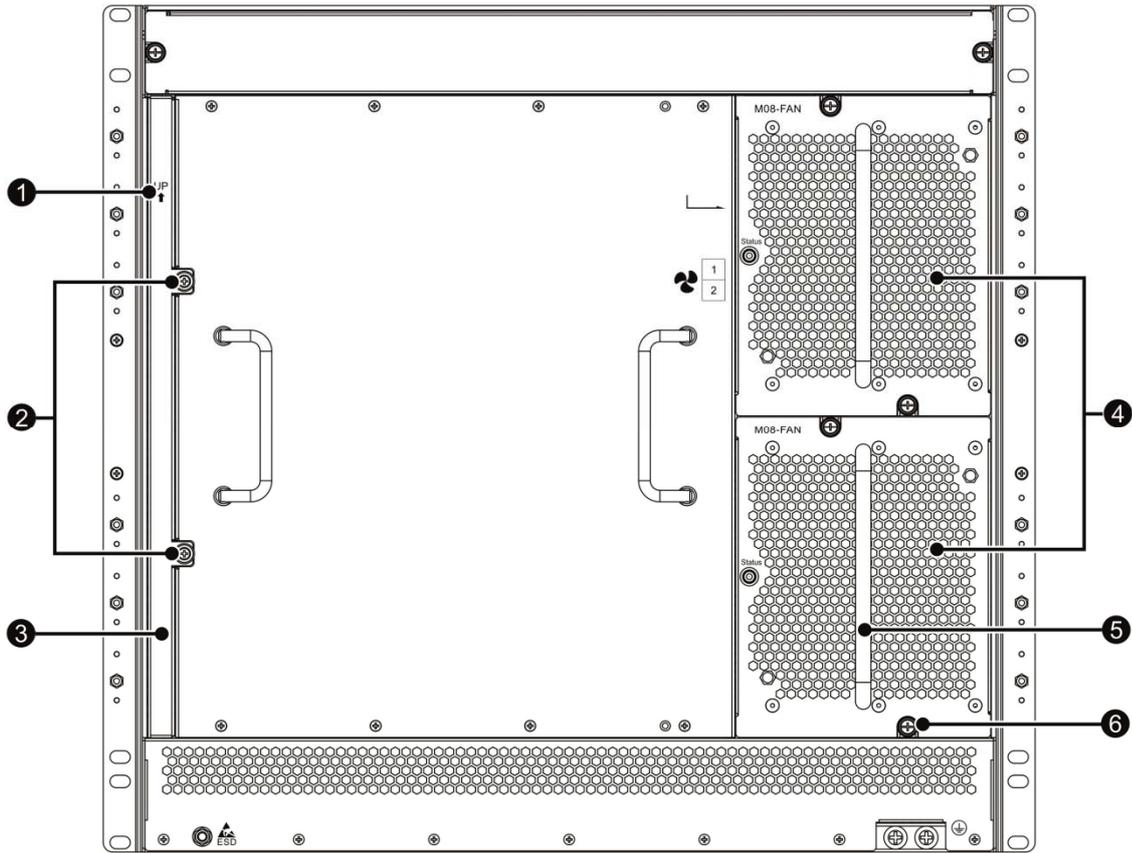
图 1-1 RG-S7508 系列基本外观结构示意图



前面板

RG-S7508 交换机的前面板示意图如图所示。编号 1~5 的详细含义见说明部分。

图 1-2 RG-S7508 交换机的前面板示意图



注释：

①防尘网安装方向标志	④风扇盘
②防尘网上的松不脱螺丝	⑤风扇盘拉手
③防尘网	⑥风扇盘上的松不脱螺丝

电源

RG-S7508 交换机电源：

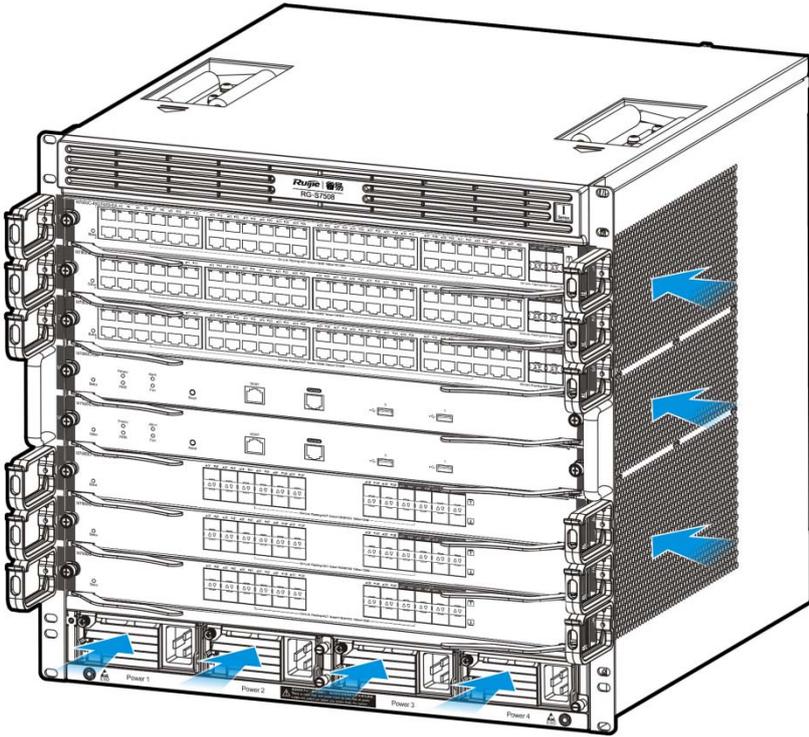
交流输入：目前提供 RG-PA1600I-F、RG-PA600I-F 电源模块。这两款电源模块支持电源功率管理，RG-S7500 系列交换机的管理引擎可以读取电源的功率信息，并通过功率管理策略实现对整机功率的灵活智能管理。

 RG-S7500 系列交换机支持系统电源的 n+n 的冗余，为了提高整个系统的工作的稳定性和可靠性，建议对电源模块进行冗余配置。

散热方案

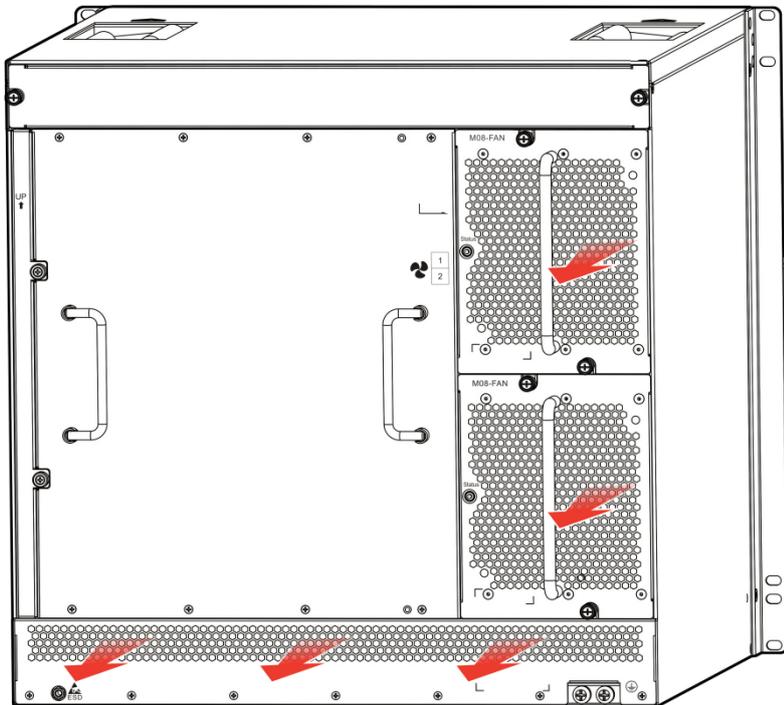
RG-S7508 交换机的工作环境温度在 0—50℃，热设计需保证在此环境下设备的可靠性要求，同时兼顾安全性、可维修性。RG-S7508 交换机采用风扇抽风，强制对流，以保障设备能在规定的环境下正常工作。

图 1-4 RG-S7508 通风散热进风方案图



注释： ①业务模块和管理模块进风 ②系统电源模块散热进风

图 1-5 RG-S7508 通风散热出风方案图



注释： ①业务模块和管理模块出风 ②系统电源模块散热出风

管理模块、业务模块：采用右侧进风、后侧出风的设计，风扇向外抽风，形成对流，以便散热；

系统电源模块：采用前侧进风、背侧出风的设计，风扇向内抽风，形成对流，以便散热。

 在放置机箱时应在周围留有足够的空间以便于空气的流通，且保证入风口和出风口的空间预留（建议大于 10cm）。

 机箱上，没有使用到业务模块槽位，请安装对应的业务模块空挡板；没有使用到电源模块槽位，请安装对应的电源模块空挡板；没有使用到管理模块槽位，请安装对应的管理模块空挡板；机箱槽位上挡板应安装完整，以保证风道。

1.2 RG-S7505 产品介绍

规格参数

产品型号	RG-S7505
模块插槽	2 个管理模块槽位+3 个业务模块槽位
管理引擎模块	M7505-CM
管理冗余	支持
业务模块	M7500-24SFP/12GT4XS-EA M7500-36GT12SFP4XS-EA M7500-48GT4XS-EA M7500-48SFP4XS-EA M7500-24GT24SFP4XS-EA
热插拔	支持
电源模块	RG-PA300I-F: 90-180V~ 功率: 300W; 180-264V~ 功率: 300W
电源冗余	支持（必须为相同型号的电源模块）
风扇模块	M05C-FAN
EMC	符合 GB9254-2008CLASS A
安规	符合 GB4943-2011
海拔高度	长期工作海拔高度: 50°C@3000m, 大于 3000m, 每升高 200m 温度下降 1°C, 即 1°C/200m 的降额。 工作海拔高度: 最大 5000m 存储海拔高度: 最大 5000m
工作温度	0 to 50°C
存储温度	-40 to 70°C
工作湿度	10% 到 90% RH (无冷凝)
MTBF	216K (小时)
噪声	35 摄氏度环境, 设备噪音值 64.3dB 50 摄氏度环境, 设备噪音值 70.3dB
重量	净重约 12.42KG
外形尺寸	机箱不含走线架: 442 x 451 x 175 (W * D * H, mm), 4U

 重量仅为空机箱和风扇的重量，整机配置重量可根据不同板卡类型计算。

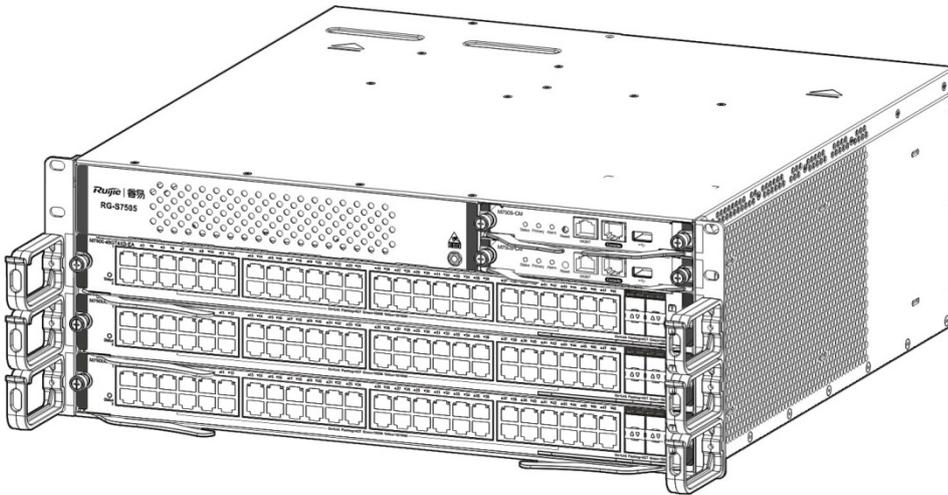
 RG-S7505 交换机为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

产品外观

RG-S7500 硬件系统由机箱、电源系统、系统模块、散热系统等部分构成。

- 电源系统：提供 2 个系统电源槽位，系统电源支持 1+1 电源冗余；建议客户对电源进行冗余配置。
- 系统模块：提供 2 个管理模块槽位，3 个业务模块槽位，管理模块支持 1+1 冗余。建议客户对管理模块进行冗余配置。客户可以根据实际应用需求选用不同的业务模块。
- 散热系统：由风扇盘组成，风扇盘在机箱背面（从前视）。

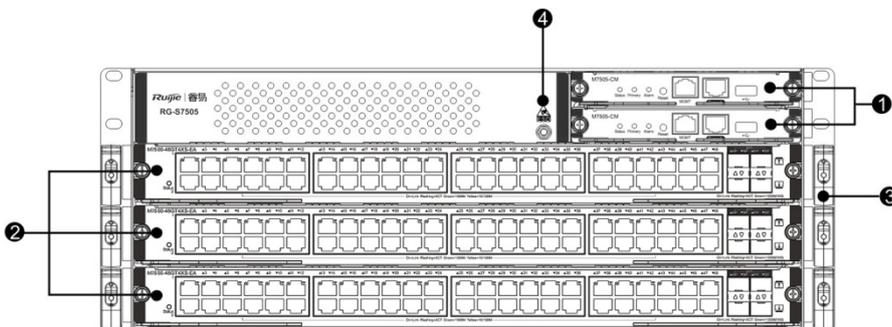
图 1-6 RG-S7500 基本外观结构示意图



前面板

RG-S7500 交换机的前面板示意图如图所示。编号 1~4 的详细含义见说明部分。

图 1-7 RG-S7500 交换机的前面板示意图



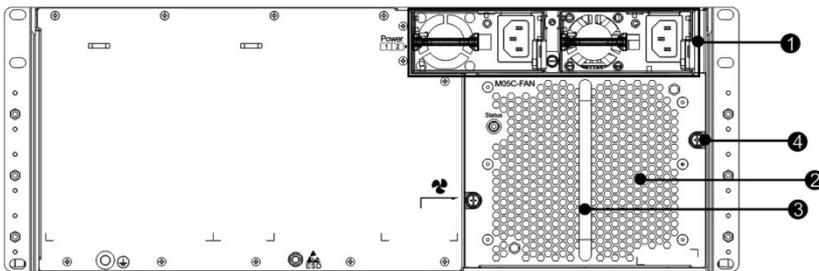
- 注释：
- ①管理模块槽位
 - ②业务模块槽位
 - ③走线架
 - ④防静电手环插孔

⚡ 在搬运或运输 RG-S7505 机箱之前必须将管理模块、业务模块、电源模块从机箱中拔出，严禁将管理模块、业务模块、电源模块安装在 RG-S7505 机箱中搬运或者运输。

后面板

RG-S7505 交换机的后面板示意图如图所示，编号 1~4 的详细含义见说明部分。

图 1-8 RG-S7505 交换机的后面板示意图



- 注释：
- ①系统电源模块安装位置
 - ②风扇盘
 - ③风扇盘拉手
 - ④风扇盘上的松不脱螺丝

电源

RG-S7505 系列交换机电源：

交流输入：目前提供 RG-PA3001-F 电源模块。这款电源模块支持电源功率管理，RG-S7505 交换机的管理引擎可以读取电源的功率信息，并通过功率管理策略实现对整机功率的灵活智能管理。

散热方案

RG-S7505 交换机的工作环境温度在 0—50℃，热设计需保证在此环境下设备的可靠性要求，同时兼顾安全性、可维修性。RG-S7505 交换机采用风扇抽风，强制对流，以保障设备能在规定的环境下正常工作。

图 1-9 RG-S7505 通风散热进风方案图

1.3 模块

RG-S7500 系列交换机采用模块化设计的理念。在严格遵守行业标准的前提下，通过合理细分系统模块，统一模块接口，确保 RG-S7500 系列交换机系统完善合理，各功能模块的独立化。

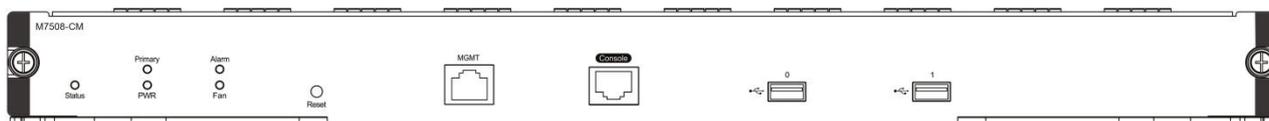
RG-S7500 系列交换机模块提供 10/100/1000M 自适应以太网电接口、千兆/百兆 SFP（单模/多模）光纤接口和万兆光纤接口等。

1.3.1 M7508-CM

M7508-CM 模块是 RG-S7508 交换机的管理引擎模块，为 RG-S7500 系列交换机提供管理和交换功能。

模块外观

图 1-11 M7508-CM 模块外观



对外接口

M7508-CM 模块对外提供了 3 种接口：

- **USB 口：**即通用串行数据接口（Universal Serial Bus），该接口可以连接 USB 存储器用来存放日志、主机版本、告警和其它诊断信息，能方便的进行交换机软件的在线升级以及日志信息的保存。

 为保证数据安全和防止损害设备，请选用优秀品牌、质量合格的 USB 闪存盘。同时，本机的 USB 接口可以兼容大部分的 USB 控制器，可能会对某些型号的 USB 闪存盘无法识别。

- **Console 口：**即通信串口，使用 RS-232 接口电平，采用标准的 RJ45 连接器。该接口用来连接后台终端计算机的串口，以进行系统的调试、配置、维护、管理、主机软件程序加载等工作。
- **10/100/1000M MGMT 口：**即 10/100/1000BASE-T 以太网口，采用标准的 RJ45 连接器。该接口可用来连接后台计算机的以太网口，以进行程序加载工作。当连接后台计算机以太网口时，选用标准网线即可。

按钮

M7508-CM 模块提供了一个 Reset 按钮（即整机复位按钮），可实现系统整机复位。Reset 按钮分为长按和短按：如果手动按钮按下时间 < 5s，则判断为短按；如果手动按钮按下时间 ≥ 5s，则判断为长按。

 长按和短按的 Status 灯的表现：每短按一次复位按钮，出现绿色闪烁，放开按钮后 5s 内整机重启；每长按一次复位按钮，出现 5s 绿色闪烁，然后过渡到红色闪烁，放开按钮后 5s 内整机重启。

 短按，系统开始收集信息，收集信息期间整机不会被重启，收集完毕后，整机重启；长按，松开按钮后 5s 内整机直接重启；

指示灯

指示灯	面板标识	状态	含义
系统指示灯	Status	灭	模块没有上电
		红色常亮	模块异常
		绿色闪烁	模块正在初始化；若一直闪烁则模块出现异常
		绿色常亮	模块初始化完成，可正常交换
主备管理引擎模块指示灯	Primary	灭	该模块为备用管理引擎模块
		绿色常亮	该模块为主管理引擎模块
故障报警指示灯	Alarm	灭	无故障
		红色常亮	系统故障，导致整个系统或系统的某个模块无法继续运行；或继续运行可能出现设备损坏
		黄色常亮	温度超过告警温度，影响系统运行性能，但系统还可以继续运行
风扇状态指示灯	FAN	绿色常亮	风扇工作正常
		黄灯常亮	风扇不存在或拔出
		红色常亮	风扇出现故障
电源状态指示灯	PWR	灭	电源不存在
		绿色常亮	电源工作正常
		红色常亮	电源内部故障
MGMT 端口指示灯	MGMT	灭	端口没有 Link up
		绿色	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色	端口 Link up 在 10M 或者 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发

规格参数

产品型号	M7508-CM
CPU	四核处理器，每核主频 1.0G
BOOTROM	8MB
Flash Memory	8GB
SDRAM	DDRIII 4GB
对外接口	1 个管理用 Console 口，1 个 10/100/1000M MGMT 接口，2 个 USB 接口
按钮	1 个 Reset 按钮
功耗	<65W
热插拔	支持
管理冗余	支持
EMC	符合 GB9254-2008 CLASS A
安规	符合 GB4943-2011
工作温度	0 to 50°C
存储温度	-40 to 70°C
工作湿度	10% to 90% RH (无冷凝)
MTBF	312K (小时)

重量	净重约 2.1KG
外形尺寸	412*390*40.16 (W * D * H, mm)

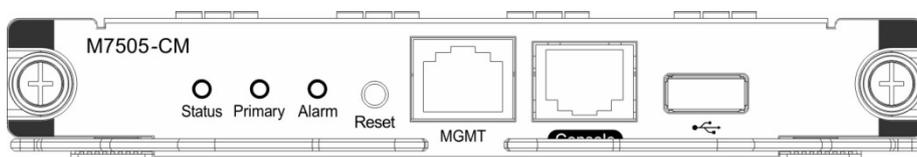
 M7508-CM 内置锂电池型号为 CR2032，更换不同型号的锂电池可能会存在爆炸的风险，同时请妥当处理用过的锂电池。

1.3.2 M7505-CM

M7505-CM 模块是 RG-S7505 交换机的管理引擎模块，为 RG-S7505 交换机提供管理和交换功能。

模块外观

图 1-12 M7505-CM 模块外观



对外接口

M7505-CM 模块对外提供了 3 种接口：

- **USB 口：**即通用串行数据接口（Universal Serial Bus），该接口可以连接 USB 存储器用来存放日志、主机版本、告警和其它诊断信息，能方便的进行交换机软件的在线升级以及日志信息的保存。

 为保证数据安全和防止损害设备，请选用优秀品牌、质量合格的 USB 闪存盘。同时，本机的 USB 接口可以兼容大部分的 USB 控制器，可能会对某些型号的 USB 闪存盘无法识别。

- **Console 口：**即通信串口，使用 RS-232 接口电平，采用标准的 RJ45 连接器。该接口用来连接后台终端计算机的串口，以进行系统的调试、配置、维护、管理、主机软件程序加载等工作。
- **10/100/1000M MGMT 口：**即 10/100/1000BASE-T 以太网口，采用标准的 RJ45 连接器。该接口可用来连接后台计算机的以太网口，以进行程序加载工作。当连接后台计算机以太网口时，选用标准网线即可。

按钮

M7505-CM 模块提供了一个 Reset 按钮（即整机复位按钮），可实现系统整机复位。Reset 按钮分为长按和短按：如果手动按钮按下时间 < 5s，则判断为短按；如果手动按钮按下时间 ≥ 5s，则判断为长按。

 长按和短按的 Status 灯的表现：每短按一次复位按钮，出现绿色闪烁，放开按钮后 5s 内整机重启；每长按一次复位按钮，出现 5s 绿色闪烁，然后过渡到红色闪烁，放开按钮后 5s 内整机重启。

 短按，系统开始收集信息，收集信息期间整机不会被重启，收集完毕后，整机重启；长按，松开按钮后 5s 内整机直接重启；

指示灯

指示灯	面板标识	状态	含义
系统指示灯	Status	灭	模块没有上电
		红色常亮	模块异常
		绿色闪烁	模块正在初始化；若一直闪烁则模块出现异常
		绿色常亮	模块初始化完成，可正常交换
主备管理引擎模块指示灯	Primary	灭	该模块为备用管理引擎模块
		绿色常亮	该模块为主管理引擎模块
故障报警指示灯	Alarm	灭	无故障
		红色常亮	系统故障，导致整个系统或系统的某个模块无法继续运行；或继续运行可能出现设备损坏
		黄色常亮	温度超过告警温度，影响系统运行性能，但系统还可以继续运行
MGMT 端口指示灯	MGMT	灭	端口没有 Link up
		绿色	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色	端口 Link up 在 10M 或者 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发

规格参数

产品型号	M7505-CM
CPU	四核处理器，每核主频 1.0G
BOOTROM	8MB
Flash Memory	1GB
SDRAM	DDRIII 4GB
对外接口	1 个管理用 Console 口，1 个 10/100/1000M MGMT 接口，1 个 USB 接口
按钮	1 个 Reset 按钮
功耗	<21W
热插拔	支持
管理冗余	支持
EMC	符合 GB9254-2008 CLASS A
安规	符合 GB4943-2011
工作温度	0 to 50°C
存储温度	-40 to 70°C
工作湿度	10% to 90% RH (无冷凝)
MTBF	312K (小时)
重量	净重约 0.86KG
外形尺寸	151*390*24 (W * D * H, mm)

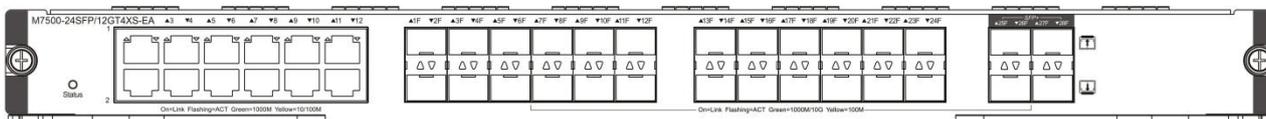


M7505-CM 内置锂电池型号为 CR2032，更换不同型号的锂电池可能会存在爆炸的风险，同时请妥当处理用过的锂电池。

1.3.3 M7500-24SFP/12GT4XS-EA

模块外观

图 1-13 M7500-24SFP/12GT4XS-EA 模块外观



对外接口

M7500-24SFP/12GT4XS-EA 提供 12 个 10/100/1000BASE-T RJ45 口，24 个 SFP 端口和 4 个 SFP+端口，其中前面 12 个 SFP 为光电复用口。RJ45 口支持 10/100/1000/自动协商，SFP 端口支持 100/1000M 速率且支持热插拔，SFP+端口支持 10G SFP+模块和 1G SFP 模块且支持热插拔，电口在 10M/100M 速率不支持半双工。

