



安装手册

**NBS 5528XG & NBS 5552XG 交换机**

# 版权声明

锐捷网络©2000-2012

锐捷网络版权所有，并保留对本手册及本声明的一切权利。

未得到锐捷网络的书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、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。

    、  
<sup>®</sup>、RGOS<sup>®</sup>、RGNOS<sup>®</sup>、<sup>®</sup>、  
<sup>®</sup>、<sup>®</sup>、锐捷<sup>®</sup> 都是锐捷网络的注册商标，不得仿冒。

# 免责声明

本手册依据现有信息制作，其内容如有更改，恕不另行通知，请关注锐捷网络网站提供的最新信息。锐捷网络在编写本手册时已尽力保证其内容准确可靠，但对于本手册中的遗漏、不准确或错误，以及由此导致的损失和损害，锐捷网络不承担责任。

# 目 录

前 言 .....	5
<b>1 产品综述 .....</b>	<b>7</b>
1.1 RG-NBS5552XG .....	7
1.1.1 规格参数 .....	7
1.1.2 产品外观 .....	8
1.1.3 前面板 .....	8
1.1.4 后面板 .....	9
1.1.5 电源 .....	9
1.1.6 散热系统 .....	9
1.1.7 指示灯 .....	9
1.2 RG-NBS5528XG .....	10
1.2.1 规格参数 .....	10
1.2.2 产品外观 .....	11
1.2.3 前面板 .....	11
1.2.4 后面板 .....	12
1.2.5 电源 .....	12
1.2.6 散热系统 .....	12
1.2.7 指示灯 .....	12
<b>2 安装前的准备 .....</b>	<b>14</b>
2.1 安全性建议 .....	14
2.1.1 安装系统的安全 .....	14
2.1.2 搬移的安全 .....	14
2.1.3 电气安全性 .....	14
2.1.4 防静电放电破坏 .....	14
2.1.5 激光安全性 .....	15
2.2 安装场地的要求 .....	15
2.2.1 通风要求 .....	15
2.2.2 温度和湿度要求 .....	15
2.2.3 海拔高度要求 .....	16
2.2.4 洁净度要求 .....	16
2.2.5 抗干扰要求 .....	16
2.3 系统接地要求 .....	16
2.3.1 安全接地 .....	17
2.3.2 雷电接地 .....	17
2.3.3 电磁兼容接地 .....	17
2.4 防雷考虑 .....	17
2.5 EMI 考虑 .....	18
2.6 安装工具要求 .....	18
2.7 开箱验货检查要求 .....	18
<b>3 产品的安装 .....</b>	<b>20</b>
3.1 安装流程 .....	20
3.2 安装前确认 .....	20
3.3 安装 NBS 5528XG & NBS 5552XG 系列交换机 .....	20

3.3.1 注意事项 .....	21
3.3.2 将交换机安装到 19 英寸机柜中 .....	21
3.3.3 将交换机安装在墙壁上 .....	21
3.3.4 将交换机安装在桌面上 .....	22
3.4 安装后检查 .....	22
<b>4 通电启动 .....</b>	<b>23</b>
4.1 上电前的检查 .....	23
4.2 上电后的检查（推荐） .....	23
<b>5 安装中的常见故障处理 .....</b>	<b>24</b>
5.1 安装故障排查通用流程 .....	24
5.2 常见故障处理 .....	24
<b>附录 A —— 连接器和连接介质说明 .....</b>	<b>25</b>
<b>1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 端口 .....</b>	<b>25</b>
<b>光纤线的连接 .....</b>	<b>25</b>
<b>附录 B —— MINI-GBIC 模块类型及技术指标 .....</b>	<b>26</b>
<b>MINI-GBIC（SFP）模块类型和技术指标 .....</b>	<b>26</b>