 M7500-24SFP/12GT4XS-EA 支持 10G SFP+模块和 1G SFP 模块，10G SFP+模块不能当作 1G SFP 模块使用。

指示灯

指示灯	面板标识	状态	含义
系统指示灯	Status	灭	模块没有上电
		红色常亮	模块异常
		绿色闪烁	模块正在初始化；若一直闪烁则模块出现异常
		绿色常亮	模块初始化完成，可正常交换
GT 端口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色常亮	端口 Link up 在 10M 或者 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发
SFP 口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色常亮	端口 Link up 在 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发
SFP+端口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up
		闪烁	端口有数据收发

规格参数

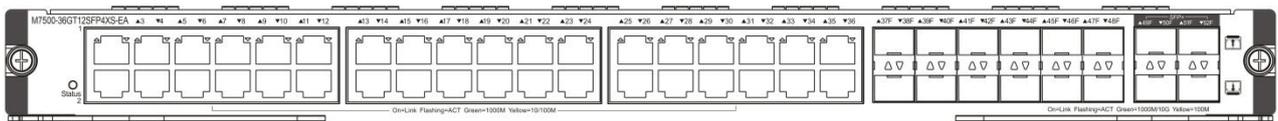
产品型号	M7500-24SFP/12GT4XS-EA
CPU	四核处理器，每核主频 1.0G
BOOTROM	8MB
Flash Memory	512MB

SDRAM	DDRIII 1GB																												
端口类型	提供 12 个 10/100/1000BASE-TRJ45 口，24 个 SFP 端口和 4 个 SFP+端口，其中前面 12 个 SFP 为光电复用口。																												
传输介质	<table border="0"> <tr> <td>10/100/1000BASE-T</td> <td>五类 UTP 双绞线</td> </tr> <tr> <td>100BASE-FX(1310nm)</td> <td>多模光纤或者单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持</td> </tr> <tr> <td>100BASE-FX(1550nm)</td> <td>单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持</td> </tr> <tr> <td>1000BASE-SX(850nm)</td> <td>多模光纤</td> </tr> <tr> <td>1000BASE-LX(1310nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>1000BASE-LH(1310nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>1000BASE-ZX(1550nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>10GBASE-SR(850nm)</td> <td>多模光纤</td> </tr> <tr> <td>10GBASE-LR(1310nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>10GBASE-ER(1550nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>10GBASE-ZR(1550nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>XG-SFP-AOC1M</td> <td>1m SFP+有源光缆</td> </tr> <tr> <td>XG-SFP-AOC3M</td> <td>3m SFP+有源光缆</td> </tr> <tr> <td>XG-SFP-AOC5M</td> <td>5m SFP+有源光缆</td> </tr> </table>	10/100/1000BASE-T	五类 UTP 双绞线	100BASE-FX(1310nm)	多模光纤或者单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持	100BASE-FX(1550nm)	单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持	1000BASE-SX(850nm)	多模光纤	1000BASE-LX(1310nm)	单模光纤	1000BASE-LH(1310nm)	单模光纤	1000BASE-ZX(1550nm)	单模光纤	10GBASE-SR(850nm)	多模光纤	10GBASE-LR(1310nm)	单模光纤	10GBASE-ER(1550nm)	单模光纤	10GBASE-ZR(1550nm)	单模光纤	XG-SFP-AOC1M	1m SFP+有源光缆	XG-SFP-AOC3M	3m SFP+有源光缆	XG-SFP-AOC5M	5m SFP+有源光缆
10/100/1000BASE-T	五类 UTP 双绞线																												
100BASE-FX(1310nm)	多模光纤或者单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持																												
100BASE-FX(1550nm)	单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持																												
1000BASE-SX(850nm)	多模光纤																												
1000BASE-LX(1310nm)	单模光纤																												
1000BASE-LH(1310nm)	单模光纤																												
1000BASE-ZX(1550nm)	单模光纤																												
10GBASE-SR(850nm)	多模光纤																												
10GBASE-LR(1310nm)	单模光纤																												
10GBASE-ER(1550nm)	单模光纤																												
10GBASE-ZR(1550nm)	单模光纤																												
XG-SFP-AOC1M	1m SFP+有源光缆																												
XG-SFP-AOC3M	3m SFP+有源光缆																												
XG-SFP-AOC5M	5m SFP+有源光缆																												
指示灯	Status, Link/ACT 指示灯																												
热插拔	支持																												
功耗	<85W																												
EMC	符合 GB9254-2008 CLASS A																												
安规	符合 GB4943-2011																												
工作温度	0 to 50°C																												
存储温度	-40 to 70°C																												
工作湿度	10% 到 90% RH (无冷凝)																												
MTBF	335K (小时)																												
重量	净重约 2.90KG																												
外形尺寸	412*390*40.16 (W * D * H, mm)																												

1.3.4 M7500-36GT12SFP4XS-EA

模块外观

图 1-14 M7500-36GT12SFP4XS-EA 模块外观



对外接口

M7500-36GT12SFP4XS-EA 提供 36 个 10/100/1000BASE-T RJ45 口，12 个 SFP 端口和 4 个 SFP+端口，其中 RJ45 口支持 10/100/1000/自动协商，SFP 端口支持 100/1000M 速率且支持热插拔，SFP+端口支持 10G SFP+模块和 1G SFP 模块且支持热插拔，电口在 10M/100M 速率不支持半双工。

 M7500-36GT12SFP4XS-EA 支持 10G SFP+模块和 1G SFP 模块，10G SFP+模块不能当作 1G SFP 模块使用。

指示灯

指示灯	面板标识	状态	含义
系统指示灯	Status	灭	模块没有上电
		红色常亮	模块异常
		绿色闪烁	模块正在初始化；若一直闪烁则模块出现异常
		绿色常亮	模块初始化完成，可正常交换
GT 端口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色常亮	端口 Link up 在 10M 或者 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发
SFP 口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色常亮	端口 Link up 在 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发
SFP+端口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up
		闪烁	端口有数据收发

规格参数

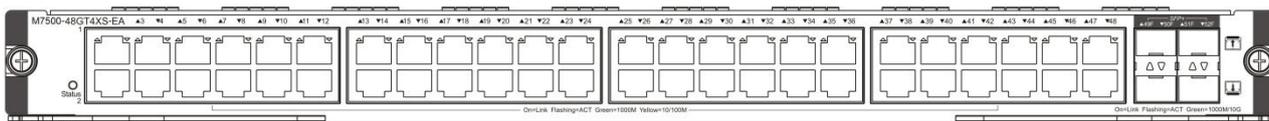
产品型号	M7500-36GT12SFP4XS-EA	
CPU	四核处理器，每核主频 1.0G	
BOOTROM	8MB	
Flash Memory	512MB	
SDRAM	DDRIII 1GB	
端口类型	提供 36 个 10/100/1000BASE-TRJ45 口，12 个 SFP 端口和 4 个 SFP+端口，	
传输介质	10/100/1000BASE-T	五类 UTP 双绞线
	100BASE-FX(1310nm)	多模光纤或者单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持
	100BASE-FX(1550nm)	单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持
	1000BASE-SX(850nm)	多模光纤
	1000BASE-LX(1310nm)	单模光纤
	1000BASE-LH(1310nm)	单模光纤
	1000BASE-ZX(1550nm)	单模光纤
	10GBASE-SR(850nm)	多模光纤
	10GBASE-LR(1310nm)	单模光纤
	10GBASE-ER(1550nm)	单模光纤
	10GBASE-ZR(1550nm)	单模光纤
	XG-SFP-AOC1M	1m SFP+有源光缆
	XG-SFP-AOC3M	3m SFP+有源光缆
	XG-SFP-AOC5M	5m SFP+有源光缆

指示灯	Status, Link/ACT 指示灯
热插拔	支持
功耗	<80W
EMC	符合 GB9254-2008 CLASS A
安规	符合 GB4943-2011
工作温度	0 to 50°C
存储温度	-40 to 70°C
工作湿度	10% 到 90% RH (无冷凝)
MTBF	334K (小时)
重量	净重约 2.90KG
外形尺寸	412*390*40.16 (W * D * H, mm)

1.3.5 M7500-48GT4XS-EA

模块外观

图 1-15 M7500-48GT4XS-EA 模块外观



对外接口

M7500-48GT4XS-EA 提供 48 个 10/100/1000BASE-T RJ45 口和 4 个 SFP+端口，其中 RJ45 口支持 10/100/1000/自动协商，SFP+端口支持 10G SFP+模块和 1G SFP 模块且支持热插拔，电口在 10M/100M 速率不支持半双工。

 M7500-48GT4XS-EA 支持 10G SFP+模块和 1G SFP 模块，10G SFP+模块不能当作 1G SFP 模块使用。

指示灯

指示灯	面板标识	状态	含义
系统指示灯	Status	灭	模块没有上电
		红色常亮	模块异常
		绿色闪烁	模块正在初始化；若一直闪烁则模块出现异常
		绿色常亮	模块初始化完成，可正常交换
GT 端口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色常亮	端口 Link up 在 10M 或者 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发
SFP+端口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up
		闪烁	端口有数据收发

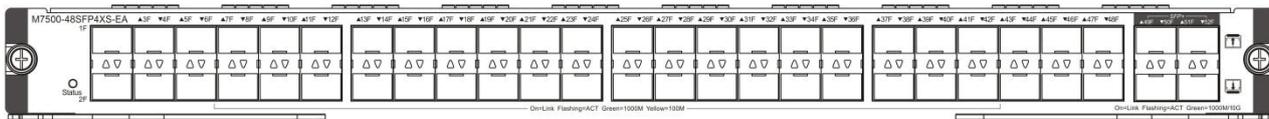
规格参数

产品型号	M7500-48GT4XS-EA																								
CPU	四核处理器，每核主频 1.0G																								
BOOTROM	8MB																								
Flash Memory	512MB																								
SDRAM	DDRIII 1GB																								
端口类型	提供 48 个 10/100/1000BASE-T RJ45 口和 4 个 SFP+端口，																								
传输介质	<table border="0"> <tr> <td>10/100/1000BASE-T</td> <td>五类 UTP 双绞线</td> </tr> <tr> <td>1000BASE-SX(850nm)</td> <td>多模光纤</td> </tr> <tr> <td>1000BASE-LX(1310nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>1000BASE-LH(1310nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>1000BASE-ZX(1550nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>10GBASE-SR(850nm)</td> <td>多模光纤</td> </tr> <tr> <td>10GBASE-LR(1310nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>10GBASE-ER(1550nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>10GBASE-ZR(1550nm)</td> <td>单模光纤</td> </tr> <tr> <td>XG-SFP-AOC1M</td> <td>1m SFP+有源光缆</td> </tr> <tr> <td>XG-SFP-AOC3M</td> <td>3m SFP+有源光缆</td> </tr> <tr> <td>XG-SFP-AOC5M</td> <td>5m SFP+有源光缆</td> </tr> </table>	10/100/1000BASE-T	五类 UTP 双绞线	1000BASE-SX(850nm)	多模光纤	1000BASE-LX(1310nm)	单模光纤	1000BASE-LH(1310nm)	单模光纤	1000BASE-ZX(1550nm)	单模光纤	10GBASE-SR(850nm)	多模光纤	10GBASE-LR(1310nm)	单模光纤	10GBASE-ER(1550nm)	单模光纤	10GBASE-ZR(1550nm)	单模光纤	XG-SFP-AOC1M	1m SFP+有源光缆	XG-SFP-AOC3M	3m SFP+有源光缆	XG-SFP-AOC5M	5m SFP+有源光缆
10/100/1000BASE-T	五类 UTP 双绞线																								
1000BASE-SX(850nm)	多模光纤																								
1000BASE-LX(1310nm)	单模光纤																								
1000BASE-LH(1310nm)	单模光纤																								
1000BASE-ZX(1550nm)	单模光纤																								
10GBASE-SR(850nm)	多模光纤																								
10GBASE-LR(1310nm)	单模光纤																								
10GBASE-ER(1550nm)	单模光纤																								
10GBASE-ZR(1550nm)	单模光纤																								
XG-SFP-AOC1M	1m SFP+有源光缆																								
XG-SFP-AOC3M	3m SFP+有源光缆																								
XG-SFP-AOC5M	5m SFP+有源光缆																								
指示灯	Status, Link/ACT 指示灯																								
热插拔	支持																								
功耗	<70W																								
EMC	符合 GB9254-2008 CLASS A																								
安规	符合 GB4943-2011																								
工作温度	0 to 50°C																								
存储温度	-40 to 70°C																								
工作湿度	10% 到 90% RH (无冷凝)																								
MTBF	329K (小时)																								
重量	净重约 2.8KG																								
外形尺寸	412*390*40.16 (W * D * H, mm)																								

1.3.6 M7500-48SFP4XS-EA

模块外观

图 1-16 M7500-48SFP4XS-EA 模块外观



对外接口

M7500-48SFP4XS-EA 提供 48 个 SFP 端口和 4 个 SFP+ 端口。其中 SFP 端口支持 100/1000M 速率，SFP+ 端口支持 10G SFP+ 模块和 1G SFP 模块。M7500-48SFP4XS-EA 模块支持热插拔功能，同时支持 SFP、SFP+ 模块的热插拔。

 M7500-48SFP4XS-EA 支持 10G SFP+ 模块和 1G SFP 模块，10G SFP+ 模块不能当作 1G 模块使用。

指示灯

指示灯	面板标识	状态	含义
系统指示灯	Status	灭	模块没有上电
		红色常亮	模块异常
		绿色闪烁	模块正在初始化；若一直闪烁则模块出现异常
		绿色常亮	模块初始化完成，可正常交换
SFP 口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色常亮	端口 Link up 在 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发
SFP+ 端口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up
		闪烁	端口有数据收发

规格参数

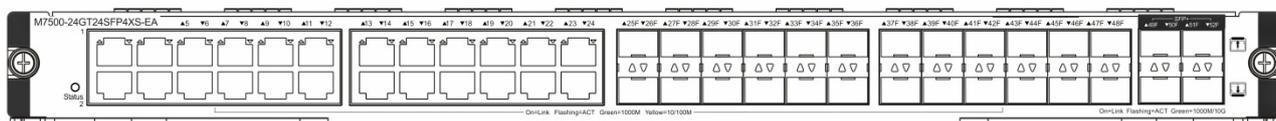
产品型号	M7500-48SFP4XS-EA	
CPU	四核处理器，每核主频 1.0G	
BOOTROM	8MB	
Flash Memory	512MB	
SDRAM	DDRIII 1GB	
端口类型	提供 48 个 SFP 端口和 4 个 SFP+ 端口	
传输介质	100BASE-FX(1310nm)	多模光纤或者单模光纤；SFP 端口支持，SFP+ 端口不支持
	100BASE-FX(1550nm)	单模光纤；SFP 端口支持，SFP+ 端口不支持
	1000BASE-SX(850nm)	多模光纤
	1000BASE-LX(1310nm)	单模光纤
	1000BASE-LH (1310nm)	单模光纤
	1000BASE-ZX(1550nm)	单模光纤
	10GBASE-SR(850nm)	多模光纤
	10GBASE-LR(1310nm)	单模光纤
	10GBASE-ER(1550nm)	单模光纤
	10GBASE-ZR(1550nm)	单模光纤
	XG-SFP-AOC1M	1m SFP+有源光缆
	XG-SFP-AOC3M	3m SFP+有源光缆
	XG-SFP-AOC5M	5m SFP+有源光缆
指示灯	Status, Link/ACT 指示灯	
热插拔	支持	
功耗	<101W	

EMC	符合 GB9254-2008 CLASS A
安规	符合 GB4943-2011
工作温度	0 to 50°C
存储温度	-40 to 70°C
工作湿度	10% 到 90% RH (无冷凝)
MTBF	337K (小时)
重量	净重约 2.8KG
外形尺寸	412*390*40.16 (W * D * H, mm)

1.3.7 M7500-24GT24SFP4XS-EA

模块外观

图 1-17 M7500-24GT24SFP4XS-EA 模块外观



对外接口

M7500-24GT24SFP4XS-EA 提供 24 个 10/100/1000BASE-T RJ45 口，24 个 SFP 端口和 4 个 SFP+端口，其中 RJ45 口支持 10/100/1000/自动协商，SFP 端口支持 100/1000M 速率且支持热插拔，SFP+端口支持 10G SFP+模块和 1G SFP 模块且支持热插拔，电口在 10M/100M 速率不支持半双工。

 M7500-24GT24SFP4XS-EA 支持 10G SFP+模块和 1G SFP 模块，10G SFP+模块不能当作 1G SFP 模块使用。

指示灯

指示灯	面板标识	状态	含义
系统指示灯	Status	灭	模块没有上电
		红色常亮	模块异常
		绿色闪烁	模块正在初始化；若一直闪烁则模块出现异常
		绿色常亮	模块初始化完成，可正常交换
GT 端口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色常亮	端口 Link up 在 10M 或者 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发
SFP 口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up
		绿色常亮	端口 Link up 在 1000M 模式
		黄色常亮	端口 Link up 在 100M 模式
		闪烁	端口有数据收发
SFP+端口指示灯	Link/ACT	灭	端口没有 Link up

		绿色常亮	端口 Link up
		闪烁	端口有数据收发

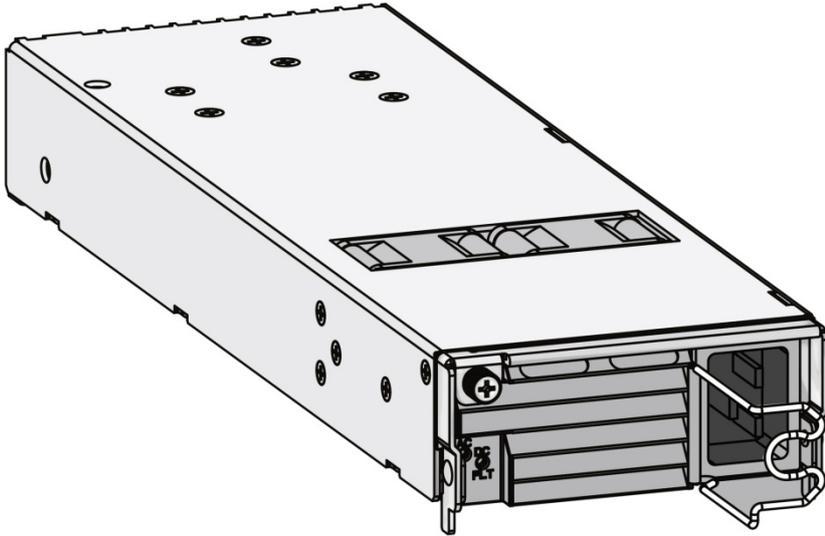
规格参数

产品型号	M7500-24GT24SFP4XS-EA		
CPU	四核处理器，每核主频 1.0G		
BOOTROM	8MB		
Flash Memory	512MB		
SDRAM	DDRIII 1GB		
端口类型	提供 24 个 10/100/1000BASE-TRJ45 口，24 个 SFP 端口和 4 个 SFP+端口，		
传输介质	10/100/1000BASE-T	五类 UTP 双绞线	
	100BASE-FX(1310nm)	多模光纤或者单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持	
	100BASE-FX(1550nm)	单模光纤；SFP 端口支持，SFP+端口不支持	
	1000BASE-SX(850nm)	多模光纤	
	1000BASE-LX(1310nm)	单模光纤	
	1000BASE-LH(1310nm)	单模光纤	
	1000BASE-ZX(1550nm)	单模光纤	
	10GBASE-SR(850nm)	多模光纤	
	10GBASE-LR(1310nm)	单模光纤	
	10GBASE-ER(1550nm)	单模光纤	
	10GBASE-ZR(1550nm)	单模光纤	
	XG-SFP-AOC1M	1m SFP+有源光缆	
	XG-SFP-AOC3M	3m SFP+有源光缆	
	XG-SFP-AOC5M	5m SFP+有源光缆	
指示灯	Status, Link/ACT 指示灯		
热插拔	支持		
功耗	<88W		
EMC	符合 GB9254-2008 CLASS A		
安规	符合 GB4943-2011		
工作温度	0 to 50°C		
存储温度	-40 to 70°C		
工作湿度	10% 到 90% RH (无冷凝)		
MTBF	334K (小时)		
重量	净重约 2.85KG		
外形尺寸	412*390*40.16 (W * D * H, mm)		

1.3.8 RG-PA1600I-F

电源外观

图 1-18 RG-PA1600I-F 模块外观



对外接口

RG-PA1600I-F 为交流电源模块，为 RG-S7500 系列提供交流电源输入，为整机系统提供 12V 的电压。电源的前面板提供一个三芯电源接口，用以连接标配的 16A 电源连接线。

指示灯

序号	含义	面板指示灯	
		AC	DC/FLT
1	正常工作	绿色常亮	绿色常亮
2	电源无输入或输入欠压	灭	红色常亮
3	过压	绿色常亮	红色常亮
4	过流	绿色常亮	红色常亮
5	温度告警	绿色常亮	橙色常亮
6	过温故障	绿色常亮	红色常亮
7	原边 ON/OFF 控制	绿色常亮	红色常亮

规格参数

模块型号	RG-PA1600I-F
额定电压范围	100-120V~, 200-240V~; 50/60Hz
最大电压范围	90-264V~; 47-63Hz
最大输出功率	90-180V~功率: 1200W 180-264V~功率: 1600W
高压直流参数	192VDC-290VDC 功率: 1600W
重量	净重约 2.04KG
电源线要求	16A 电源线

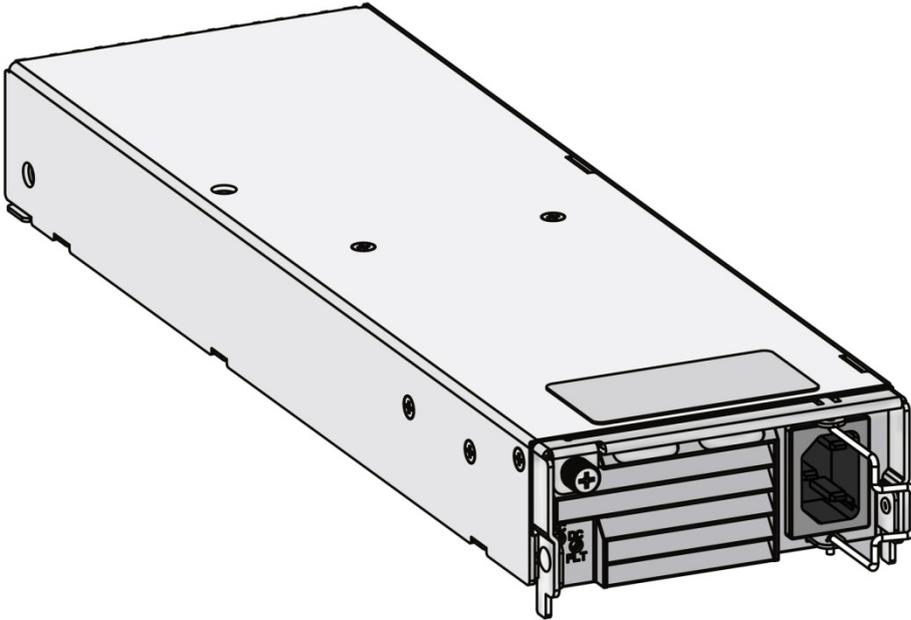
 插入电源线时，请将防松脱扣正确扣在电源线上，防止电源线松脱。

 工作海拔高度：最大 4000m；存储海拔高度：最大 4000m。

1.3.9 RG-PA600I-F

电源外观

图 1-19 RG-PA600I-F 模块外观



对外接口

RG-PA600I-F 为交流电源模块，为 RG-S7500 系列提供交流电源输入，为整机系统提供 12V 的电压。电源的前面板提供一个三芯电源接口，用以连接标配的 10A 电源连接线。

指示灯

序号	含义	面板指示灯	
		AC	DC/FLT
1	正常工作	绿色常亮	绿色常亮
2	电源无输入或电源输入电压过低	灭	红色常亮
3	过压	绿色常亮	红色常亮
4	过流	绿色常亮	红色常亮
5	温度告警	绿色常亮	橙色常亮
6	过温故障	绿色常亮	红色常亮
7	原边 ON/OFF 控制	绿色常亮	红色常亮

规格参数

模块型号	RG-PA600I-F
额定电压范围	100-120V~, 200-240V~; 50/60Hz
最大电压范围	90-264V~; 47-63Hz
最大输出功率	90-180V~功率: 600W 180-264V~功率: 600W
高压直流参数	192VDC-290VDC 功率: 600W;
重量	净重约 1.64KG
电源线要求	10A 电源线

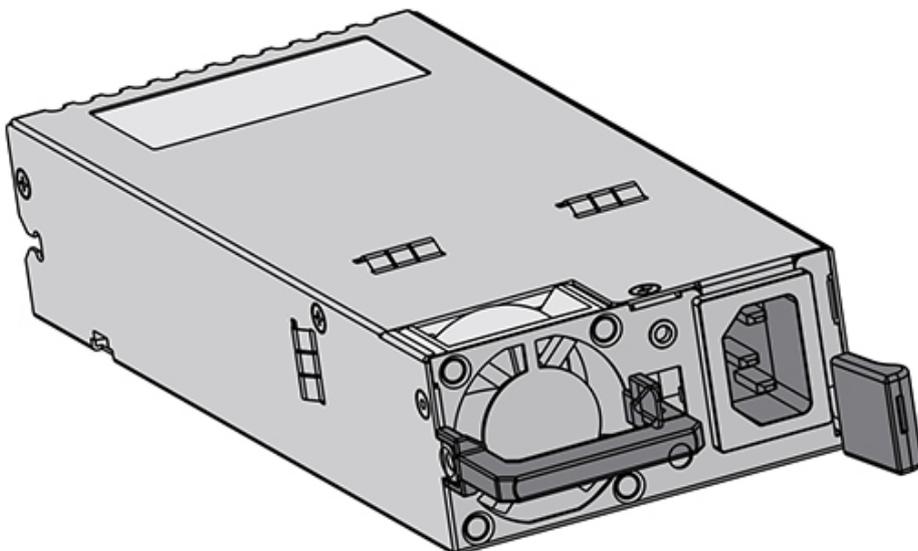
✚ 插入电源线时, 请将防松脱扣正确扣在电源线上, 防止电源线松脱。

✚ 工作海拔高度: 最大 4000m; 存储海拔高度: 最大 4000m。

1.3.10 RG-PA300I-F

电源外观

图 1-20 RG-PA300I-F 模块外观



对外接口

RG-PA300I-F 为交流电源模块, 为 RG-S7505 提供交流电源输入, 为整机系统提供 12V 的电压。电源的前面板提供一个三芯电源接口, 用以连接标配的 10A 电源连接线。

指示灯

指示灯	面板标识	状态	含义
状态指示灯	无	灭	电源无输入或电源故障
		绿色常亮	电源输出正常

规格参数

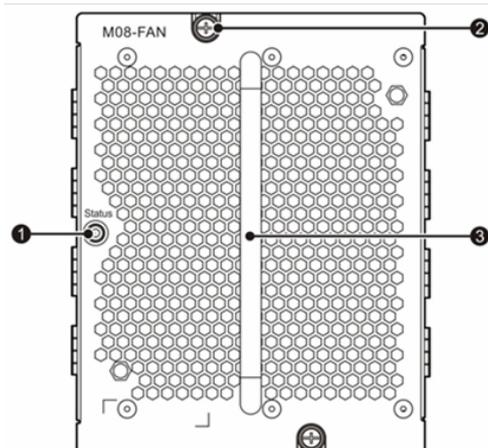
模块型号	RG-PA300I-F
额定电压范围	100-120V~, 200-240V~; 50/60Hz
最大电压范围	90-264V~; 47-63Hz
最大输出功率	90-180V~功率: 300W 180-264V~功率: 300W
高压直流参数	192VDC-290VDC 功率: 300W;
输入对地漏电流参数	≤1.55mA
重量	净重约 0.85KG
电源线要求	10A 电源线

✚ 插入电源线时, 请将防松脱扣正确扣在电源线上, 防止电源线松脱。

✚ 工作海拔高度: 最大 5000m; 存储海拔高度: 最大 5000m。

1.3.11 M08-FAN

图 1-21 M08-FAN 模块外观



① 风扇指示灯

② 风扇盘上的松不脱螺丝

③ 风扇拉手

注释:

组成

M08-FAN 为 RG-S7508 业务模块和管理模块对应的风扇, 每个 M08-FAN 风扇盘由 2 个风扇单元和 1 块风扇监控板组成, M08-FAN 向外抽风, 形成对流, 以便散热。尺寸

外形尺寸	167.5*132*133 (W * D * H, mm)
------	-------------------------------

指示灯

指示灯	状态	含义
Status 指示灯	灭	风扇无电源输入或风扇故障

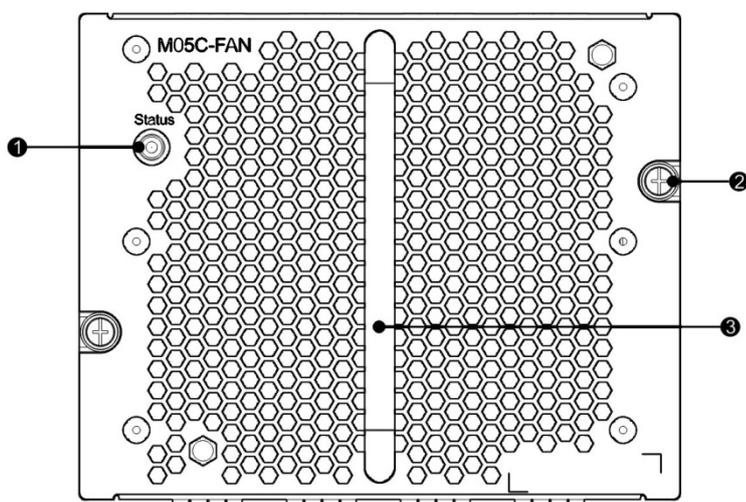
	绿色常亮	风扇工作正常
--	------	--------

特点

功能	含义
状态监控	支持风扇转速监控、故障告警等
自动调速	温控自动调速
热插拔	采用热插拔设计，风扇框支持热插拔

1.3.12 M05C-FAN

图 1-22 M05C-FAN 模块外观



注释： ①风扇指示灯 ②风扇盘上的松不脱螺丝 ③风扇拉手

组成

M05C-FAN 为 RG-S7505 业务模块和管理模块对应的风扇，每个 M05C-FAN 风扇盘由 2 个风扇单元和 1 块风扇监控板组成，M05C-FAN 向外抽风，形成对流，以便散热。

尺寸

外形尺寸	167.5*132*133 (W * D * H, mm)
------	-------------------------------

指示灯

指示灯	状态	含义
Status 指示灯	灭	风扇无电源输入或风扇故障
	绿色常亮	风扇工作正常

特点

功能	含义
状态监控	支持风扇转速监控、故障告警等
自动调速	温控自动调速
热插拔	采用热插拔设计，风扇框支持热插拔

2 安装前的准备

2.1 安全建议



为了避免对人和设备造成伤害，请在安装 RG-S7500 系列前仔细阅读本书的安全建议。



以下的安全建议无法包含所有可能出现的危险情况。

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，请佩戴静电手环等），以保证您和系统的安全。
- 保持机箱清洁，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。
- 确保您所处位置的地面是干燥的、平整的，并确保您已做好防滑措施。
- 不要将设备放在行走区域内。
- 安装和维护时，请不要穿宽松的衣服、首饰或其他可能被机箱挂住的东西。
- 交换机以及相关部件比较重，在搬运、抬举时，请多人配合，并注意人身安全。

2.1.2 搬移安全

因 RG-S7500 系列体积和重量较大，请在搬运设备时，注意以下要求：

- 应避免频繁移动设备。
- 移动或搬运之前请关闭所有电源，拔掉所有电源和电缆。
- 移动设备时应至少由四人完成，禁止单人操作。
- 移动设备时，应注意平衡，避免碰伤腿和脚，扭伤腰。



在搬运设备时，请不要抓住面板，电源把手，或机箱拉手，这些地方设计时，未考虑承担整个设备的重量，搬运时抓住这些地方，能引起损坏，甚至伤害您的身体。



在搬运设备时，为减轻机箱的重量，请将管理模块、业务模块、电源模块拆卸下来后再搬运。



设备必须安装或运行在限制移动的位置。

2.1.3 电气安全

- 进行电气操作时，必须遵守所在地的法规和规范。相关工作人员必须具有相应的作业资格。
- 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，地面是否潮湿等。

- 在安装前，要知道所在室内的紧急电源开关的位置，当发生意外时，要先切断电源开关。
- 需要关闭电源时，一定要仔细检查确认。
- 请不要把设备放在潮湿的地方，也不要让液体进入设备箱体内部。

⚡ 不规范、不正确的电气操作可能引起火灾或电击等意外事故，并对人体和设备造成严重、致命的伤害。

⚡ 直接或通过潮湿物体间接接触高压、市电，可能带来致命危险。

2.1.4 静电安全

尽管 RG-S7500 系列在防静电方面作了大量的考虑，采取了多种措施，但当静电超过一定容量时，仍会对电路和设备产生巨大的破坏作用。在 RG-S7500 系列连接的通信网中，静电感应主要来源有：室外高压输电线、雷电等外界电场；室内环境地板材料，整机结构等内部系统。

为防止静电破坏，应做到：

- 设备及地板良好接地。
- 室内防尘。
- 保持适当的湿度条件。
- 在安装交换机的各类可插拔模块时，请佩戴防静电手环并确保防静电手环良好接地。
- 拿取单板时，请勿用手直接接触元器件和印制电路板。
- 存放单板时，请使用防静电屏蔽袋，请勿将其随意搁置。
- 避免衣服等物品与电路板接触，防静电手环只能防止身体上的静电对电路板产生的伤害，并不能防止衣服上的静电。

⚡ RG-S7500 系列交换机配备有防静电手环，RG-S7500 系列的防静电手环插孔的位置，请见下面对应佩戴防静电手环示意图；

RG-S7500 系列交换机随机配备有防静电手环。为了避免静电对电子器件造成损坏，在安装各类可插拔模块的过程中，请您正确佩戴防静电手环并确保防静电手环良好接地。

防静电手环的使用方法如下：

- 1) 确认交换机已经良好接地。
- 2) 将手伸进防静电手环中。
- 3) 拉紧锁扣，确保防静电手环与皮肤接触良好。

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

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

⚡ 当防静电手环通过机箱上的防静电手环插孔接地时，请确保交换机已经良好接地。

图 2-1 RG-S7508 防静电方式示意图

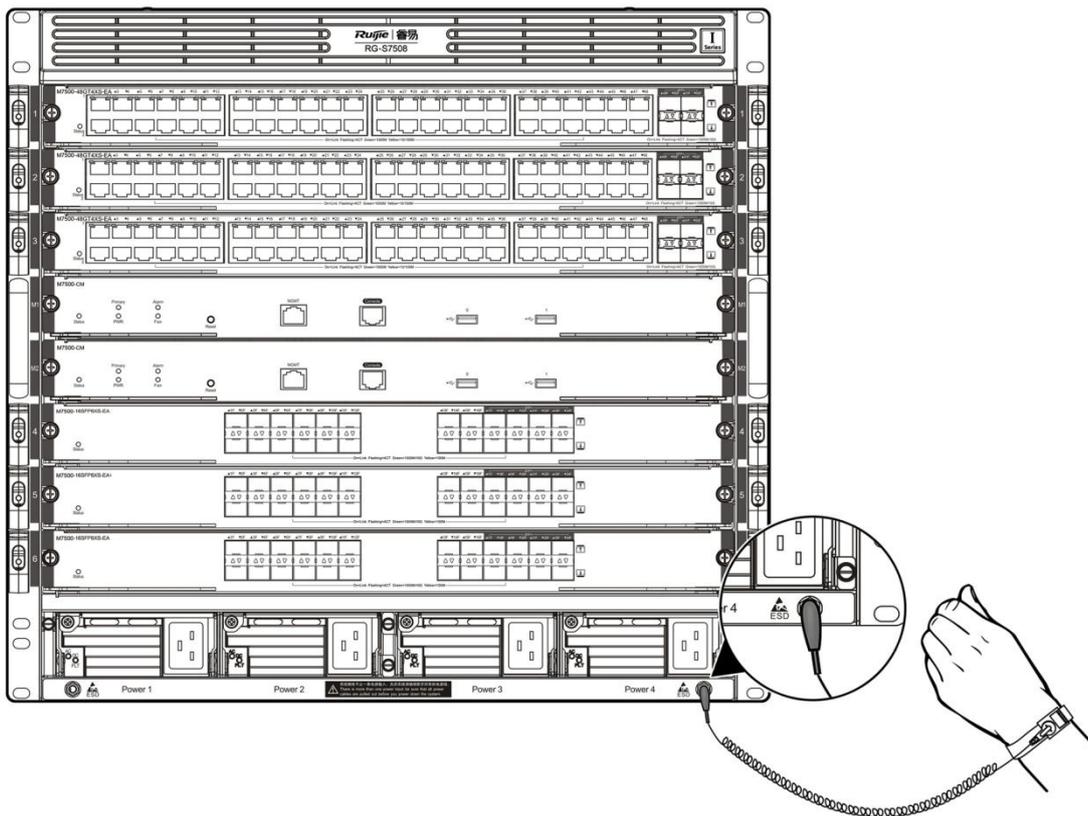
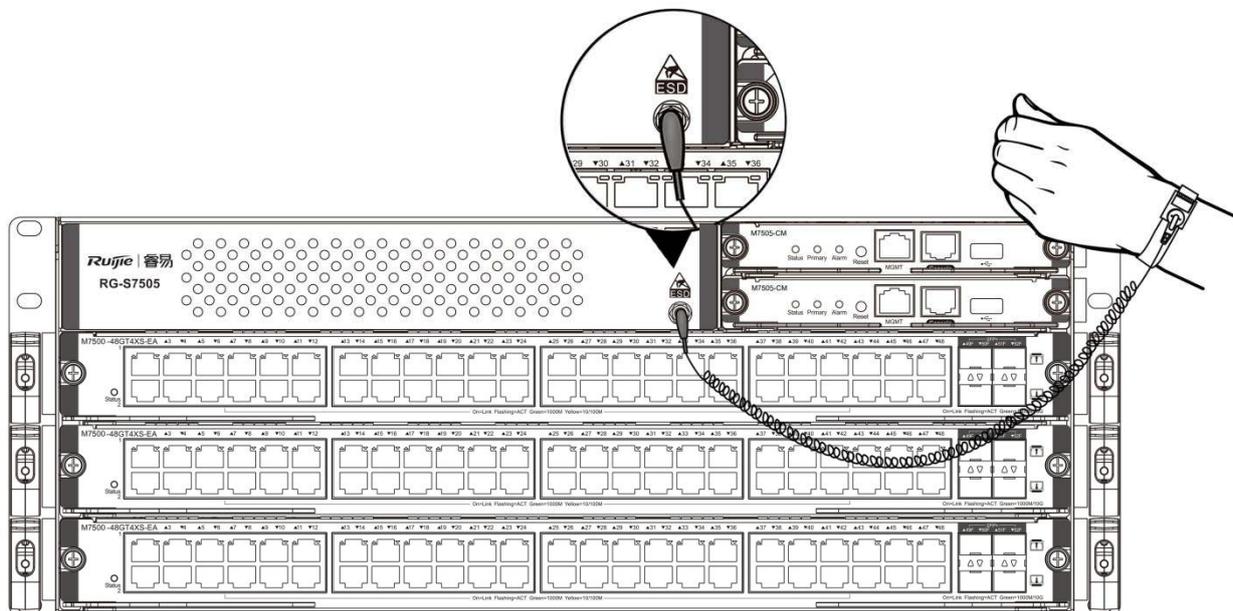


图 2-2 RG-S7500 防静电方式示意图



2.1.5 激光安全

RG-S7500 系列支持的各种模块中带有数量众多的光模块，为 I 类激光产品。

注意事项：

- 光纤收发器工作时，应确保端口连上光纤线或用防尘盖塞住，以避免灰尘进入和灼伤人眼。
- 请不要直视光接口。

 无论在何种情况下都不可以靠近或直视光口，以免造成眼睛的永久损坏。

2.2 安装场地的要求

RG-S7500 系列必须在室内使用。为保证设备正常工作和延长使用寿命，安装场所必须满足下列要求。

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。

2.2.2 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；

为了便于散热和交换机维护，请不要将交换机靠墙安装，安装前后左右面板要留有一定的空间，以利于散热。

2.2.3 通风要求

RG-S7500 系列的通风方式详细介绍，请见“1.1 节中 RG-S7500 系列产品介绍内容中散热方案”；

以上主机应保证入风口和出风口的空间预留（建议大于 10cm），以确保散热正常进行。在连接上各种缆线后，应整理成线束或整理后放置在配线架上，避免挡住进风口。

 RG-S7500 系列上电前，泡沫垫和包装塑料袋应全部拆除；禁止机箱上对应泡沫垫和塑料袋未全部拆除情况下，开始上电。

2.2.4 温度要求

为保证 RG-S7500 系列正常工作和使用寿命，机房内需维持一定的温度。如果机房长期处于不符合温度要求的环境，将会对设备造成损坏。

- 处于温度过高的环境，则危害更大，会使设备的可靠性大大的降低，长期高温还会影响寿命，加速老化过程。

RG-S7500 系列设备对环境的温度要求如下表：

工作环境温度要求	储存环境温度
0°C-50°C	-40°C-+70°C

 设备工作环境温的测量点，指在设备机架前后没有保护板时测量，距地板 1.5M、距设备前面板 0.4M 处的测量数值。

防尘维护周期建议：

- 1) 建议选购配件防尘网，并将防尘网装配到交换机中（具体请参见 3.3），防尘网每隔 3 个月进行一次清洗。
- 2) 进出风口（包括电源模块进出风口）每隔 3 个月进行一次除尘。
- 3) 单板每隔 1~2 年进行一次除尘。
- 4) 风扇框每隔 1 年进行一次除尘。
- 5) 机箱（包括背板）每隔 1~2 年进行一次除尘。

 注：当机房防尘环境较差时，除尘频率应提高。

2.2.5 湿度要求

为保证 RG-S7500 系列正常工作和使用寿命，机房内需维持一定的湿度。如果机房长期处于不符合湿度要求的环境，将会对设备造成损坏。

- 处于相对湿度过高的环境，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。
- 处于相对湿度过低的环境，绝缘片会干缩，同时易产生静电，危害设备上的电路。

RG-S7500 系列设备对环境的湿度要求如下表：

工作环境湿度要求	储存环境湿度要求
10%-90%（无冷凝）	5%-95%（无冷凝）

 设备工作环境湿度的测量点，指在设备机架前后没有保护板时测量，距地板 1.5M、距设备前面板 0.4M 处的测量数值。

2.2.6 洁净度要求

灰尘对设备运行是一大危害。室内灰尘落在机体上，会造成静电吸附，使金属接点接触不良，尤其是在室内相对湿度偏低的情况下，更易造成静电吸附，不但会影响设备寿命，而且容易造成通信故障。机房内灰尘含量及粒径要求如下表：

灰尘	单位	含量
灰尘粒子（粒子直径 $\geq 0.5 \mu\text{m}$ ）	粒/ m^3	$\leq 3.5 \times 10^6$
灰尘粒子（粒子直径 $\geq 5 \mu\text{m}$ ）	粒/ m^3	$\leq 3 \times 10^4$

除灰尘外，设备所处的机房对空气中所含的盐、酸、硫化物也有严格的要求。这些有害物会加速金属腐蚀和部件老化。机房应防止有害气体（如：二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、氯气等）的侵入，具体限制值如下表：

气体	平均值(mg/m^3)	最大值(mg/m^3)
二氧化硫 SO_2	0.3	1.0
硫化氢 H_2S	0.1	0.5
二氧化氮 NO_2	0.5	1.0
氯气 Cl_2	0.1	0.3

 平均值是一周内的平均值。最大值是在一周内的极限值，每天不超过 30 分钟。

2.2.7 供电要求

RG-S7500 系列使用交流电源时：

- RG-PA1600I-F、RG-PA600I-F、RG-PA300I-F 电源模块，交流输入电压：90-264V~；47~63Hz

 电源输入总功率应大于整机系统消耗实际的电源功率。例如：RG-S7500 系列机箱配有 2 块 M7508-CM、2 块 M7500-48SFP4XS-EA、2 块 M7500-36GT12SFP4XS-EA。则整机需要的电源功耗总和为： $2 \times 65W$ （M7508-CM）+ $2 \times 101W$ （M7500-48SFP4XS-EA）+ $2 \times 80W$ （M7500-36GT12SFP4XS-EA）+176W（整机预留）= 668W 这时交流输入功率应大于 668W。这时电源输入总功率应大于 668W，建议选用 1 个 RG-PA1600I-F 或 2 个 RG-PA600I-F。

RG-S7500 系列各模块的功耗如下：

RG-S7500 系列模块	最大功耗(W)
M7508-CM	65
M7505-CM	21
M7500-24SFP/12GT4XS-EA	85
M7500-36GT12SFP4XS-EA	80
M7500-48GT4XS-EA	70
M7500-48SFP4XS-EA	101
M7500-24GT24SFP4XS-EA	88
M08-FAN	88
M05C-FAN	80

 RG-S7500 系列设备提供电源 n+n 冗余备份功能，建议用户采用多路供电，以便保证设备连续稳定工作，避免意外断电事故对设备的冲击。

 多电源供电时，必须配置相同型号电源。

 若供电系统有配置漏电流保护器（简称漏电流开关，又叫漏电流断路器），则每个漏电流保护器的选用，其额定漏电动作电流 > 实际系统所有电源漏电流理论最大值的 2 倍（例如：若系统配置 8 个相同电源，每个电源漏电流 $\leq 3mA$ ，则系统所有漏电流总和是 24mA；一个 30mA 额定动作电流的漏电流保护器，可接入的电源数量 < 5 （即漏电流保护器动作电流 / 每个电源的最大漏电流 = $30 / 2 / 3 = 5$ ），即一个 30mA 额定动作电流的漏电流保护器，最多只能接 4 个电源，那么系统中 8 个电源最少需要 2 个 30mA 额定动作电流的漏电流保护器，每个漏电流保护器接 4 个电源。若系统配置的电源型号不同，则每个漏电流保护器要求：额定漏电动作电流 / 2 > 所有电源最大漏电流总和；漏电流保护器的额定漏电不动作电流应选漏电动作电流值的二分之一（例如，额定漏电动作电流 30mA 的漏电流保护器，其额定漏电不动作电流应选 15mA，在电流值达到 15mA 以下时，保护器不应动作，否则因灵敏度太高容易误动作，造成漏电流保护器跳闸，设备下电，业务中断）。

 为了保证人身安全，系统中使用的每个漏电流保护器额定漏电动作电流都必须 $\leq 30mA$ （人体安全电流值为 30mA），当系统漏电流总和的两倍 > 人体安全电流值 30mA 时，则系统必须使用 2 个或 2 个以上漏电流保护器；

 每种电源型号的漏电流值，请在本硬件安装手册第 1 章节中对应电源型号的规则参数表中查询；

2.2.8 接地要求

良好的接地系统是 RG-S7500 系列稳定可靠运行的基础，是防止雷击、抵抗干扰的首要保证条件。请按设备接地规范的要求，认真检查安装现场的接地条件，并根据实际情况把接地工作做好。

安全接地

使用交流电的设备必须通过黄绿色安全地线接地，否则当设备内的电源与机壳之间的绝缘电阻变小时，会导致电击伤害。

 建筑物应提供保护接地连接，保证设备连接到保护地。

雷电接地

设施的雷电保护系统是一个独立的系统，由避雷针、下导体和与接地系统相连的接头组成。该接地系统通常与用做电源参考地及黄绿色安全地线的接地是共用的。雷电放电接地仅对设施而言，设备没有这个要求。

 关于交换机防雷，请参考附录 C。

电磁兼容接地

出于电磁兼容设计而要求的接地，包括：屏蔽接地、滤波器接地、噪声和干扰抑制、电平参考。上述形成了接地的综合要求。接地电阻要求小于 1Ω 。RG-S7500 系列机箱背后左侧留有 1 个接地端子，接地端子处通过显眼的警告标贴示意。

2.2.9 EMI考虑

各种干扰源，无论是来自设备或应用系统外部，还是来自内部，都是以电容耦合，电感耦合，电磁波辐射等传导方式对设备产生影响。电磁干扰分为两类：辐射干扰和传导干扰，这是由传播路径的类型来定的。当一个器件发射的能量，通常是射频能量，通过空间到达敏感器时，称为辐射干扰。干扰源既可以是受干扰系统中的一部分，也可以是完全电气隔离的单元。传导干扰的产生是因为干扰源与敏感器之间有电磁线或信号电缆连接，干扰沿着电缆从一个单元传到另一个单元。传导干扰经常会影响设备的电源，这可以通过滤波器来控制。辐射干扰能影响设备中的任何信号路径，其屏蔽有较大难度。

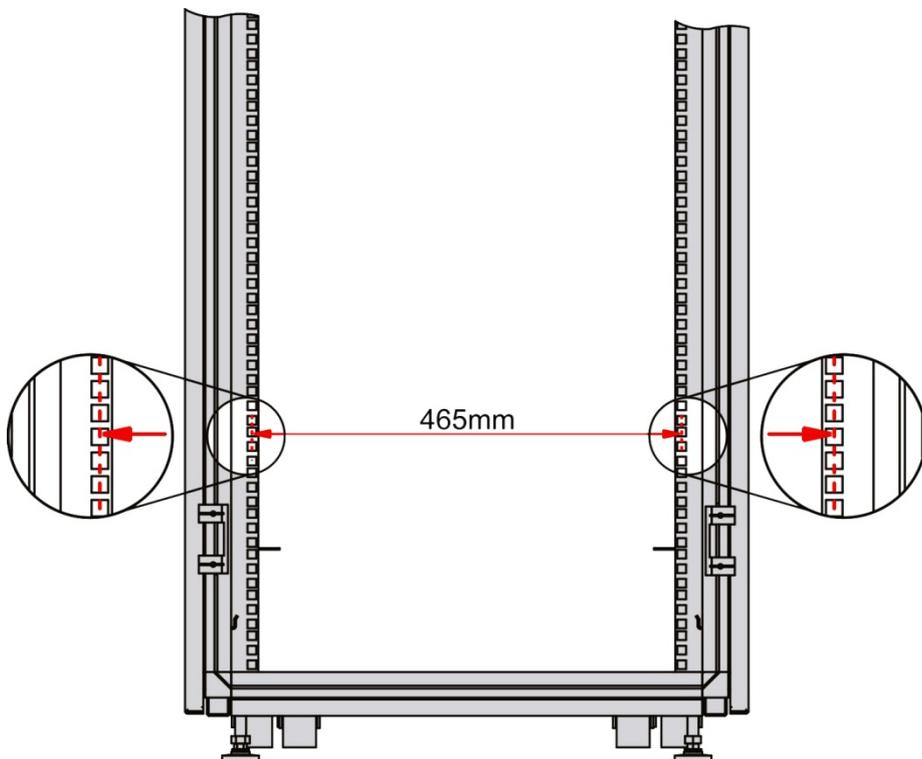
- 要对供电系统采取有效的防电网干扰措施。
- 交换机工作地最好不要与电力设备的接地装置和防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些。
- 远离强功率无线发射台，雷达发射台，高频大电流设备。
- 必要时采用静电屏蔽方法。