# 前言

感谢您使用锐捷网络交换机，本手册（版本号：V1.0）为您提供详细的安装指南，可以更加方便您的安装和使用。

## 使用范围

本手册主要介绍了交换机在功能上和物理上的一些特性，提供了安装流程、故障处理、技术指标，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。同时假定该款交换机的用户熟知以太网的相关术语和概念。

## 文档结构

- 第一章“**产品综述**”介绍产品主要特性，技术指标和相关模块。
- 第二章“**安装前的准备**”列出交换机安装前对安全，电源，环境等的要求。
- 第三章“**产品的安装**”介绍交换机整机安装、模块的安装、电源连接、地线连接等。
- 第四章“**通电启动**”介绍交换机初次上电后的注意事项。
- 第五章“**安装中的常见故障处理**”主要描述在交换机的安装和使用过程中可能出现的问题以及处理方式。
- 附录“**连接器和连接介质说明**”。

## 相关文档

交换机的软件说明——包括命令参考文档，软件配置指南文档和版本发行说明等

## 获取文档

您可以从以下的途径来获得您所需要的相关的资料：

### 互联网：

您可以通过互联网从下面网址获得最新的锐捷网络文档：

<http://www.ruijie.com.cn>

### 文档 CD-ROM：

锐捷网络交换机文档都存放在文档 CD-ROM 包中，该 CD-ROM 包将与您所购买的产品一同提供给您。CD-ROM 经常更新，可能比印刷文档更新。

## 获得技术帮助

锐捷网络对所有的产品都提供了完善的技术支持服务，您可以通过如下的五个途径来获得您所需要技术帮助：

- ◇ 锐捷网络官方网站：<http://www.ruijie.com.cn/>  
在锐捷网络的网站中您可以获得最新的产品技术资料，常见的产品故障的原因及问题分析，产品的应用解决方案，软件的升级等。
- ◇ 锐捷网络在线客服：登录锐捷官网，点击“在线客服”。  
每周一至周五早九点至晚六点，在线客服提供服务咨询、远程调试排障、软件维护等技术支持。您无需下载客户端，可以即时截图、发附件、快速复制常用受理信息，通过快捷的图文信息交流，工程师将快速为您解决问题。
- ◇ 锐捷网络远程技术支持中心：<http://www.ruijie.com.cn/service.aspx>  
锐捷网络远程技术支持中心可以为所有的客户提供所需要的技术帮助和解决方案。对于客户遇到的产品的安装，软件的配置问题，以及其它的网络性能的问题，客户服务中心都将提供迅速的技

术支持。

- ◇ 锐捷网络技术支持热线: +86-4008-111-000
- ◇ 锐捷网络技术支持邮箱: [service@ruijie.com.cn](mailto:service@ruijie.com.cn)

### 文档格式约定

以下列出了本档中使用到的标记的详细说明:

- ⚡ **注意** —— 注意符号用于提醒读者注意。提醒的内容中包含一些帮助性的建议和参考。
- ⚠ **警告** —— 警告符号表示用户应当非常小心。提醒用户不要做出某些对设备造成损害或者丢失数据的行为。

# 1 产品综述

RG-NBS5552XG 系列万兆以太网交换机是下一代智能交换机，提供了 48 个 10/100/1000Mbps 以太网端口和 4 个 10G SFP+光口，为 SOHO 办公和小型工作组提供了理想的网络连接解决方案，并且具有环保和易于安装的特点。在为用户提供灵活多样的网络性能同时，消除了网络瓶颈所带来的不便。

RG-NBS5552XG 系列交换机包括如下几款产品：

产品型号	10/100/1000Base-T 自适应以太网端口	1000Base-X SFP 口	Console 口
RG-NBS5552XG	48	4	1
RG-NBS5528XG	24	4	1