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。

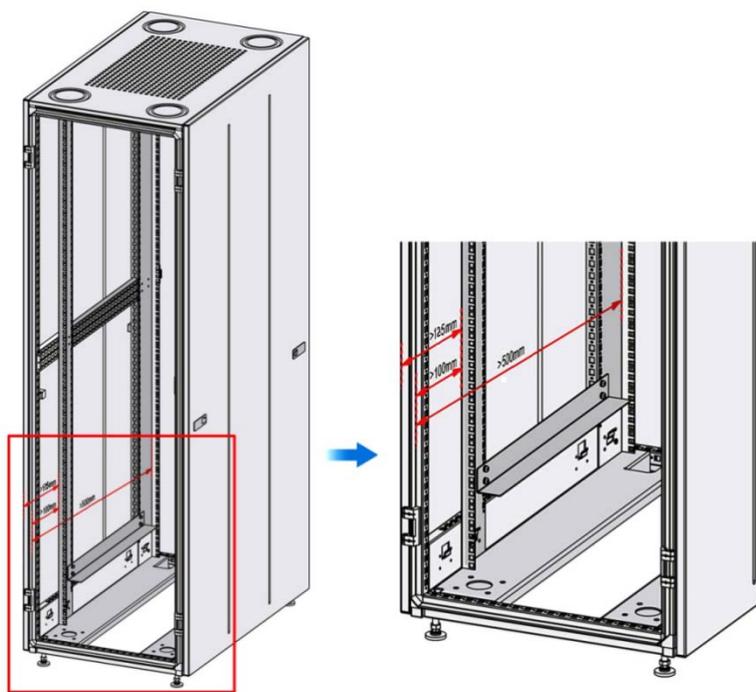
- 1) 请使用 4 立柱的 19 英寸标准机柜。
- 2) 19 英寸标准机柜左右两侧方孔条之间的间距为 465mm。

图 2-3 19 英寸标准机柜示意图



- 3) 机柜立柱方孔条距离前机柜门外侧应大于 125mm，且前机柜门的厚度小于 25mm，保证可用空间大于 100mm；机柜深度（前后门之间的距离）大于 500mm；

图 2-4 机柜尺寸要求示意图



- 4) 机柜的滑道（或托盘）应能满足交换机及其的承重要求。

- 5) 机柜有可靠的接地端子，供交换机接地。
- 6) 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

常用工具	十字螺丝刀、相关的电缆和光缆、上架螺栓、斜口钳、捆扎带
专用工具	防静电手套、剥线钳、压线钳、水晶头压线钳、打线刀
光纤清洁工具	无尘纸、光纤端面显微镜
仪表	万用表、误码仪、光功率计

 RG-S7500 系列设备不附带工具包，工具需要用户自己准备。

2.5 光纤连线注意事项

光纤连接前，应注意认清光连接器类型和光纤的种类是否与所导用的光接口类型相符，同时应该注意光纤线的发送和接收方向，本设备的发送应该与对方设备的接收相接，本设备的接收应该与对方设备的发送相接。

2.6 开箱验货

货物清点

机箱包装箱	设备的各种面板是否已安装完毕，并调试好。 整机风扇、装配螺丝刀、防静电手环、黄绿接地线、快速安装指南、装箱清单
模块包装箱	模块、装箱清单、随机资料。

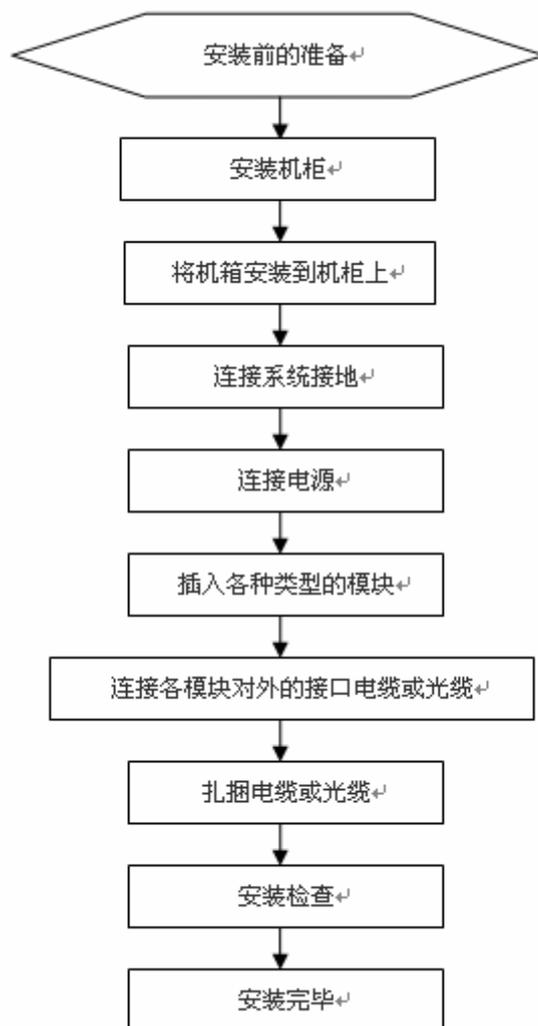
 以上列举的是一般的发货情况，实际发货可能略有出入，一切以订货合同为准。并请按照装箱清单或订货合同仔细核对您的货物。如有疑问或差错，请与销售商联系。

3 交换机的安装

RG-S7500 系列交换机要求工作于室内，并且固定使用。

 请确认您已经仔细阅读第二章的内容，且第二章所述的要求已经得到满足。

3.1 安装流程



3.2 安装前的确认

RG-S7500 系列交换机是比较复杂的设备，安装前要对设备的安装位置、组网方式、供电及走线等进行周密的计划和安排。安装前请确认以下几点：

- 安装处能否提供足够空间以满足产品散热要求。

- 安装处是否满足设备对温度和湿度的要求。
- 安装处是否已布置好电源和满足对电流要求。
- 安装处是否已布置好相关网络配线。
- 选用的电源，能不能满足系统功率。

3.3 安装防尘网（可选）

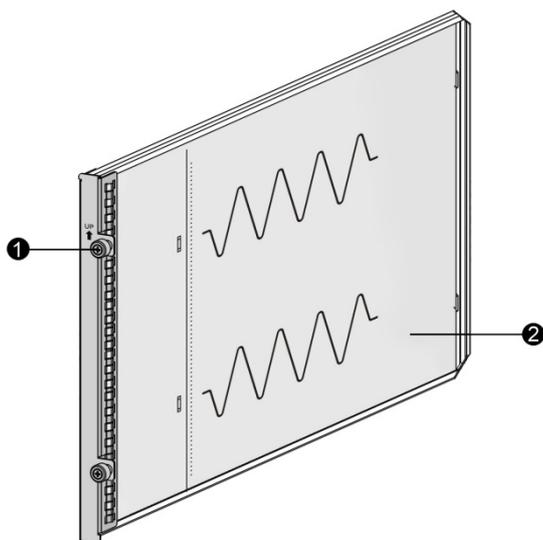
对于 RG-S7508 配置主机管理模块和业务模块的防尘网，对于 RG-S7505 不支持配置主机管理模块和业务模块的防尘网。

 如果防尘网长时间使用，空气中的灰尘可能将该网的通气孔堵住，影响系统的通风散热。建议每 3 个月清洗一次。

主机管理模块和业务模块防尘网的安装

RG-S7508 主机管理模块和业务模块防尘网安装：

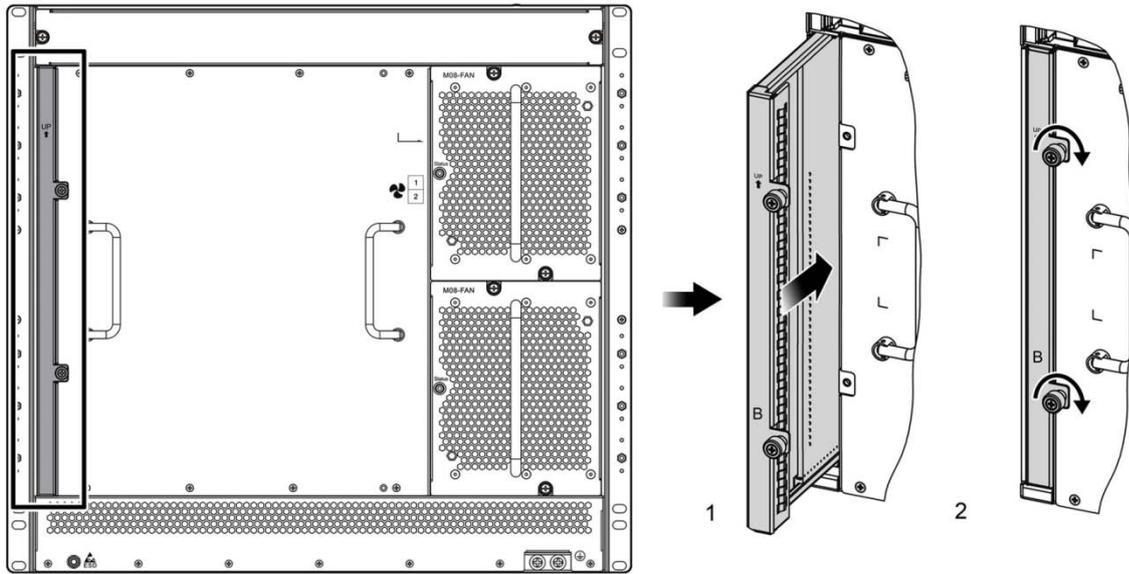
图 3-1 RG-S7508 主机管理模块和业务模块防尘网外观图：



注释： ①防尘网上的松不脱螺丝 ②防尘网

- RG-S7508 主机管理模块和业务模块防尘网的安装简要步骤如下：
 - 1) 将防尘网沿导轨插入，注意防尘网上的方向标识，不要把方向弄反。
 - 2) 用螺丝刀将防尘网上的松不脱螺丝旋紧。

图 3-2 RG-S7508 主机管理模块和业务模块防尘网安装示意图



3.4 安装走线架

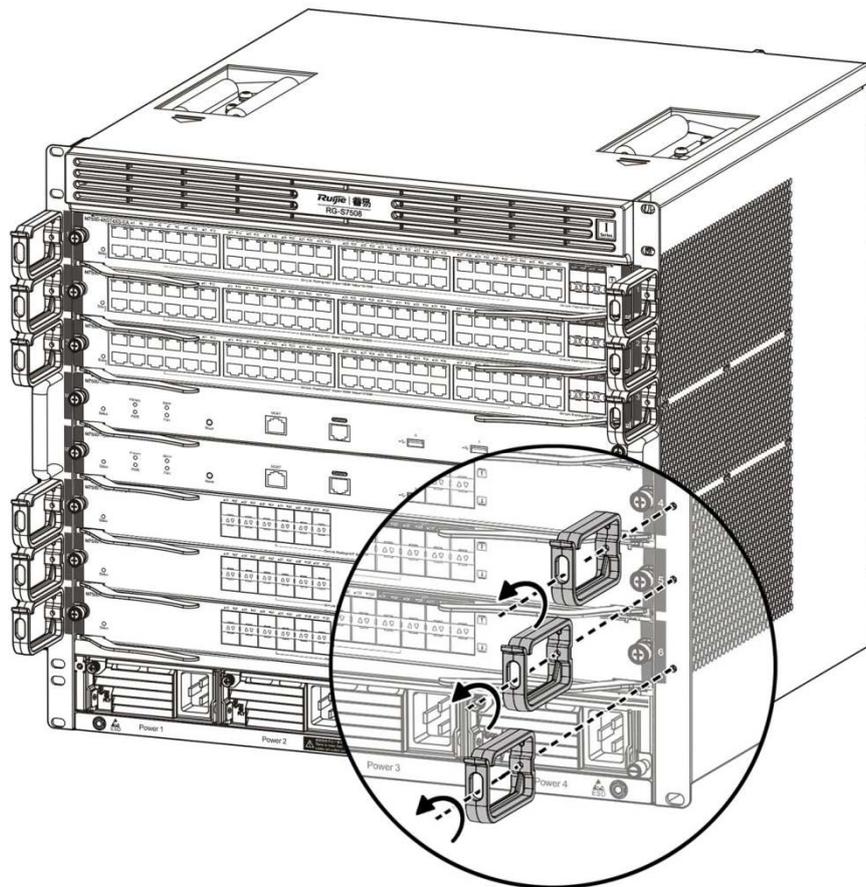
 佩戴防静电手环，并确认防静电手环可靠接地。

 RG-S7500 系列走线架出厂未安装，安装请参见如下 RG-S7500 系列走线架安装步骤和示意图；

(1) RG-S7500 系列走线架安装：

- 1) 从机箱附件中取出 RG-S7500 系列走线架；
- 2) 机箱走线架有左、右两个，请注意走线架方向（如下图）；
- 3) 将走线架对准机箱上螺丝孔，再拧上螺丝（如下图）；

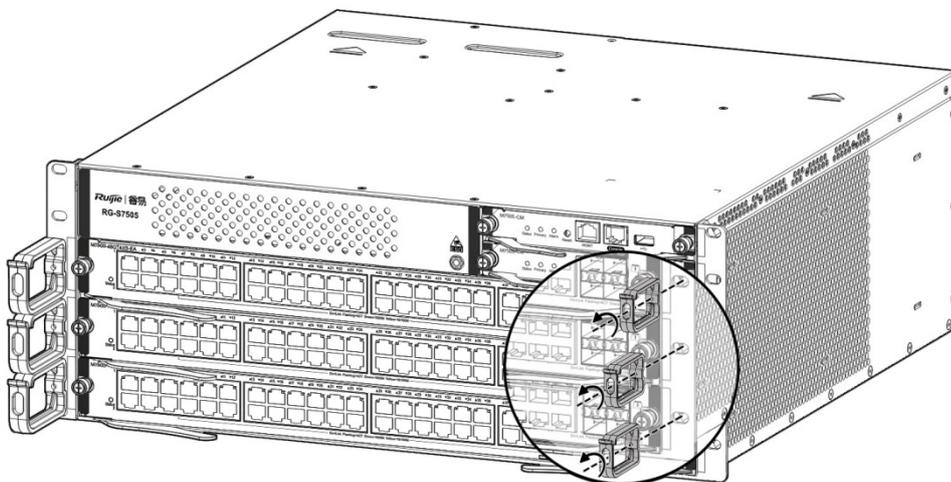
图 3-3 RG-S7500 系列走线架安装示意图



(2) RG-S7500 走线架安装:

- 1) 从机箱附件中取出 RG-S7500 走线架;
- 2) 机箱走线架有左、右两个, 请注意走线架方向 (如下图);
- 3) 将走线架对准机箱上螺丝孔, 再拧上螺丝 (如下图);

图 3-4 RG-S7500 走线架安装示意图



3.5 安装机柜

注意事项

安装机柜时，请注意以下几点：

- 机柜底座与地面固定的所有膨胀螺丝安装完全，按照由下到上大平垫、弹垫、螺母的顺序紧固，且底座安装孔与膨胀螺丝配合应良好。
- 机柜安装完成后，应该稳定不动。
- 机柜安装完成后应与地面垂直。
- 机柜与机房内其它机柜并柜时，要对齐成直线，误差应小于 5mm。
- 机柜前后门应安装，且开、关顺畅，门锁开关正常，钥匙齐全。
- 机柜内和各单板上应无多余和非正规标签。
- 空模块挡板应安装完全。
- 机柜内各设备的固定螺丝应紧固、齐全，螺钉型号统一。
- 设备各单板安装牢固，面板紧固螺丝应拧紧。
- 机柜顶部或底部的所有出线口要装防鼠网，所留缝隙不大于 1.5cm 的直径，防止老鼠或其它小动物进入机柜内。
- 机柜内必须配备防静电手环。

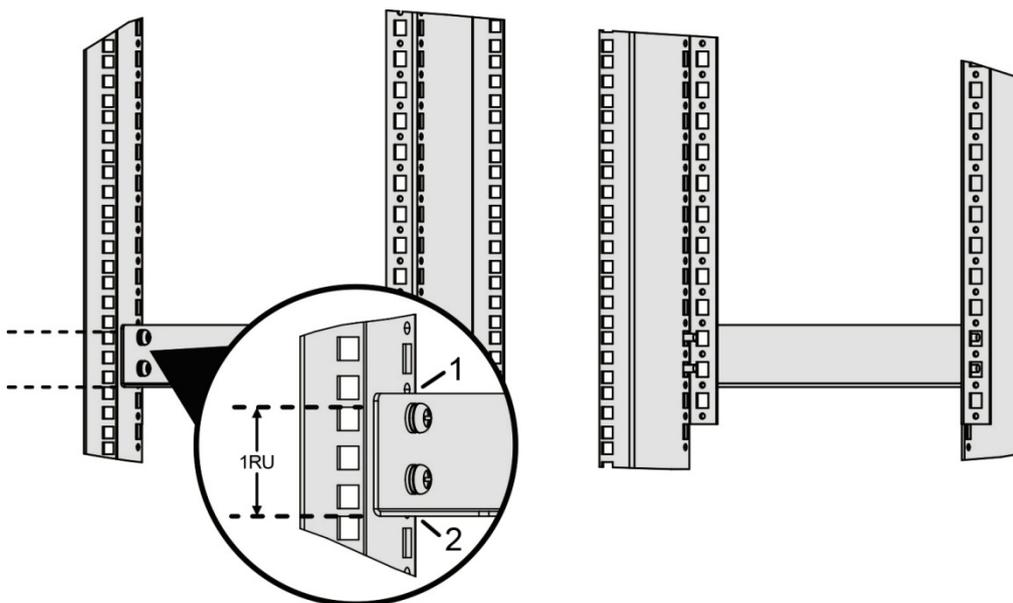
安装简要步骤

- 1) 在安装机柜之前首先对可用空间进行规划，机柜前后门均要保留足够的维护操作空间。
- 1) 按规划把机柜安装在指定位置，并固定好。
- 2) 安装上相应的线槽和连接线。
- 3) 根据一架一机或一架多机的情况，在机架上相应的位置装上托盘和起线层。

安装滑道的说明

在安装滑道之前，您需要先简单了解一下 IEC60297 的 19 英寸标准机柜。标准机柜的安装面板高度以 RU（Rack Unit）为单位划分，1RU=44.45mm(1.75inch)。1RU 有（如下图）三个孔的高度，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。在安装 RG-S7500 系列交换机使用的滑道时，请确保将滑道承载机箱的平面安装在相邻两个 RU 的分界线（整 U 分界线）所在平面上。

图 3-5 滑道示意图



注释： ①、②代表整 U 分界线

- ⚡ 安装滑道之前，请确认所用滑道的承重能力是否满足要求。
- ⚡ 由于滑道种类丰富，滑道外观及具体的安装方式请以实际情况为准。
- ⚡ 由于 RG-S7500 系列设备较重，为了保证机柜的平稳性：如果要在机柜上安装单台 RG-S7500 系列设备，请将滑道安装到机柜上尽可能低的位置；如果要在机柜上安装多台设备，请将重量较大的设备安装于机柜下方。
- ⚡ 安装机柜电源排插前，建议对可安装机柜电源排插空间进行合理规划，避免机柜电源排插影响 RG-S7500 系列设备上机柜空间或两者靠太近不方便操作等问题；

3.6 将交换机安装到机柜

注意事项

RG-S7500 系列机箱上机柜前，首先检查机柜前后的固定支架的位置是否合适。如果固定支架太靠前，会造成设备正面离机柜前门太近，插上网线和光纤线后可能造成无法关上机柜的前门。一般要保证安装后设备的前面板和机柜前门的距离为 10mm 以上。安装前请确认：

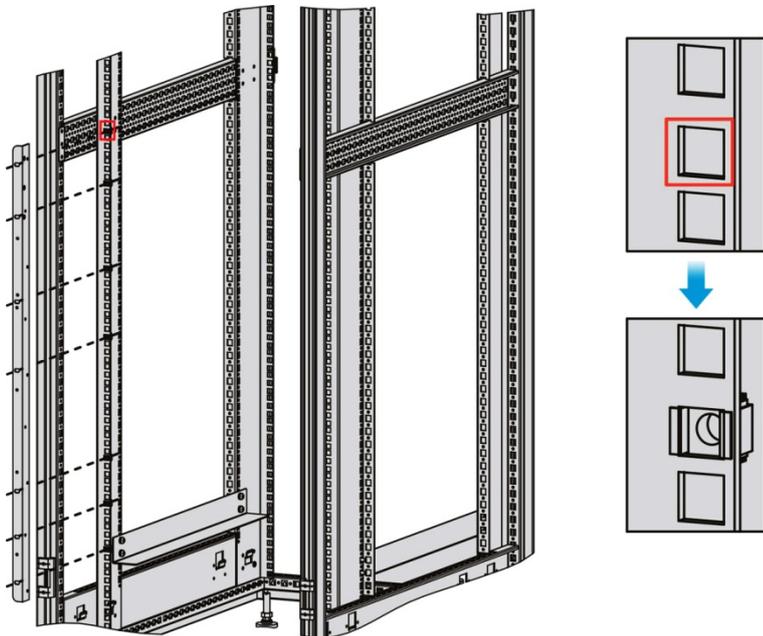
- 机柜已经固定好。
- 机柜内的各模块已经安装完毕。
- 机柜内部和周围没有影响安装障碍物。
- 要安装的设备已准备好，并被运到机柜较近处，便于搬运的位置。

📖 搬运或抬起时，建议 3 个人，其中 2 个人负责搬运或抬起，1 个人负责指挥。

安装步骤

- (1) 丈量机箱挂耳高度及挂耳安装孔位置，接着从滑道的承载平面上丈量对应挂耳安装高度和挂耳上安装孔位置，用记号笔一一标出，将对应位置上安装浮动螺母组件（如下图）；

图 3-6 丈量挂耳高度和安装孔示意图



- (2) 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；
- (3) 用螺钉将机箱挂耳和机柜方孔条上的浮动螺母固定；

图 3-7 RG-S7508 安装交换机到 19 英寸标准机柜示意图

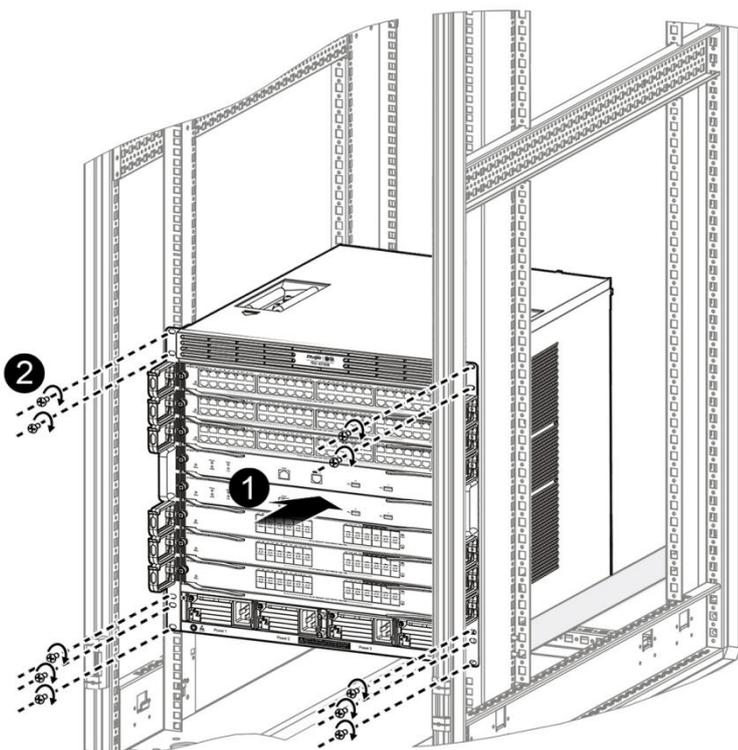
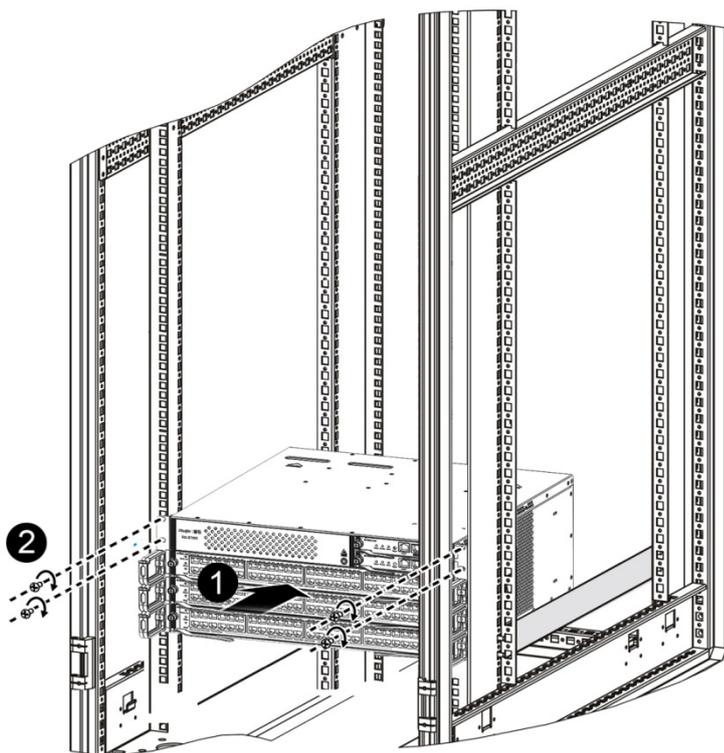


图 3-8 RG-S7505 安装交换机到 19 英寸标准机柜示意图



3.7 交换机接地

 良好的接地系统是 RG-S7500 系列稳定可靠运行的基础，是防止雷击、抵抗干扰的首要保证条件。

注意事项

- 接地线截面积根据可能通过的最大电流负荷确定。应采用良导体导线。
- 不能使用裸导线布放。
- 为了保证人身及设备的安全，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

接地的简要步骤

- 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。用同样的方法，将接地线另一端与机柜接地线或机房接地排相连；

图 3-9 RG-S7508 机箱背面接地柱示意图

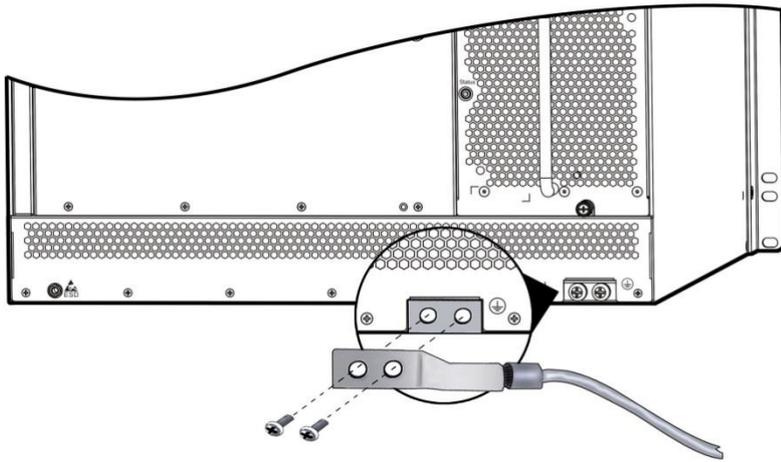
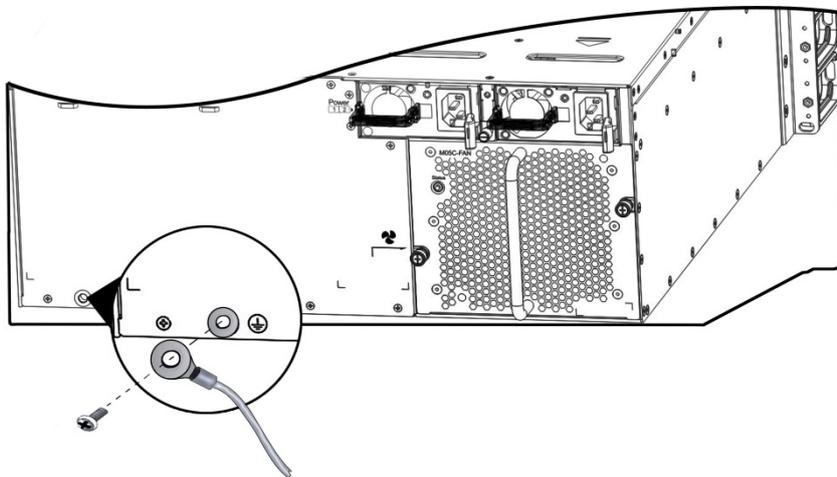


图 3-10 RG-S7505 机箱背面接地柱示意图



- ⚡ 为保证人身及设备安全，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 。
- ⚡ 安装维护人员应检查交流插座是否可靠的连接到建筑物保护地。如果没有，安装维护人员应使用一根保护接地导线从交流插座保护接地端子连接到建筑物保护地。
- ⚡ 电源插座应安装在设备附近且容易操作的位置。
- ⚡ 设备安装时，必须确保接地连接最先接通和最后断开。
- ⚡ 保护性接地导线截面积应至少 2.5 平方毫米（12AWG）。

3.8 电源系统的安装

RG-S7508 交换机提供了两款系统电源 RG-PA1600I-F、RG-PA600I-F，RG-S7505 提供一款电源 RG-PA300I-F 在进行如下操作前请佩戴防静电手环，请确保防静电手环与皮肤良好接接触，并确认防静电手环已经良好接地

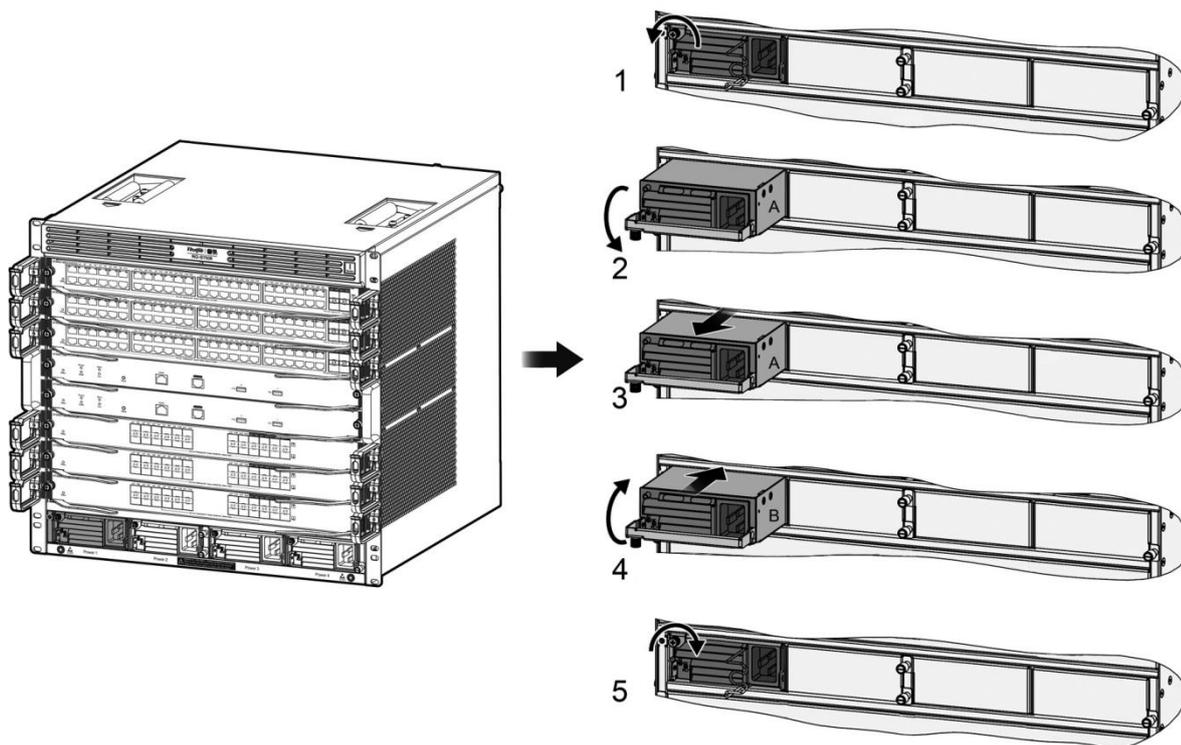
 RG-S7508 电源系统：提供 4 个电源槽位，建议 1+1 电源冗余配置；提供 2 个 POE 电源槽位；

-  RG-S7505 电源系统：提供 2 个电源槽位，建议 1+1 电源冗余配置；
-  RG-S7508/RG-S7505 双电源以上供电时，必须配置相同型号电源。
-  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。
-  拔插电源模块前，请检查交换机是否已经固定牢固。因为交换机比较高，拔插电源模块时，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。
-  下电后拔出的电源模块，禁止电源模块的金手指部分碰到人体，避免电容放电未完全，人体触电。

■ S7508 安装交流电源模块

- 1) 松开机箱背部电源槽位假面板的松不脱螺钉，卸下假面板；
- 2) 将电源模块沿着导轨缓慢插入，直到电源模块后端的连接器与电源框背板良好接触；
- 3) 拧紧电源模块上附带的松不脱螺钉，将电源模块与机箱背部固定；

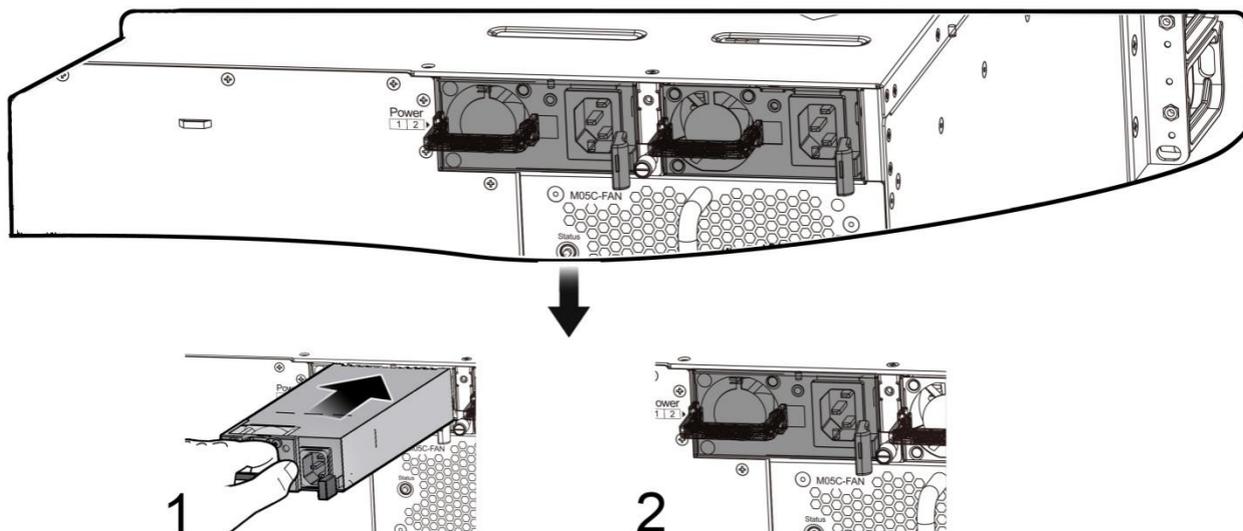
图 3-11 安装电源模块示意图



■ S7505 安装交流电源模块

- 1) 松开机箱背部电源槽位假面板的松不脱螺钉，卸下假面板；
- 2) 将电源模块沿着导轨缓慢插入，直到听见“嗒”一声，确保电源模块与电源插槽接触良好。

图 3-11 安装电源模块示意图



⚡ RG-S7500 系列交换机所配电源的总功率必须大于主机的工作功率，否则会引起部分模块无法正常启动。

📖 主机功耗为当时主机配置所有模块功耗的总和，包括管理引擎模块、业务模块、风扇模块。各模块功耗可从本手册获得。

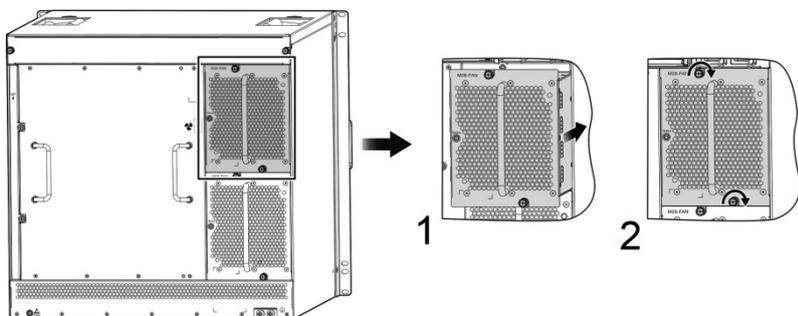
3.9 风扇盘的安装

RG-S7500 系列提供了系统的散热系统，M08-FAN 为 RG-S7508 的风扇盘，M05C-FAN 为 RG-S7505 系列的风扇盘。在进行如下操作前时，请佩戴防静电手环，确保防静电手环与皮肤良好接触，并确认防静电手环已经良好接地。

■ M08-FAN 风扇盘的安装步骤如下：

- 1) 将风扇盘沿 RG-S7508 背部的风扇槽装入，注意风扇盘名称标识方向，不要把方向弄反。
- 2) 采用螺丝刀将风扇盘上的松不脱螺丝旋紧。

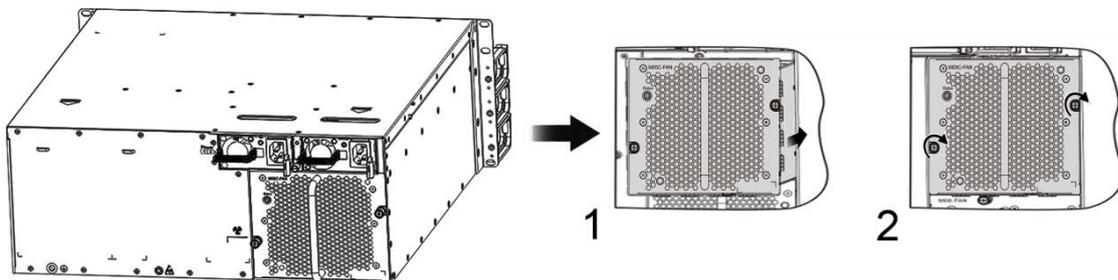
图 3-13 M08-FAN 风扇盘的安装步骤示意图：



■ M05C-FAN 风扇盘的安装步骤如下：

- 1) 将风扇盘沿 RG-S7505 背部的风扇槽装入，注意风扇盘名称标识方向，不要把方向弄反。
- 2) 采用螺丝刀将风扇盘上的松不脱螺丝旋紧。

图 3-12 M05C-FAN 风扇盘的安装步骤示意图：



⚡ 禁止蛮横拔风扇盘，要利用风扇拉手，否则会导致部件损坏而使风扇盘变形无法拔出。

3.10 单板安装

在安装模块时，请务必配带防静电护腕，防静电护腕上的金属部分应与人体皮肤表面充分接触，同时为了安全起见，请不要接触模块上的任何器件。

⚡ 请不要握住印制板边缘或者碰撞印制板上的元器件。

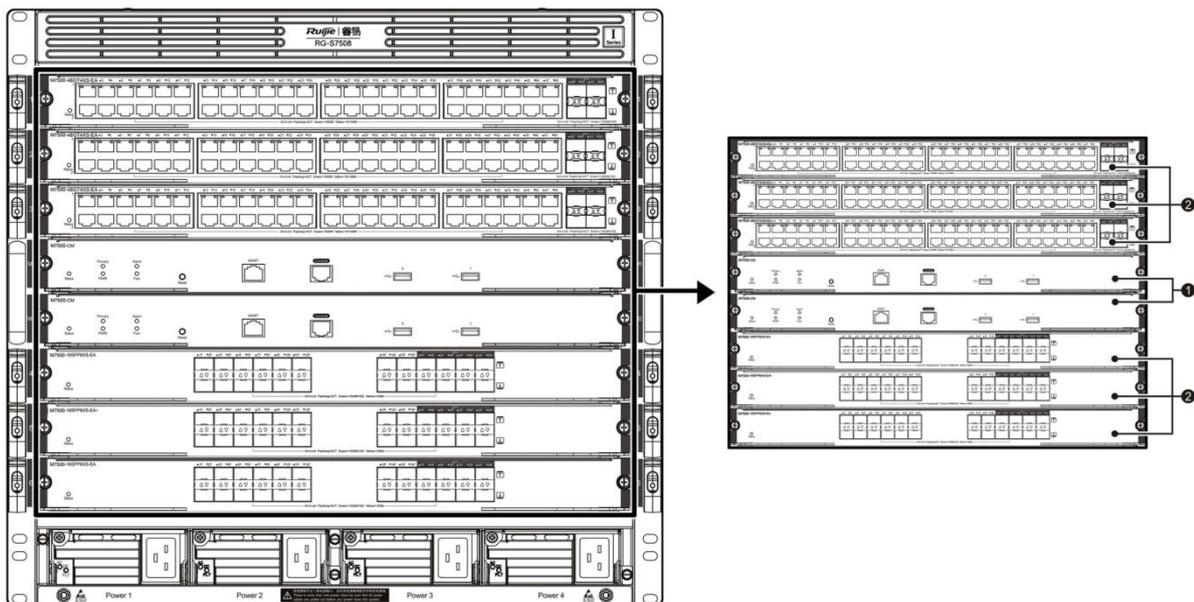
⚡ 插拔管理引擎模块、业务模块、交换模块时，要利用起拔器，不能蛮横操作。

■ 选择单板槽位

📖 主控板和业务模块安装的槽位均不相同，请根据下图中标识，在相应的位置安装单板。

1) 选择单板槽位（RG-S7508）

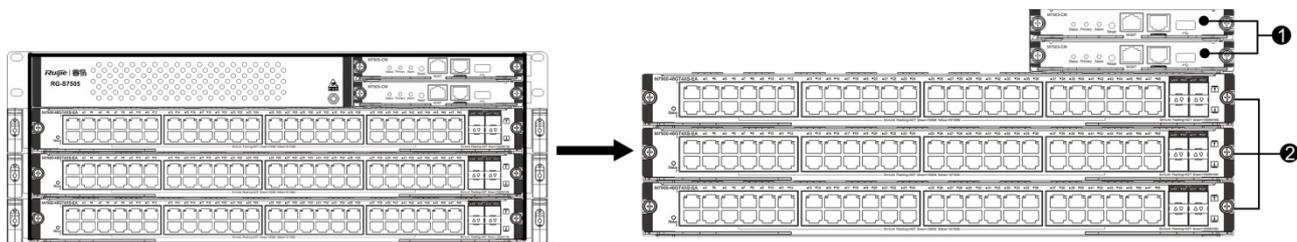
图 3-13 RG-S7508 对应机箱上位置示意图



注释： ①管理模块槽位 ②业务模块槽位

(2) 选择单板槽位 (RG-S7505)

图 3-14 RG-S7505 对应机箱上位置示意图



注释： ①管理模块槽位 ②业务模块槽位

■ 安装单板

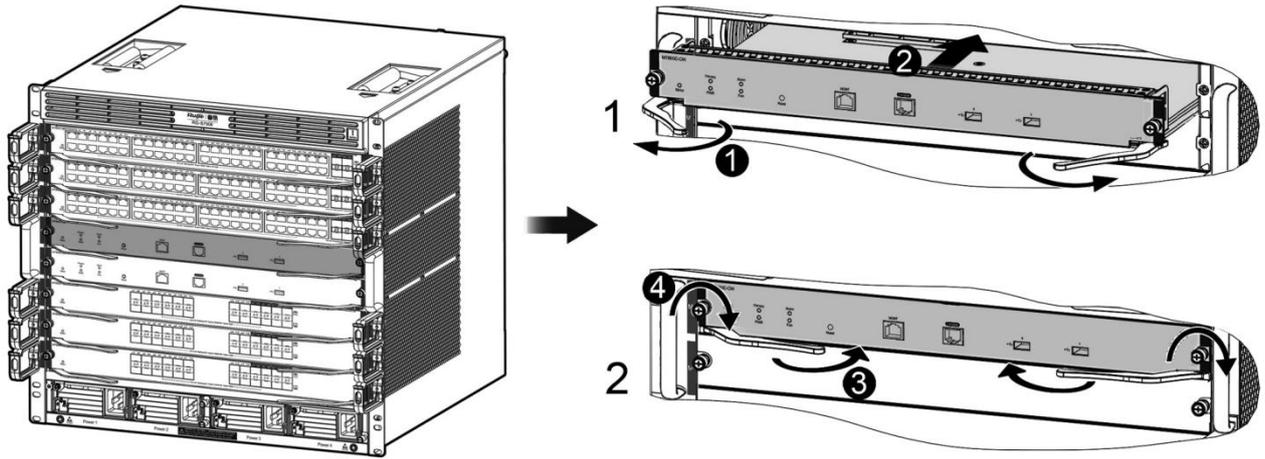
📖 主控板和业务模块扳手操作方法请见下图

(1) 安装槽位 (适合于 RG-S7508)

RG-S7508 模块安装简易步骤:

- 1) 打开待安装的模块扳手 (如下图标注①);
- 2) 将待安装的模块, 对准主机上对应槽位导轨, 沿水平方向平稳的推入 (如下图标注②);
- 3) 将模块两边扳手往内推 (如下图标注③);
- 4) 拧紧挡板两端的松不脱螺丝 (如下图标注④);

图 3-15 RG-S7508 对应机箱上位置示意图

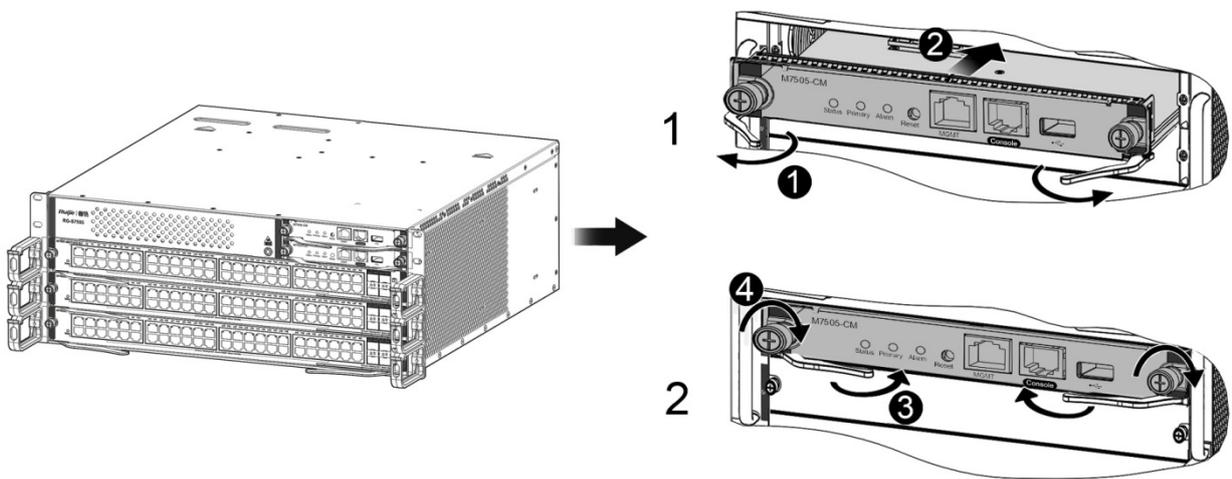


(2) 安装槽位 (适合于 RG-S7505)

RG-RG-S7505 模块安装简易步骤:

- 1) 打开待安装的模块扳手 (如下图标注①);
- 2) 将待安装的模块, 对准主机上对应槽位导轨, 沿水平方向平稳的推入 (如下图标注②);
- 3) 将模块两边扳手往内推 (如下图标注③);
- 4) 拧紧挡板两端的松不脱螺丝 (如下图标注④);

图 3-16 RG-RG-S7505 对应机箱上位置示意图



 如果某些槽位没有插业务模块或管理板时, 一定要在这些槽位上安装空挡板, 用于保证整机的散热。

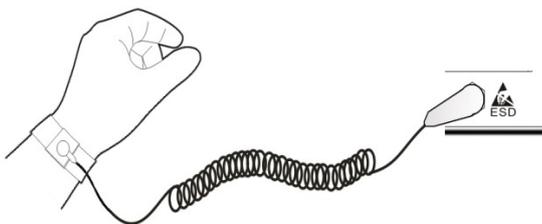
3.11 安装可插拔接口模块 (可选)

 可插拔光模块时请确保光纤两端连接的光模块型号一致。

安装前的准备

- (1) 安装前需要做好静电防护。避免安装时产生的静电对 SFP/SFP+/QSFP+/电缆模块、设备中的电子器件造成损坏，请将防静电手环套在手环上，拉紧锁扣，确认防静电手环与皮肤良好接触，确认防静电手环已经良好接地。
- (2) 从包装袋中取出待安装的 SFP/SFP+/QSFP+/电缆模块（请不要用手直接触摸模块的金手指部分）

图 3-17 佩戴插孔式静电手环示意图：



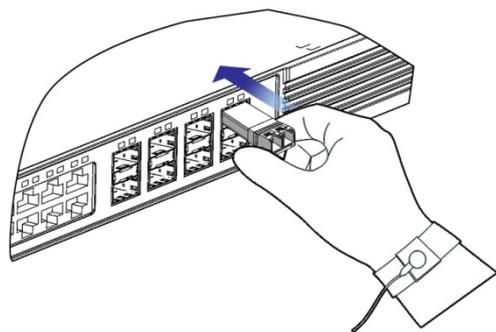
3.11.1 安装SFP+/SFP模块

 为了避免因安装步骤不当而造成器件损坏，请您在安装 SFP+/SFP 模块前仔细阅读本节内容。

安装 SFP+/SFP 模块步骤

- (1) 将待安装模块的拉手向上垂直翻起，卡住顶部的卡扣，用手捏住 SFP/SFP+模块的两侧，水平缓缓推入光模块插槽，直至光模块与插槽紧密接触（光模块接触良好后，会发出“咔”的声音）。如下图所示：