## 1.1 RG-NBS5552XG

### 1.1.1 规格参数

硬件规格	详细参数
尺寸	440mm x 210mm x 44mm
复位针孔	复位针孔位于前面板。 按下硬件复位按钮 3-5 秒后，交换机将恢复到出厂默认设置。
交换容量	176G
最大 64 位数据包转发率	130.94M/秒
转发模式	储存转发
数据包缓存	1.5M
MAC 控制器	BCM53346x2
CPU	400MHz
CPU 缓存	256M DDRIII
闪存	32M
功耗	54W
风扇数量	2 个
端口参数	
48 个 10/100/1000Mbps 端口	兼容以下标准： 1. 兼容 IEEE 802.3 标准 2. 兼容 IEEE 802.3u 标准 3. 兼容 IEEE 802.3ab 标准 4. 兼容 IEEE 802.3az 标准 5. 支持半/全双工操作 6. 自动协商 7. 自动 MDI / MDIX 8. 支持全双工模式下的 IEEE 802.3x 流量控制
4 个 10Gbps SFP+光口	SFP +收发器支持： MINI-GBIC-SX MM850 MINI-GBIC-LX SM1310 XG-SFP-SR MM850  SFP +端口兼容以下标准： 1. IEEE802.3ae 标准

	2. IEEE802.3aq 标准 3. IEEE802.3z 标准  ADC 的电缆支持列表 XG-SFP-CU1/3/5M
Console 端口	用于带外管理的 Console 端口 1. 1 个 RJ-45 接口类型（兼容思科） 2. 默认波特率：9600

## 1.1.2 产品外观

RG-NBS5552XG 以太网交换机前面板提供了 48 个 10/100/1000Mbps 以太网端口，4 个 10Gbps SFP+光口，后面板提供交流电源输入接口。其外观如下图所示：

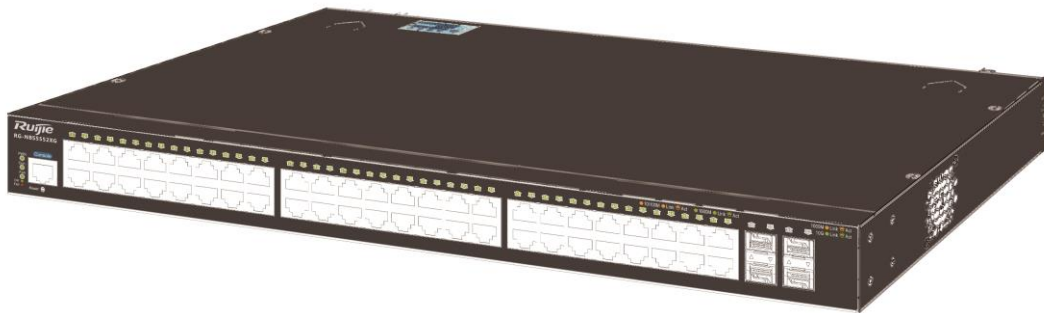


图1-1 RG-NBS5552XG 产品外观图

## 1.1.3 前面板

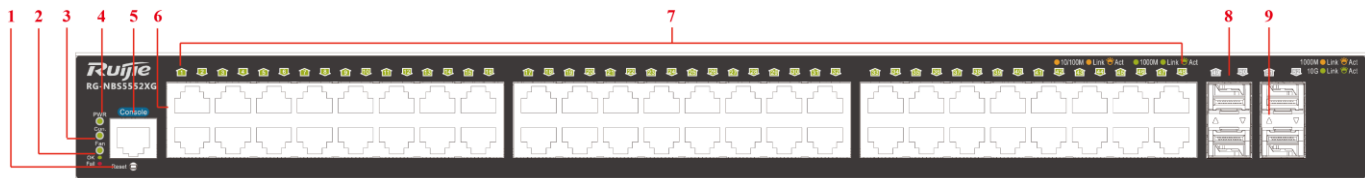


图1-2 RG-NBS5552XG 前面板示意图

1. 重置按钮孔
2. 风扇指示灯
3. Console 端口指示灯
4. 电源指示灯
5. Console 端口
6. 10/100/1000Mbps 以太网端口
7. 10/100/1000Mbps 以太网端口 Link/Act 指示灯
8. 10Gbps SPF+光口
9. 10Gbps SPF+光口 Link/Act 指示灯