图 3-18 SFP 光模块安装示意图：



- (2) 将 SFP/SFP+光模块连接到光纤网络，可以使用光纤跳线，根据互连端口的接口形式,选用带相应连接端口的光纤跳线。
- (3) 经过安装光纤跳线的模块，交换机端口“Link/ACT”指示灯点亮，否则请检查光纤跳线的连接是否正确。

安装时的注意事项

- 光模块不能插反，如果光模块按一个方向插入不能插到底时，不能用力往里推，请换个方向安装验证一下。

- 用户在安装光纤线前，请勿将光模块光口上的保护胶塞拔出。
- 用户请勿将已插有光纤的 SFP/SFP+模块直接插入插槽，请拔出光纤后再进行安装。
- 安装 SFP 模块过程中，请勿用手直接触摸 SFP/SFP+模块的金手指部分。
- 请勿挤压、扭曲、折叠光纤或过度弯曲光纤，否则可能导致系统性能降低或传输数据丢失。

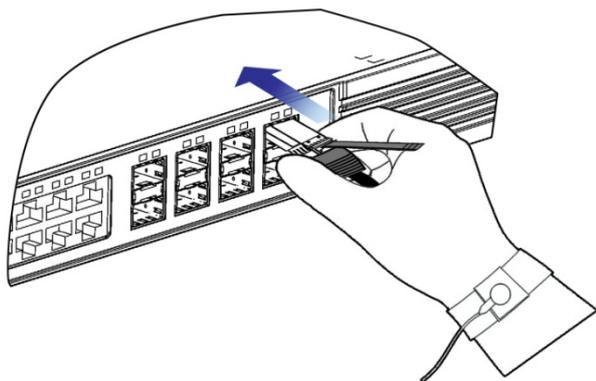
3.11.2 安装SFP+电缆

 为了避免因安装步骤不当而造成器件损坏，请您在安装 SFP+电缆前仔细阅读本节内容。

安装 SFP+铜缆模块步骤

- (1) 安装 SFP+铜缆模块插头时（可以带电操作），一手拿铜缆模块插头，另一手托起铜缆至垂直交换机端口前面板方向，保证铜缆末端的 SFP+铜缆模块安装方向正确，沿水平方向平稳的推入 SFP+插槽，直到听到“嗒”的声音，表示 SFP+铜缆模块安装正确。如下图所示：

图 3-19 SFP+铜缆安装示意图



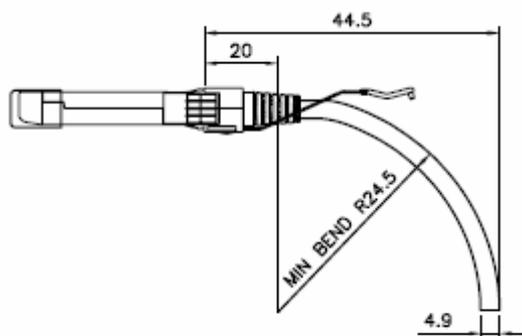
- (2) 经过安装铜缆模块插头，将铜缆连接到以太网网络，交换机端口“Link/ACT”指示灯点亮，否则请检查铜缆接头是否安装到位。

安装时的注意事项

- 铜缆末端的 SFP+接头不能插反，如果按一个方向插入不能插到底时，不能用力往里推，请换个方向安装验证一下。
- 安装铜缆模块过程中，请不要用手直接触摸模块头部的金手指部分。
- 请勿挤压、扭曲、折叠铜缆，否则可能损害铜缆，从而导致系统性能降低或传输数据丢失。

 在安装完铜缆接口后，需要确保铜缆布线的弯曲半径>5 倍的铜缆外径。弯曲半径过小，可能导致铜缆内部芯线拉力过大，造成铜缆损坏。假设线缆外径为 4.9mm，则最小弯曲半径为 R=24.5mm。弯曲半径要求如下图所示：

图 3-20 铜缆弯曲半径示意图



SFP+端口之间的短距离连接时，可使用 SFP+电缆。安装 SFP+电缆的具体步骤如下：

- (1) 佩戴防静电手环，请确保防静电手环与皮肤良好接触，并确认防静电手环已经良好接地。
- (2) 从包装袋中取出 SFP+电缆。
- (3) 将 SFP+电缆的插头水平插入交换机的 SFP+口上，插入时注意插入方向。

 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。

3.12 连接电源线

- 根据交流电源模块 RG-PA1600I、RG-PA600I 面板上的标识以及位置要求，连接上相应的电源线。

 连接电源线之前，请确保排插处于下电状态。

- 1) 将交流电源线插头插入电源模块插座上。
- 2) 从电源附件中取出防脱落支架。
- 3) 将防脱落支架安装在电源模块前面板对应安装孔上。
- 4) 将防电源插头脱落支架套在电源线插头外。
- 5) 将交流电源线的另一端连接到外部供电系统的对应插线排上。

图 3-21 机箱上连接电源线示意图

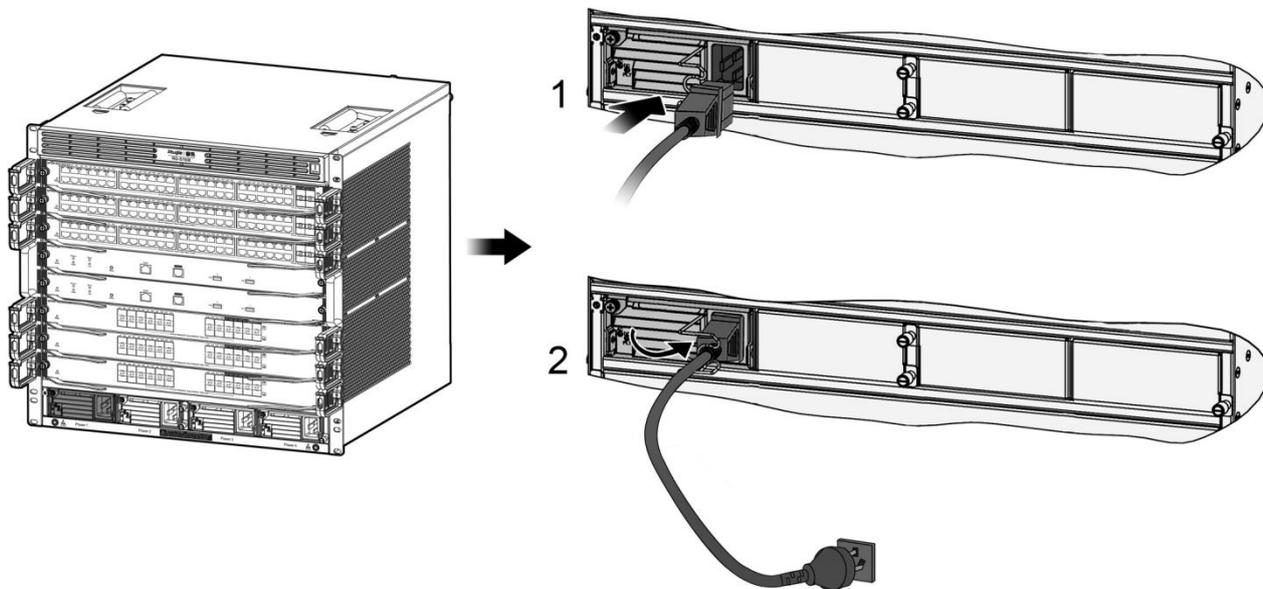
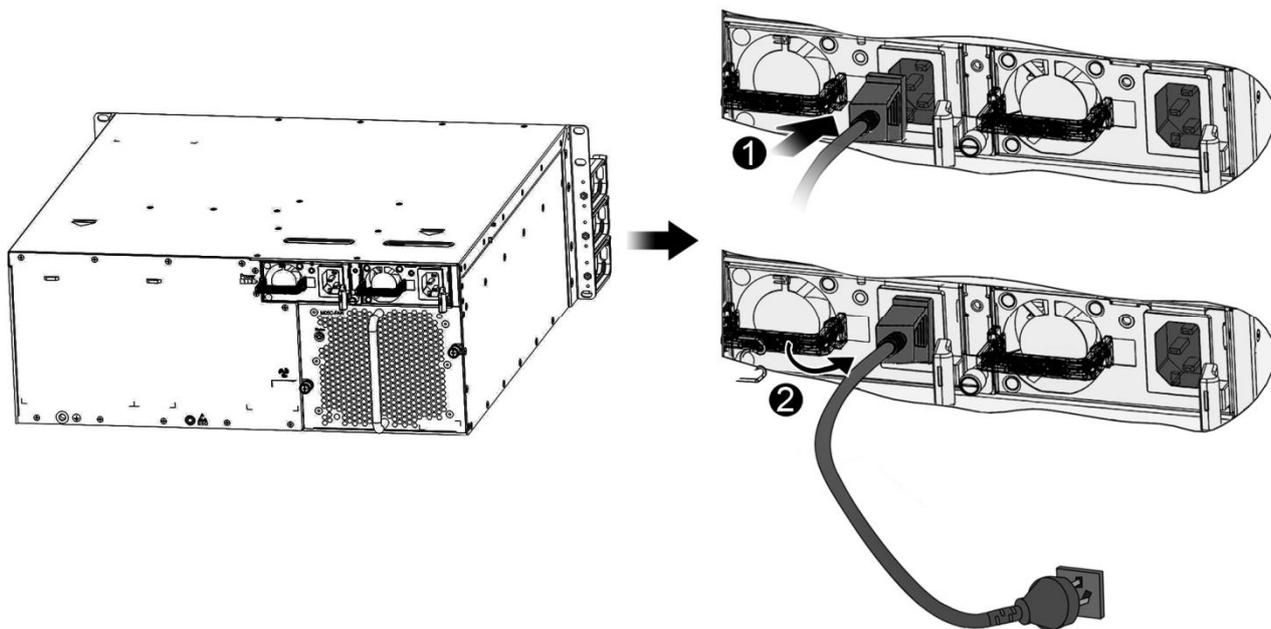


图 3-22 RG-S7505 机箱上连接电源线示意图



- ⚡ 设备安装时，使用 3 芯电源线，每个引脚的横截面面积最小为 1.5 平方毫米或 14AWG。
- ⚡ RG-S7508 交流电源有使用 16A 规格电源线和 10A 规格电源线接电源线两种;RG-S7505 交流电源只使用 10A 规格电源线接电源。需要采用适合的电源线插线排，并且确保机房的交流供电系统能够提供相应的供电能力。

3.13 安装后检查

📖 检查安装是否正确之前，请务必确定关闭所有电源，都处于下电状态，避免连接错误造成人体伤害和损坏交换机部件。

在 RG-S7500 系列系统安装后上电开机前，请务必确认以下几点：

- 确认外部供电是否与机柜配电盘匹配。
- 设备安装后，检查前、后机柜门是否能关上。
- 确认机柜已完全固定，不会发生移动和倾倒。
- 确认设备已在机柜内安装固定好，所有线缆也固定在机柜上。
- 配套风扇是否满足当前设备要求。
- 配套电源的选择是否合适。
- 配套电源插入是否到位，固定螺丝是否旋紧。
- 请尽量不要一个人进行上电开机，禁止带电维护。
- 请仔细检查在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。
- 禁止设备放在潮湿的地方，禁止让液体进入设备箱体内部。
- 在安装前，要确保所在室内的紧急电源开关的位置，当发生意外时，要先切断电源开关。
- 需要关闭电源时，一定要仔细检查确认所有的电源是否关闭。
- 检查电源线缆是否已紧密插入到电源模块中，避免松脱。
- 检查电源线缆长度是否足够，避免电源线处于绷紧状态。
- 检查所连接的电源插排的额定电流是否大于 16A，并检查电源插排的接地是否符合要求。
- 检查每个电源模块需要由一个电源插座供电。
- 检查如果某些槽位没有插业务模块或管理板时，一定要在这些槽位上安装空挡板，用于保证整机的散热。

4 系统调试

4.1 搭建配置环境

 当您首次登入交换机时，可以通过 Console 口登录。

■ 配置电缆连接

- (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 DB-9 一端插入交换机主控板上的 Console 口。

图 4-1 S7508 通过 Console 口连接建交换机和 PC 示意图

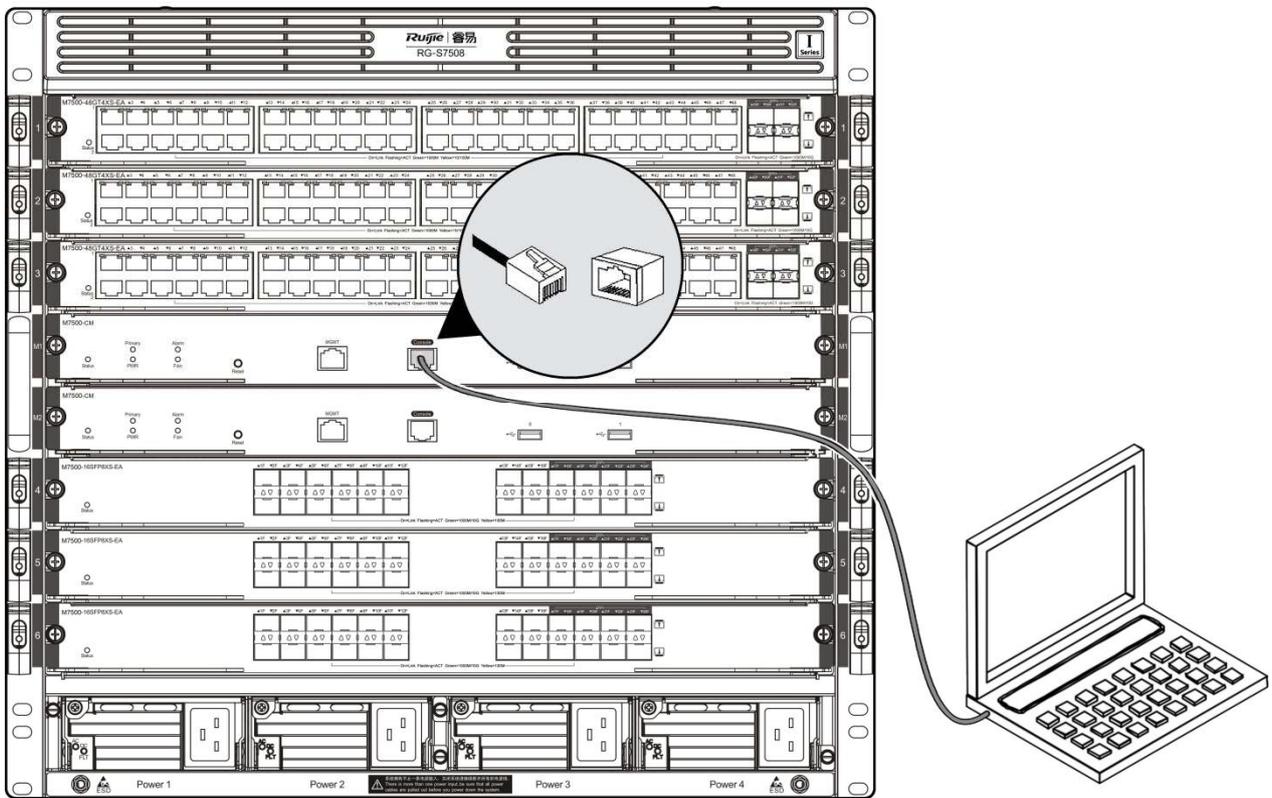
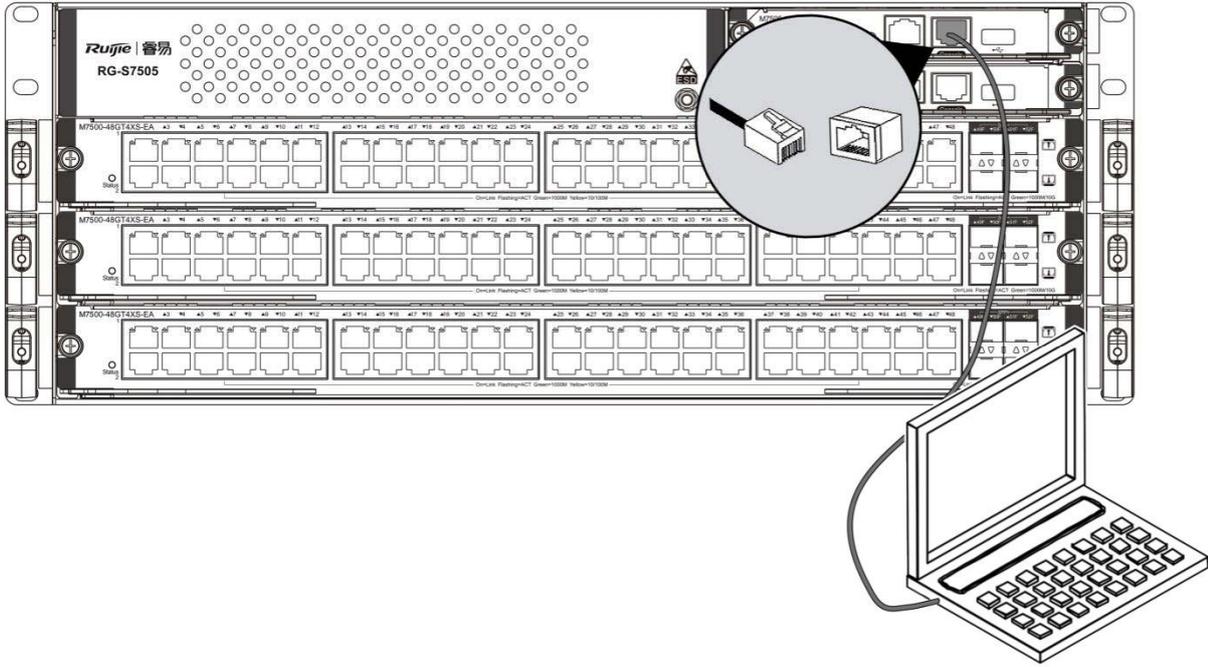


图 4-2 S7505 通过 Console 口连接建交换机和 PC 示意图



设置终端参数

- 第一步：打开 PC，并在 PC 上运行终端仿真程序（如 Windows3.1 的 Terminal，Windows 95/98/NT/2000/XP 的超级终端）。
- 第二步：设置终端参数。参数要求：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。具体方法如下：
 - 1) 点击“开始”-“程序”-“附件”-“通讯”-“超级终端”，进入超级终端窗口，系统弹出如图 4-2 所示的界面。

图 4-3



2) 点击“取消”. 系统弹出如图 4-3 所示的界面

图 4-4



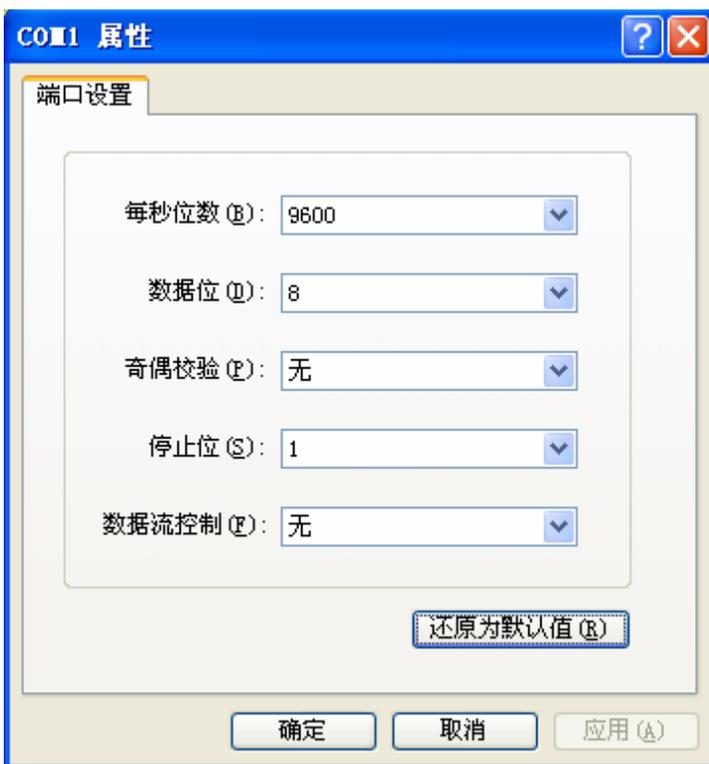
4) 在连接说明界面中键入新连接的名称, 单击<确定>按钮, 系统弹出如图 4-4 所示的界面图, 在 [连接时使用] 一栏中选择连接使用的串口。

图 4-5



5) .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 4-6



6) 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 4-7



4.2 上电启动

上电前的检查

- 交换机是否充分接地。
- 电源线连接是否正确。
- 供电电压是否与交换机要求的一致。
- 配置电缆连接是否正确，配置使用的终端（可以是 PC）是否已经打开，配置参数是否已完成设置。

上电后的检查（推荐）

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：

- 配置使用的终端界面是否有打印信息。
- 设备的指示灯是否正常。

5 监控与维护

5.1 监控功能

指示灯

在 RG-S7500 系列处于运行状态时，用户可以通过观察各单板的指示灯监控各单板的状况。

- 主管理板的 **Alarm** 出现红色时，说明系统有故障出现，可以登入到管理软件进行查看，以确认故障并排除。
- 主管理板的 **Alarm** 出现黄色时，说明系统温度超过告警温度等，影响系统运行性能，但系统还可继续运行，可以登入到管理软件进行查看，以确认故障并排除。
- 风扇盘的 **status** 灯不亮时，可能风扇盘没供电或风扇盘出现故障，可以登入到管理软件进行查看，以确认故障并排除。
- 各单板上的 **Status** 灯熄灭或一直闪烁或为红色表明该单板出现故障，应检查该单板的异常原因，必要时断电检查。

CLI 命令

RG-S7500 系列支持通过运行命令行的相关命令监控系统的各种状态。包括：

- 模块或单板的在位状态。
- 端口的配置信息和状态。
- 风扇和电源的工作状态。
- 系统的温度状态。

 监控命令请参见 RG-S7500 系列交换机的《配置指南》。

 RG-S7500 系列支持远程维护。如果 RG-S7500 系列和 Internet 相连，用户就可以以 Telnet 方式登陆到 RG-S7500 系列上，通过操作各种监控命令，远程维护 RG-S7500 系列。

5.2 硬件维护

单板的维护

在出现故障，需要更换单板时，必须按照单板安装和拆卸操作指导进行。

通风系统的维护

- 本设备负责散热的风扇有故障监控信号，一旦发生故障，将有相应的提醒。
- 更换风扇时，先拧松风扇盘上的松不脱螺丝。

- 把故障的风扇更换掉，并换上合格的产品。
- 锁紧风扇盘的松不脱螺丝。

⚡ 如果在不下电的情况下更换风扇，请务必在 30 秒内更换完成！

⚡ 在使用的过程中，应该对 RG-S7500 系列的防尘网定期进行清洗（一般为 3 个月一次）。防尘网可以干洗也可以水洗，清洗过程中注意不要进行揉搓，洗后晾干即可。

电源的维护

电源发生故障时，只需断开电源连线，松开电源模块上两个面板螺钉，拔出电源模块，然后换上合格的电源模块，并锁上面板螺钉，再连上电源线。

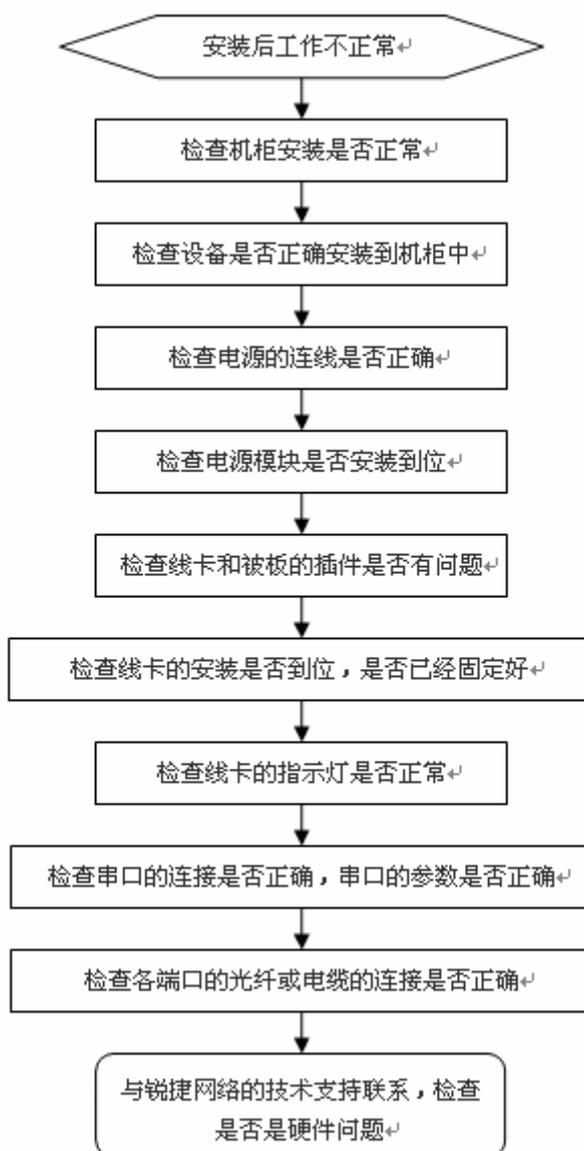
更换保险丝

更换保险丝请联系锐捷网络客户服务部技术支持，由锐捷网络技术人员选择相同规格的保险丝进行更换。各模块中的保险丝规格说明如下表所示。

模块型号	保险丝位号	保险丝规格
M7508-CM	F1	F 15A/65V
M7505-CM	F1	F 10A/125V
M7500-16SFP8XS-EA	F1	F 20A/125V
M7500-24SFP/12GT4XS-EA	F1	F 20A/125V
M7500-36GT12SFP4XS-EA	F1	F 20A/125V
M7500-48GT4XS-EA	F1	F 20A/125V
M7500-48GT4XS-P-EA	F1	F 20A/125V
M7500-48SFP4XS-EA	F1	F 20A/125V
M7500-24GT24SFP4XS-EA	F1	F 20A/125V
M08-FAN	F1	F 15A/65V
M05C-FAN	F1	F 15A/65V

6 安装中的故障处理

6.1 安装故障排查通用流程



6.2 常见故障处理

故障 1：交流电源模块不能供电

【故障描述】

各业务模块 Status 不亮，风扇盘的 Status 指示灯不亮，风扇不会旋转，电源模块面板灯不亮。

【故障处理方法】

- (1) 首先拔掉所有电源模块上的电源线，使所有电源处于下电状态。检查机柜接线是否正确。
- (2) 检查机柜电源插座与电源线的连接是否有松动；检查电源模块与电源线的连接是否有松动。
- (3) 检查电源模块是否安装到位，必要时拔出电源模块，检查电源系统背板配合的接插件是否出现松脱现象。
- (4) 检查供电电源输出的功率是否满足整机功耗要求，如小于系统功率要求，请购买额外电源模块。

故障 2：业务模块上电后指示灯异常

【故障描述】

业务模块 Status 灯不亮或一直闪烁或红色，业务模块 Link/ACT 灯在没有插入连接网线或光纤的情况下长亮。

【故障处理方法】

- (1) 检查业务模块是否已经插紧。如果没有插紧，就重新安装业务模块，并保证插紧到位，然后上紧扳手并拧紧挡板两端松不脱螺丝。
- (2) 如果插紧后还无法工作，检查该槽位对应背板上的接插件是否有松脱现象。如果有，可以换到其他槽位再试验。
- (3) 如果不是槽位和安装问题，需要将业务模块送修。

故障 3：业务模块运行一段时间后指示灯异常

【故障描述】

业务模块运行一段时间后 Status 灯不亮或红色，业务模块 Link/ACT 灯在没有插入连接网线或光纤的情况下长亮。启动后故障依旧。

【故障处理方法】

- (1) 检查单板是否已经松动。如果没有插紧，就重新安装业务模块，并保证插紧到位，然后上紧扳手并拧紧挡板两端松不脱螺丝。
- (2) 如果插紧后还无法工作，检查该槽位对应背板上的接插件是否有松脱现象和检查该槽位的导轨是否已经变形。如果有，可以换到其他槽位再试验。
- (3) 如果不是槽位和安装问题，需要将业务模块送修。

故障 4：管理板指示灯异常

【故障描述】

管理板指示灯在上电或运行一段时间后出现异常的现象，如 Status 闪烁或熄灭，Alarm 指示灯为红色。

【故障处理方法】

- (1) 检查管理是否已经松动。如果没有插紧，就重新安装管理卡，并保证插紧到位，然后上紧扳手并拧紧挡板两端松不脱螺丝。

- (2) 如果插紧后还无法工作,检查该槽位对应背板上的接插件是否有松脱现象和检查该槽位的导轨是否已经变形。如果有,可以换到其他槽位再试验。
- (3) 如果不是槽位和安装问题,需要将管理送修。
- (4) 对于出现 Alarm 指示灯为红色现象时则有可能是系统其它模块存在问题而导致的,此时可以观察其他模块(如业务模块,风扇,电源以及系统的温度过高)是否有故障报警,如有则应该先排除其他模块的故障,也可以通过登入管理软件来确认故障。

故障 5：风扇盘风扇不转或指示灯异

【故障描述】

系统启动后,风扇盘异常没有上电, Status 指示灯不亮;风扇盘有上电,但风扇不转等异常, Status 指示灯为红色。

【故障处理方法】

- (1) 确认风扇盘与背板的连接是否可靠,连接的插件是否有松动。
- (2) 如果连接可靠,则需要更换风扇盘。

故障 6：串口控制台无输出

【故障描述】

系统启动后,串口控制台没有显示任何信息。

【故障处理方法】

- (1) 首先确认串口线是否已接好,是否是标配串口线,连接的串口是否与超级终端上配置的串口一致。
- (2) 观察超级终端串口配置,是否与交换机的配置参数相同,如不一样则需要更改串口配置参数。
- (3) 如果还是无法看到串口打印信息,请与锐捷网络客户服务部技术支持联系。

故障 7：串口控制台输出乱码

【故障描述】

串口控制台显示乱码,无法辨认。

【故障处理方法】

- (1) 首先确认串口线是否已接好,连接的串口是否与超级终端上配置的串口波特率设置一致。
- (2) 确认是否设备标配的串口线。

故障 8：新插入业务卡模块不能上电

【故障描述】

系统运行正常,新插入的业务卡模块面板指示灯全灭,端口不能正常工作。

【故障处理方法】

首先确认业务卡模块是否插入到位,计算新插入的业务卡模块加上原先系统中所有模块的功率总和是否超过系统电源能提供的电源最大功率,如果超过则请增加电源模块以提供足够的电源功率。如果检测一切正常,新插入业务卡模块仍然不能上电工作,请与锐捷网络客户服务部技术支持联系。

故障 9 : 光口无法 link

【故障描述】

系统正常运行,光口插入光模块,光纤线连接好以后,无法 link。

【故障处理方法】

首先确认是否是光电复用口,如果是光电复用口,需要配置在光口模式下。再进行如下故障排除:

- (1) 确认光纤线的接收和发送是否连接反了,本端口光口的发送端需要连接到另外一个光口的接收端,如无法确认,可以通过交换两条光纤线在光模块中的连接次序来确认。
- (2) 确认互连双方的光模块波长是否一致,如 1310nm 波长的光模块与 1550nm 波长的光模块互连是错误的。
- (3) 确认互连双方的距离是否超过光模块标识的长度。
- (4) 确认互连双方的速率是否匹配,光纤类型是否符合要求。另外,对于支持不同速率的端口,还需确认端口速率模式是否配置正确。



若仍然不能解决您遇到的问题,请联系锐捷网络技术支持。

7 模块更换

7.1 拆卸、清洗和安装防尘网

对于 RG-S7500 系列配置系统开关电源模块、主机管理模块和业务模块、主机交换模块的防尘网罩塑胶件。

⚡ 如果防尘网长时间使用，空气中的灰尘可能将该网的通气孔堵住，影响系统的通风散热。建议每 3 个月清洗一次。

7.1.1 拆卸、清洗和安装主机管理模块和业务模块防尘网

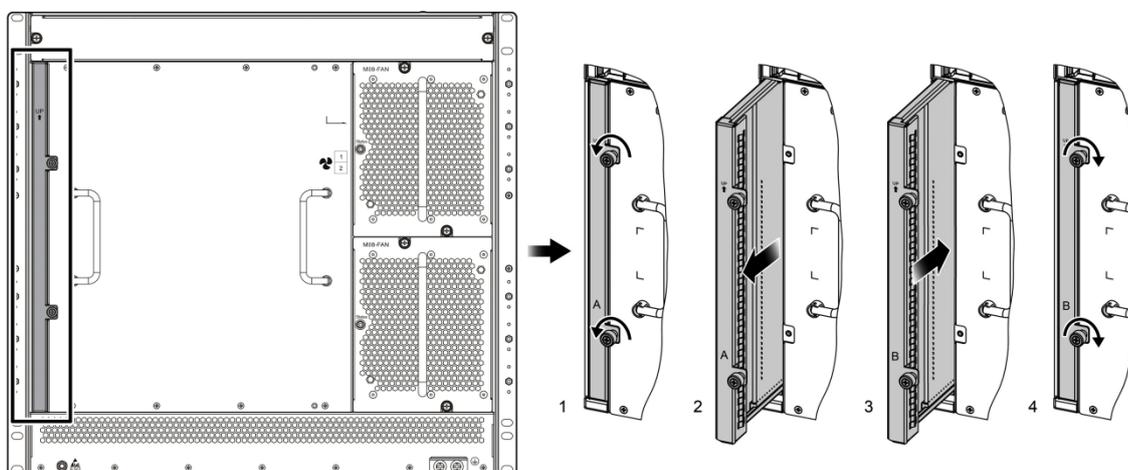
■ RG-S7500 系列主机管理模块和业务模块防尘网的安装简要步骤如下：

- 1) 将防尘网沿导轨插入，注意防尘网上的方向标识，不要把方向弄反。
- 2) 用螺丝刀将防尘网上的松不脱螺丝旋紧。

■ RG-S7500 系列主机管理模块和业务模块防尘网的移除简要步骤如下：

- 1) 将防尘网上的松不脱螺丝旋开。
- 2) 取出防尘网。

图 7-1 RG-S7508 主机管理模块和业务模块防尘网安装拆卸示意图：



注释： A: 要拆卸的防尘网

B: 要安装的防尘网

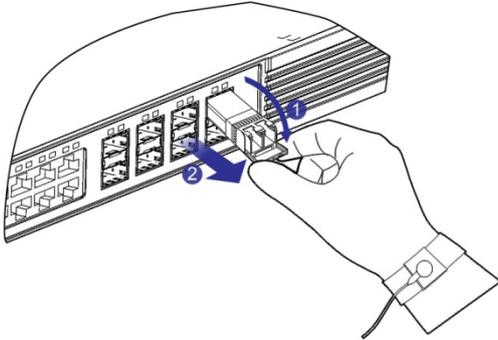
7.2 拆卸可插拔接口模块

7.2.1 拆卸SFP/SFP+光模块

- 1) 将光纤线拔出。

- 2) 需先将 SFP/SFP+光模块的拉手向下扳至水平位置，再用手轻拉模块拉环将 SFP/SFP+光模块平稳拉出。如下图所示：

图 7-2 SFP/SFP+光模块拔出示意图



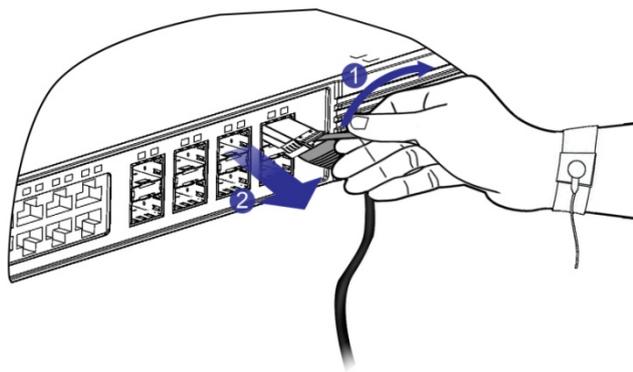
拆卸时的注意事项

- 请先拔出光纤再进行光模块的拆卸。
- 在没有扳下光模块的拉手前，请勿强行拔出模块，以免对模块造成损坏。
- 拆卸下来的模块端口，和设备光端口应及时塞上防尘塞，注意防尘。

7.2.2 拆卸 SFP+电缆模块

拔出 SFP+电缆模块时，手握拉环向外拉，先进行解锁。再将模块平稳抽出。如下图所示：

图 7-3 SFP+电缆拔出示意图



拆卸时的注意事项

- 拆卸 SFP+电缆时，请水平拉动模块的拉环，否则会导致铜缆很难拔出，甚至会对模块及插槽造成损坏。
- 拆卸下来的模块端口，和设备光端口应及时塞上防尘塞，注意防尘。

7.3 更换单板

更换前准备

- 1) 佩戴防静电手环，并确认防静电手环可靠接地；
- 2) 从包装袋中取出待安装的单板模块；

更换单板步骤：

- 1) 拔去将要被更换面板上所有光纤、RJ45 双绞线等线缆。
- 2) 两手按住面板两侧的自锁扳手开启按钮，用力把手向外翻，使单板与机箱背板脱离。
- 3) 沿着插槽导轨平稳滑出，单块将要脱离机箱 10cm 前，一只手托住单板底板，一只手抓住单板，避免单板没拿稳掉落；
- 4) 将待安装的单板面板两侧的扳手往外翻，然后一只手托住单板底板，一只手抓住单板，沿着插槽导轨平稳插入。
- 5) 将单板两侧扳手向内合拢，是单板与机箱背板紧密接触，自锁扳手会自动锁住，是单板与机箱固定；

图 7-4 更换单板示意图（适用于 RG-S7508）

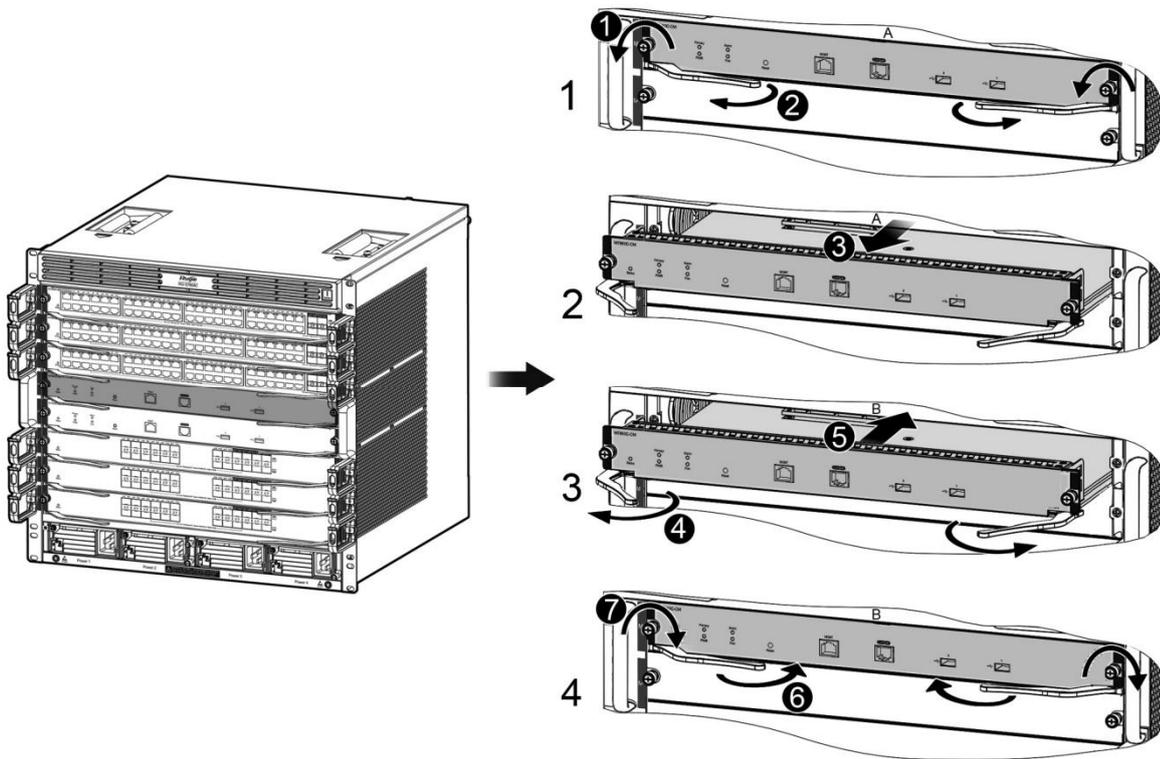
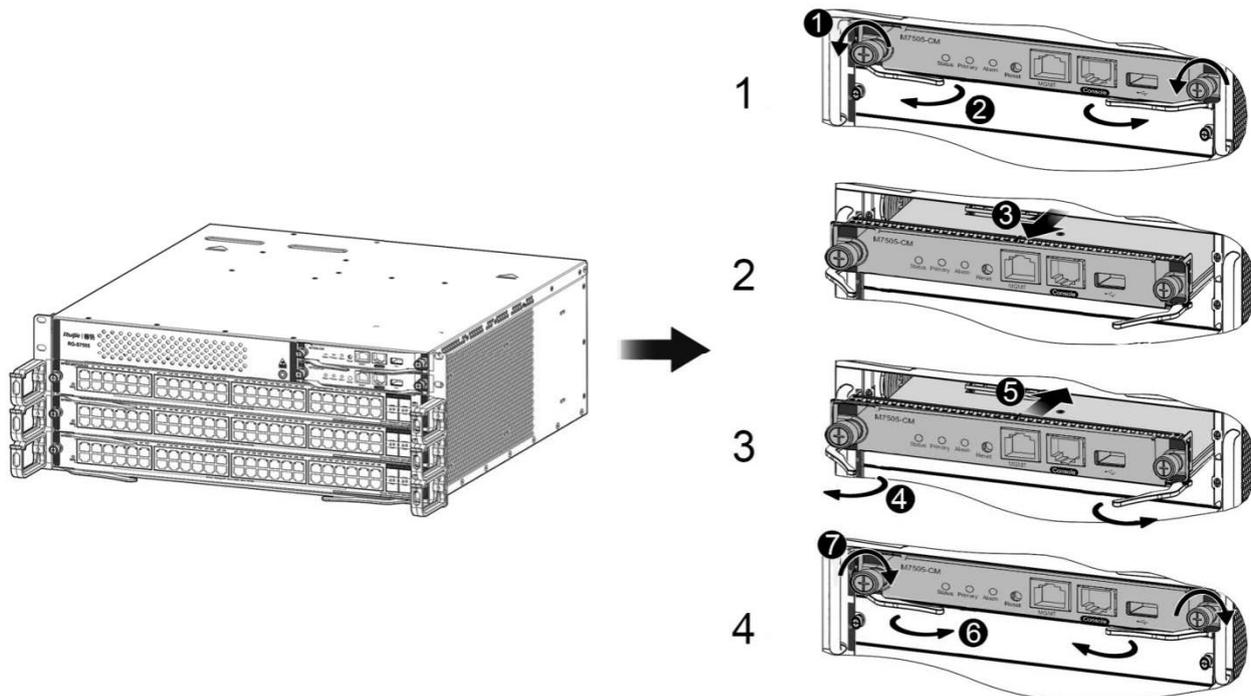


图 7-5 更换单板示意图（适用于 RG-S7505）



- ⚡ 在未安装管理引擎模块、业务模块的槽位，为了维持机箱内风道的完整性，保证系统可靠的散热性能，同时也为了设备的防尘需要，需要安装空模块挡板。
- ⚡ 如果要未下电的情况下移除单板，需要在 10 分钟内插入新的单板或安装空模块挡板。
- ⚡ 请不要握住印制板边缘或者碰撞印制板上的元器件。
- ⚡ 插拔管理引擎模块、业务模块时，要利用起拔器，不能蛮横操作。

7.4 更换电源模块

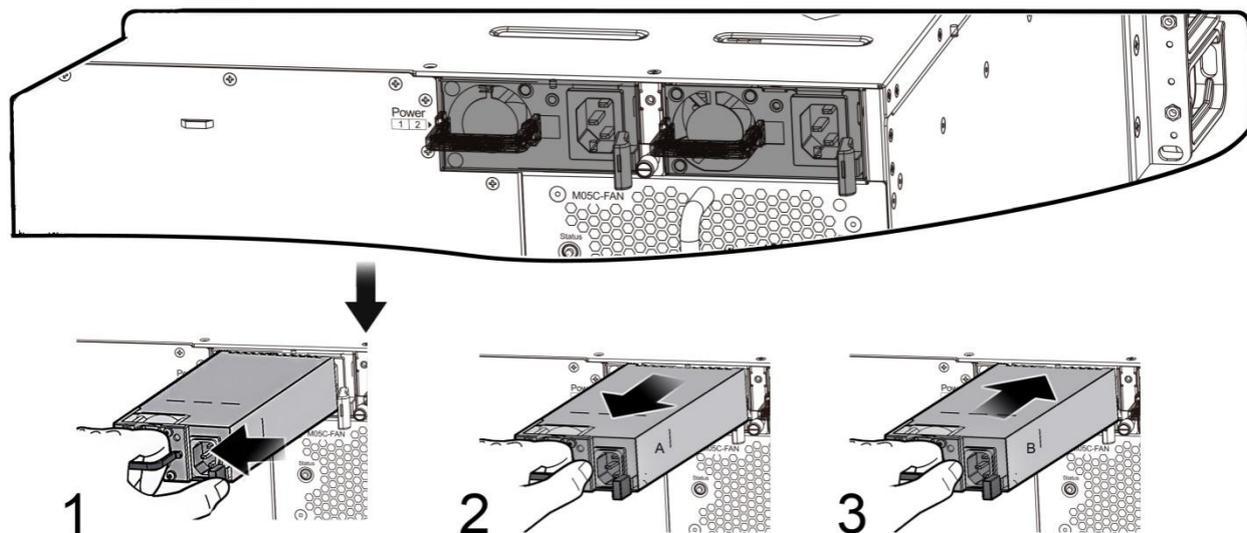
更换前准备

- 1) 佩戴防静电手环，并确认防静电手环可靠接地；
- 2) 从包装袋中取出待安装的电源模块；
- 3) 更换电源模块前，请将电源框上的电源下电；

- ⚡ 在热拔出一个模块之后，必须等待至少 30 秒以后，再进行下一次的热插拔操作。
- ⚡ 插板电源模块前，请检查交换机是否已经固定牢靠，因为交换机较高，拔插电源模块时，请避免交换机倾倒。
- ⚡ 下电后拔出的电源模块，禁止电源模块的金手指部分碰到人体，避免电容放电未完全，人体触电。

RG-S7508 更换电源模块步骤：

- 1) 拆下电源线，使电源线尾纤插头与电源模块插头脱离。



注释： A: 要拆卸的电源模块 B: 要安装的电源模块

7.5 更换风扇

- ⚡ 不要接触裸露的任何导线、端子和在产品中标出的危险电源标注部分，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急于拔出机箱，等风扇停转后再拔出；同时，考虑到风扇有仍在运转的可能，严禁把手深入风扇框内，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，避免设备损坏。

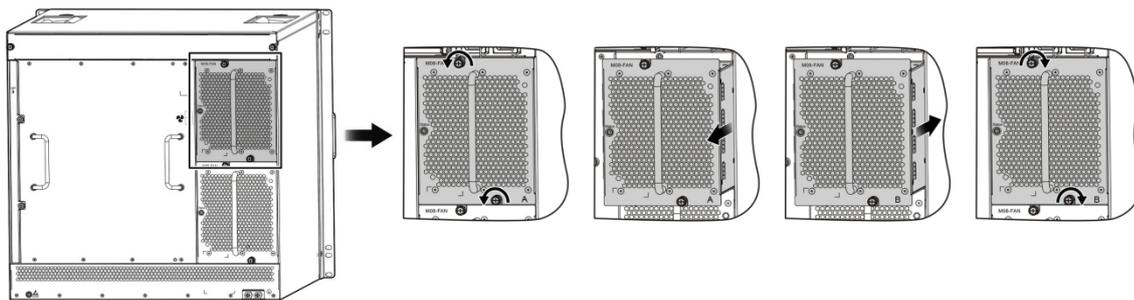
更换前准备

- 1) 佩戴防静电手环，并确认防静电手环可靠接地；
- 2) 从包装袋中取出待安装的风扇模块；

更换风扇步骤

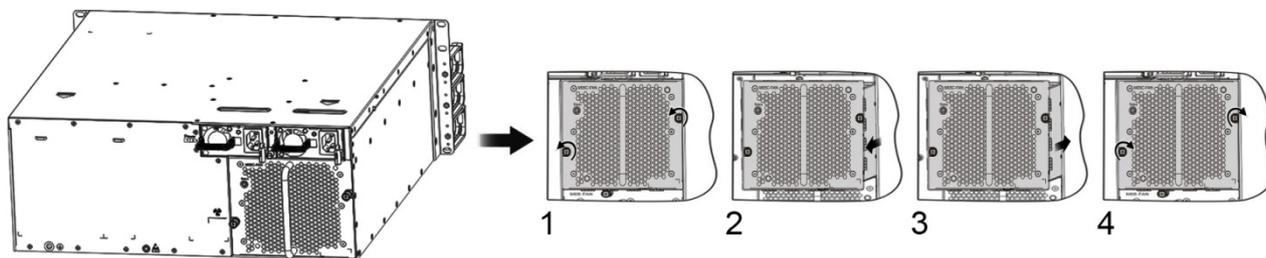
- 1) 用十字螺丝刀松开风扇框上的松不脱螺丝。
- 2) 沿着插槽导轨平稳拔出风扇框，将卸下来的风扇放在防静电袋中。
- 3) 将待安装的风扇框沿着导轨插入风扇框槽位，向内推入风扇框，直到风扇框后端和机箱背板紧密接触。
- 4) 手动将风扇上面的松不脱螺钉导正后拧入，再用十字螺丝刀拧紧螺钉，固定风扇框。

图 7-8 RG-S7508 更换风扇块示意图：



注释： A: 要拆卸的风扇模块 B: 要安装的风扇模块

图 7-9 RG-S7505 更换风扇模块示意图:



8 线缆



如下是对外接口线缆和捆扎的注意事项和简易步骤，详细的安装中布线与捆绑请见附录 D 《安装中的布线推荐》。

8.1 连接对外接口线缆

注意事项

- 应正确区分单模或多模光纤线和接口。
- 应避免在接头处小曲率弯曲。

连接的简要步骤

- 1) 将配置以太网电缆线的 RJ45 座一端连到设备板的以太网接口上，另一端连到网管或控制终端设备上，或将配置串口的标准 RJ45 串口线一端连到设备板串口接口上，另一端连到网管或控制终端设备上。
- 2) 根据线卡面板标识，将单模或多模光纤插入相应的接口,注意区分光纤线的收发端。
- 3) 根据线卡面板标识，将带 RJ45 口的双绞线插入相应的接口，注意选择交叉线和直连线。
- 4) 依次完成各板的电缆线和光纤线。

8.2 捆扎电缆

注意事项

- 捆扎电源线和电缆应注意美观。
- 捆扎光纤线时，应使得插头处的光纤线处于自然弯曲或大曲率弯曲状态。
- 捆扎光纤线和双绞线时，不能扎的太紧，以免压迫线缆，影响线缆使用寿命和传输性能。

捆扎的简要步骤

- 1) 将各板光纤线和双绞线的下垂部分束起，并按方便程度引至机箱两侧。
- 2) 在机箱两侧，将光纤线和双绞线固定于机柜理线环或线槽。
- 3) 对于电源线，捆扎时，应紧贴机箱下方延伸，并尽量保持走直线。

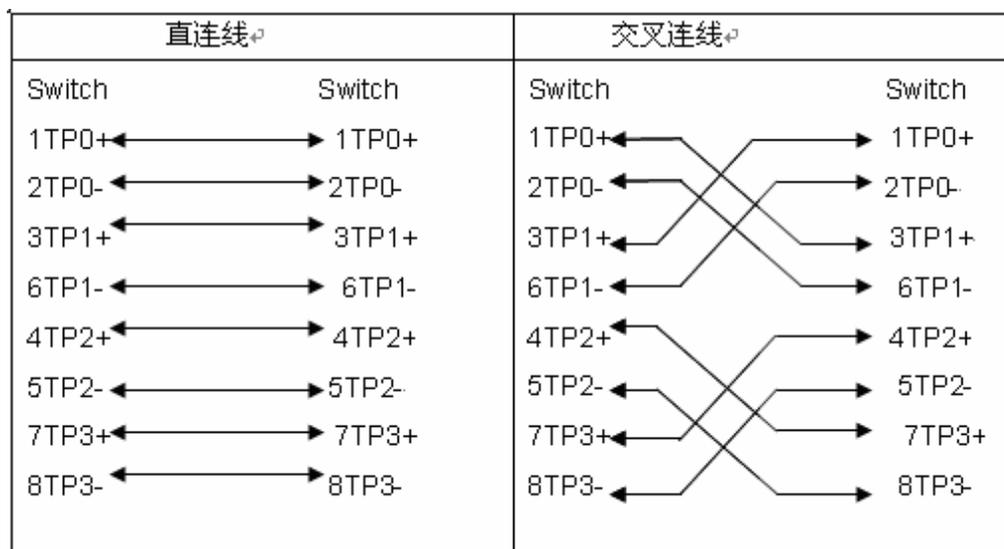
附录A ——连接器和连接介质

1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 端口

1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 是支持三种速率自适应的端口，支持在这三种速率下的自动 MDI/MDIX Crossover 的功能。

1000BASE-T 符合 IEEE 802.3ab 标准,连接的线缆需要用 100-ohm 5 类或超 5 类非屏蔽双绞线 UTP 或屏蔽双绞线 STP，推荐使用屏蔽双绞线 STP，并且最长支持 100 米的连接距离。1000BASE-T 端口用 4 对线进行数据的传输，需要将所有的 4 对线连接上。1000BASE-T 端口所用到的双绞线的连接如下图所示：

图 A-1 1000BASE-T 四对双绞线示意图



100BASE-TX/10BASE-T 除了可用以上规格的线缆相互连外，对于 10Mbps 可以用 100-ohm 3,4,5 类线，对于 100Mbps 连接用 100-ohm 5 类线相互连，最长都可支持 100 米的连接距离。以下是 100BASE-TX/10BASE-T 时的引脚信号定义。

图 A-2 100BASE-TX/10BASE-T 引脚信号定义

Pin	插座	插头
1	Input Receive Data+	Output Transmit Data+
2	Input Receive Data-	Output Transmit Data-
3	Output Transmit Data+	Input Receive Data+
6	Output Transmit Data-	Input Receive Data-
4,5,7,8	Not Used	Not Used

以下是 100BASE-TX/10BASE-T 时可行的直连双绞线和交叉双绞线连接方式。

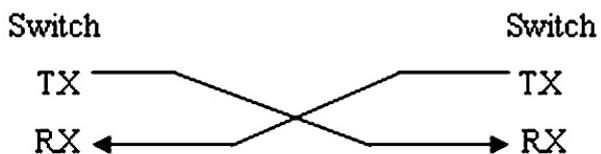
图 A-3 100BASE-TX/10BASE-T 双绞线联接方式

直连线		交叉线	
(Switch)	(Adanter)	(Switch)	(Hub/Switch)
1 IRD+	1 OTD+	1 IRD+	1 IRD+
2 IRD-	2 OTD-	2 IRD-	2 IRD-
3 OTD+	3 IRD+	3 OTD+	3 OTD+
6 OTD-	6 IRD-	6 OTD-	6 OTD-

光纤线的连接

对于光纤口应该根据所接的光纤模块的类型，选择单模或多模光纤进行连接，其连接示意图如图 A-4:

图 A-4 光纤连接示意图



附录B ——Mini-GBIC、万兆、40G模块说明

本公司根据交换机模块的接口类型提供了相应配套使用的千兆 SFP 模块 (Mini-GBIC 模块)、万兆 XFP 模块和万兆 SFP+ 模块，用户可以根据实际使用的要求来合理的选择相应的模块。本文中提供了部分千兆 SFP、万兆 XFP 和万兆 SFP+ 的型号和技术参数的说明以供参考。详细的技术指标请参考《Mini-GBIC、SFP 系列模块使用说明.doc》，《万兆 XFP 系列模块使用说明.doc》，《万兆 SFP+系列模块使用说明.doc》。

Mini-GBIC (SFP) 模块类型和技术指标

GBIC/SFP	波长(nm)	光纤类型	支持 DDM (Yes/No)	发送光强(dBm)		接收光强(dBm)	
				MIN	MAX	MIN	MAX
FE-SFP-LX-MM1310	1310	多模	Yes	-22	-14	-30	-14
FE-SFP-LH15-SM1310	1310	单模	Yes	-15	-8	-28	-8
MINI-GBIC-SX-MM850	850	多模	No	-9.5	-3	-17	0
MINI-GBIC-LX-SM1310	1310	单模	No	-9.5	-3	-20	-3
GE-eSFP-SX-MM850	850	多模	Yes	-9.5	-3	-17	0
GE-eSFP-LX-SM1310	1310	单模	Yes	-9.5	-3	-20	-3
MINI-GBIC-LH40-SM1310	1310	单模	Yes	-2	3	-22	-3
MINI-GBIC-ZX50-SM1550	1550	单模	Yes	-5	0	-22	-3
MINI-GBIC-ZX80-SM1550	1550	单模	Yes	0	4.7	-22	-3
MINI-GBIC-ZX100-SM1550	1550	单模	Yes	0	5	-30	-9

布线规格

GBIC/SFP	波长(nm)	光纤类型	纤芯规格(μm)	最大布线距离
FE-SFP-LX-MM1310	1310	多模	62.5/125	2km
FE-SFP-LH15-SM1310	1310	单模	9/125	15km
MINI-GBIC-SX-MM850	850	多模	62.5/125	275m
			50/125	550m
MINI-GBIC-LX-SM1310	1310	单模	9/125	10km
GE-eSFP-SX-MM850	850	多模	62.5/125	275m
			50/125	550m
GE-eSFP-LX-SM1310	1310	单模	9/125	10km
MINI-GBIC-LH40-SM1310	1310	单模	9/125	40km
MINI-GBIC-ZX50-SM1550	1550	单模	9/125	50km
MINI-GBIC-ZX80-SM1550				80km
MINI-GBIC-ZX100-SM1550				100km

万兆 SFP+模块类型和技术指标

万兆 SFP+ 光模块型号表:

型号	波长	光纤类型	内芯规格	模态带宽	最大布	发送光强(dbm)	接收光强(dbm)
----	----	------	------	------	-----	-----------	-----------

	(nm)		(μm)	(MHz · km)	线距离	MIN	MAX	MIN	MAX
XG-SFP-SR-MM850	850	多模光纤 (LC 接头)	62.5	200	33m	-5	-1	-7.5	0.5
				160	26m				
			50	2000	300m				
				500	82m				
			400	66m					
XG-SFP-LR-SM1310	1310	单模光纤 (LC 接头)	9	N/A	10km	-8.2	0.5	-10.3	0.5
XG-SFP-ER-SM1550	1550	单模光纤 (LC 接头)	9	N/A	40km	-4.7	4	-11.3	-1

万兆 SFP+有源光缆模块型号表:

型号	模块类型	连接器类型	光缆长度(m)	导体线径(AWG)	数据速率(Gb/s)	支持 DDM (Yes/No)
XG-SFP-AOC1M	有源	SFP+	1	\	10.3125	No
XG-SFP-AOC3M	有源	SFP+	3	\	10.3125	No
XG-SFP-AOC5M	有源	SFP+	5	\	10.3125	No

 光模块属于激光发射器，请注意用眼安全，应避免直视光源。

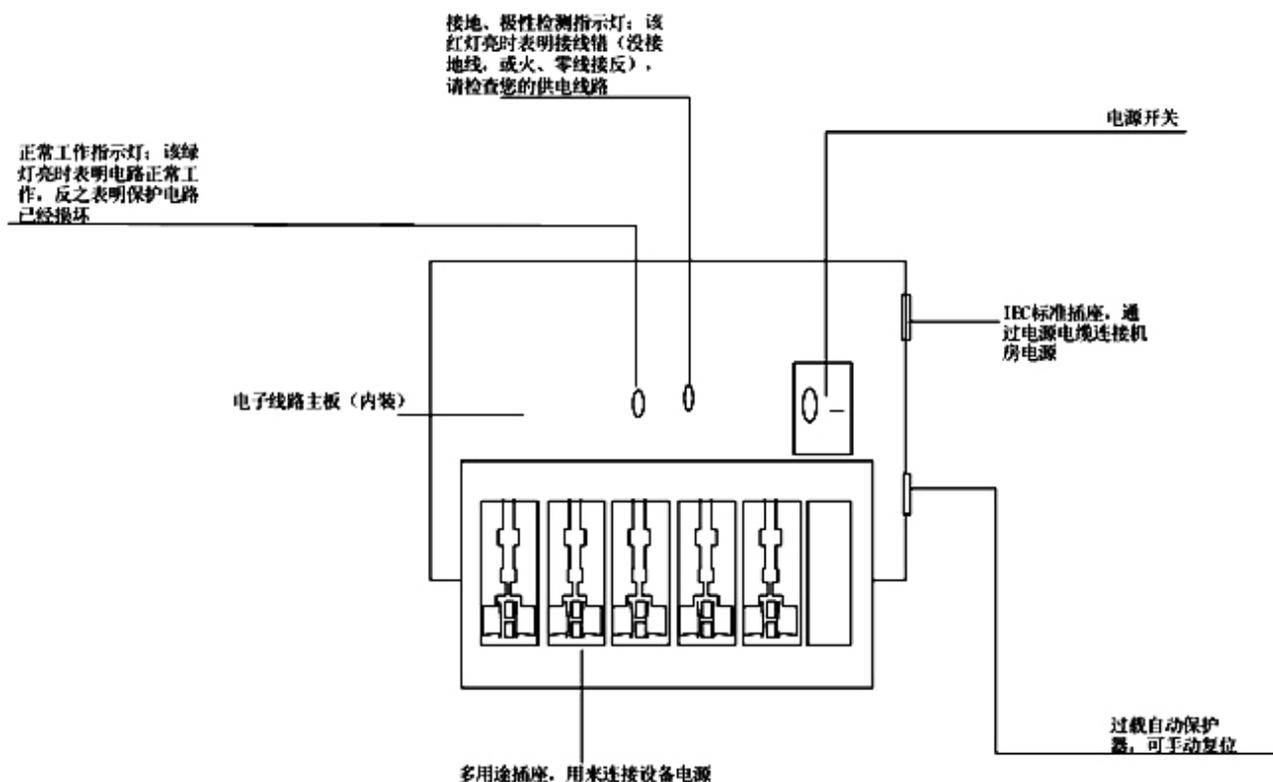
 为了保护光模块的清洁，请务必保证在未连接光纤线时盖上防尘盖。

附录C ——交换机的防雷

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 C-1 电源避雷器示意图



📖 电源避雷器不随机提供，用户可根据实际需要自行选购。

⚡ 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，方可认为实现了防雷功能。

⚡ 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，并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：红灯亮时，用万用表测量电源避雷器电源插座处的极性，如果是左零右火（正对插座看），表明电源避雷器的 PE 端没有接地；如果不是左零右火，则说明首先是电源避雷器火、零线接反了，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，则说明电源避雷器的 PE 端确实没有接地。

网口避雷器的安装

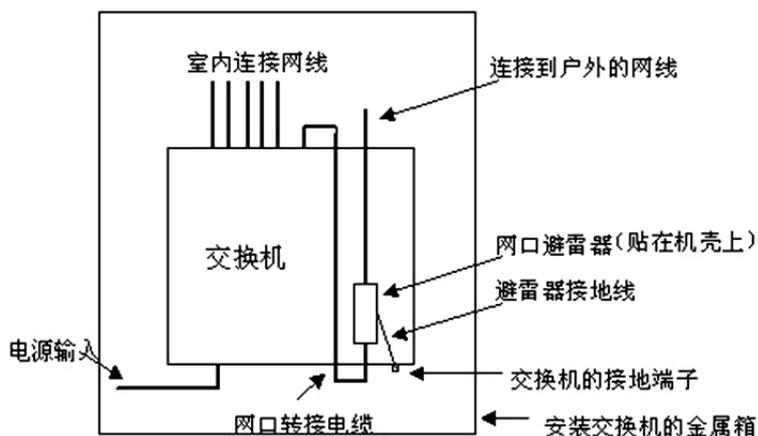
交换机使用中，若有出户网线进入交换机的情况，请在该信号线进入交换机接口前先申接网口避雷器，以避免交换机因雷击而损坏。

需要工具：十字或一字螺丝刀、万用表、斜口剪钳。

安装步骤：

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 用尼龙线扣将电缆绑扎整齐。

图 C-2 网口避雷器安装示意图



- ⚡ 网口避雷器只针对 10/100M 电接口（采用 RJ-45 连接器）的以太网口；
- ⚡ 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；
- ⚡ 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。

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。

附录D ——安装中的布线

当 RG-S7800C 系列交换机安装于 19 英寸标准机柜中时，连接线缆通过走线架捆扎于机柜的绑线架上，根据机房的实际情况安排上走线或下走线。所有转接的线缆接头请整理放在机柜的底部（不能放在机柜外部容易被碰到的地方）。电源线从机柜旁边走线，根据机房实际情况（如直流配电柜、交流插座、防雷箱等的位置）安排就近上走线或下走线。

电缆最小弯曲半径的要求

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

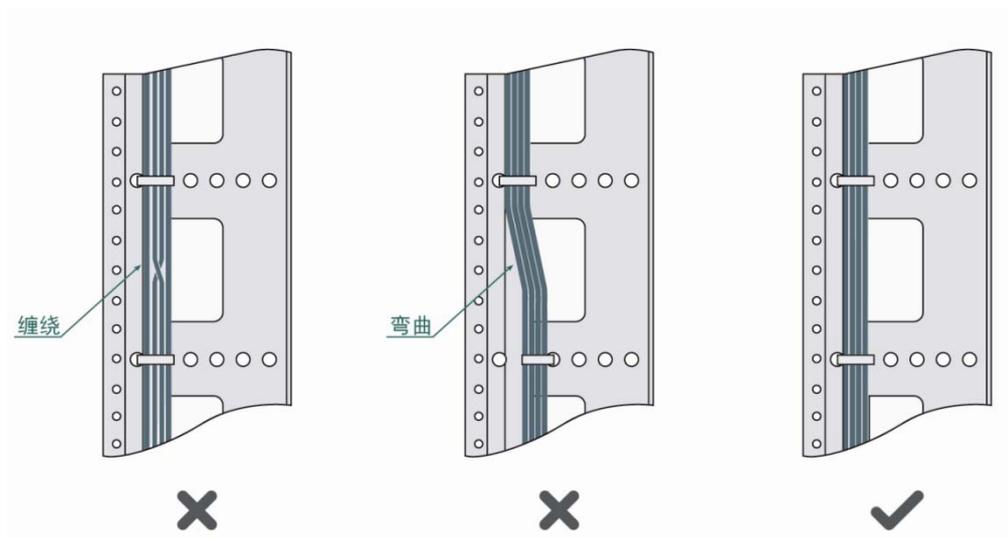
光纤最小弯曲半径的要求

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

电缆捆扎时的注意事项

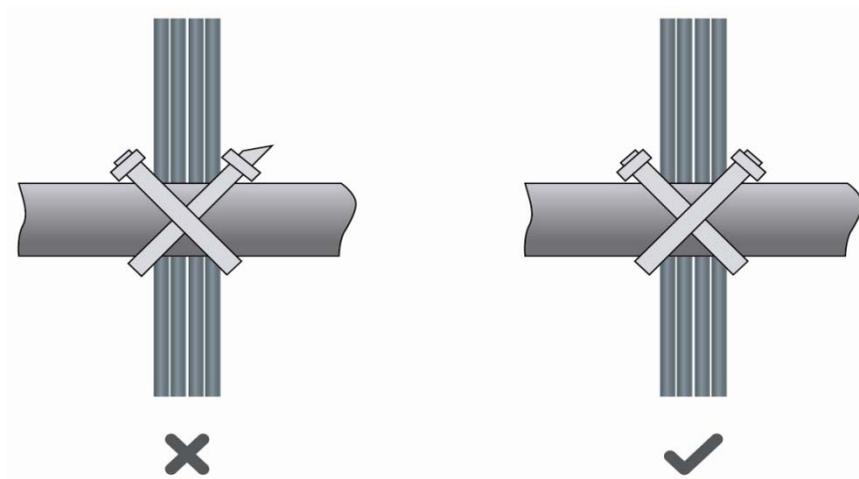
- 在捆扎线缆前需要正确填写标签并粘贴在线缆的适当位置上。
- 电缆在机柜中捆扎后，应平直、捆扎整齐，不得有缠绕、弯曲等现象。如 D-1 所示。

图 D-1 电缆捆扎示意图（一）



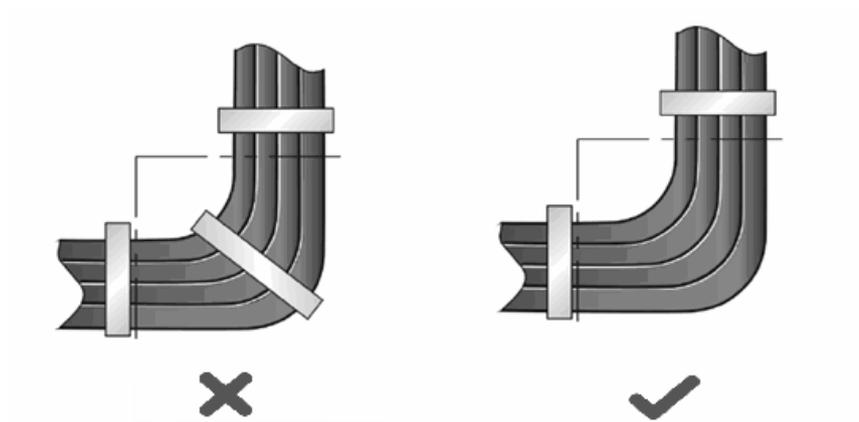
- 不同类型的电缆（电源线、信号线、接地线等）在机柜中应分开走线、绑扎，不得混扎在一起。当距离较近时，可采取十字交叉布线。当平行走线时，电力电缆与信号线的间距应不小于 30mm。
- 机柜内外的绑线架及走线槽应光滑，无锋利的棱角。
- 电缆穿越的金属孔应具有光滑的、经过充分倒圆的表面，或装有绝缘衬套。
- 绑扎电缆应选取适当规格的线扣，不得使用两根或两根以上的线扣连接后用于扎线。
- 用线扣将电缆绑扎好后，应将多余的部分剪去，切口要平滑整齐，不得留有尖脚。如 D-2 所示。

图 D-2 电缆捆扎示意图（二）



- 在电缆需要弯曲时，需在电缆进行弯曲前进行绑扎。但线扣不能绑扎在弯曲的区域内，以免在电缆中产生较大的应力，而使电缆芯线断裂。如图 D-3 所示。

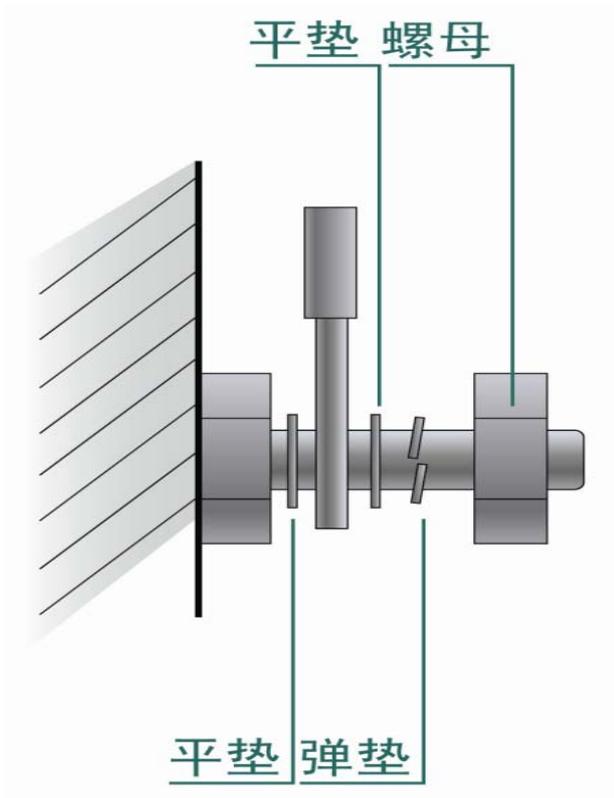
图 D-3 电缆捆扎示意图（三）



- 对于在装配中，不需要装配的电缆，或者电缆长出的部分，应将其折叠起来，绑扎在机柜或线槽的适当位置上。适当位置是指在调试中，不会影响设备运行，不会造成设备损伤，亦不会造成线缆损伤的位置。
- 220V 电源线、-48V 电源线不得绑扎在运动部件的导轨上。
- 对于连接活动部件的电源线，如门接地线等，装配后应留有一定的余量，以免电缆承受应力；当活动部件到达安装位置时，应保证多余出来的电缆不会接触到热源、尖角、锐边等。当无法避免热源时，电缆应是高温电缆。

- 用螺纹固定的电缆连接端子，其螺钉或螺母应牢固固定，并需采取防松措施。如图 D-4 所示。

图 D-4 电缆固定示意图



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

表 D-1 线扣捆扎对照表

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

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

附录E——机房选址建议

- 要远离污染源，对于冶炼厂、煤矿、热电站等重污染源，应距离 5km 以上。对化工、橡胶、电镀等中等污染源，应距离 3.7km 以上。对食品、皮革加工厂等轻污染源，应距离 2km 以上。如果无法避开这些污染源，则机房一定要选在污染源的常年上风向，使用高等级机房或选择高等级防护产品。
- 避免在距离海边或盐湖边 3.7km 之内建设机房，如果无法避免，则应该建设密闭机房，空调降温，并且不可取盐渍土壤为建筑材料。否则，就一定要选择满足恶劣环境保护的设备。
- 机房应避免选在禽畜饲养场附近，如果无法避开，则应选建于禽畜饲养场的常年上风向。机房一定不能选择过去的禽畜饲养用房，也不能选用过去曾存放化肥的化肥仓库。
- 机房应该牢固，无风灾及漏雨隐患。机房不宜选在尘土飞扬的路边或沙石场，如无法避免，则门窗一定要背离污染源。
- 机房选址远离居民区，对于距离居民区较近机房要满足机房建设规范，避免噪声扰民。
- 机房进行空气交换的采风口，一定要远离城市污水管的出气口、大型化粪池和污水处理池，并且保持机房处于正压状态，避免腐蚀性气体进入机房，腐蚀元器件和电路板。
- 机房要避开工业锅炉和采暖锅炉。
- 机房最好位于二楼以上的楼层，如果无法满足，则机房的安装地面应该比当地历史记录的最高洪水水位高 600mm 以上。
- 墙面和地板避免有裂缝或开孔，墙或窗上开有出线孔的，需有密封处理措施。墙面按照平整，耐磨，不起尘的原则进行装修，并达到阻燃，隔音，吸热，降尘，电磁屏蔽的功能。
- 房门和窗户应该是关闭状态，保持机房密闭性。
- 推荐用钢材门，隔声效果会更好。
- 机房装修时避免使用含硫的材料。
- 机房内的空调不要正对着设备吹风，且空调的安装位置避免可将窗口或通风口上滴下的水滴吹入设备。