## 1.1.4 后面板



图1-3 RG-NBS552XG 后面板示意图

1. 机架接地螺柱
2. 三芯交流电源接口

## 1.1.5 电源

RG-NBS552XG交换机电源采用交流输入。

交流（AC）输入：

额定电压范围：100 ~ 240V

最大电压范围：90 ~ 264V

频率：50 ~ 60Hz

额定电流：1A

电源线要求：至少 1.5A 电源线

## 1.1.6 散热系统

RG-NBS552XG的散热风扇位于机箱两侧，为确保良好散热，在放置机箱时，应该在机箱两侧及后面板留足10cm的空间，以便于空气的流通。要避免堵塞机箱开孔，否则可能影响散热效果。

## 1.1.7 指示灯

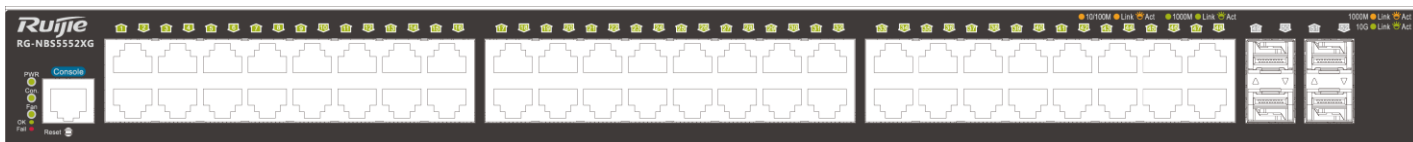


图1-4 RG-NBS552XG 交换机指示灯图示

表1-1 RG-NBS552XG 交换机指示灯说明

LED 指示灯	颜色	状态	描述
电源	绿色	长亮	通电
		闪烁	交换机正在执行系统自检。
		熄灭	关机
Console	绿色	长亮	连接控制台
		熄灭	断开控制台

风扇	绿色	长亮	通过了所有的诊断，风扇运行良好。
	红色	长亮	风扇运行时出现故障，即将离线。
10/100/1000Mbps 连接/活动/速率模式	绿色	长亮	在端口上与一个 1000Mbps 的以太网设备建立了安全的连接(或链接)。
		闪烁	正在以 1000Mbps 的速率接收或发送数据。
	琥珀色	长亮	在端口上与一个 10/100Mbps 的以太网设备建立了安全的连接(或链接)。
		闪烁	正在以 10/100Mbps 的速率接收或发送数据。
熄灭	熄灭	没有连接。	
10Gbps 连接/活动/速率模式	绿色	长亮	在端口上与一个 10Gbps 的以太网设备建立了安全的连接(或链接)。
		闪烁	正在以 10Gbps 的速率接收或发送数据。
	琥珀色	长亮	在端口上与一个 1000Mbps 的以太网设备建立了安全的连接(或链接)。
		闪烁	正在以 1000Mbps 的速率接收或发送数据。
	熄灭	熄灭	没有连接。

## 1.2 RG-NBS5528XG

### 1.2.1 规格参数

硬件规格	详细参数
尺寸	440mm x 210mm x 44mm
复位针孔	复位针孔位于前面板。 按下硬件复位按钮 3-5 秒后，交换机将恢复到出厂默认设置。
交换容量	128G
最大 64 位数据包转发率	95.23M/秒
转发模式	储存转发
数据包缓存	1.5M
MAC 控制器	BCM53346x2
CPU	400MHz
CPU 缓存	256M DDRIII
闪存	16M
功耗	30W
风扇数量	1 个
端口参数	
24 个 10/100/1000Mbps 端口	兼容以下标准： 1. 兼容 IEEE 802.3 标准 2. 兼容 IEEE 802.3u 标准 3. 兼容 IEEE 802.3ab 标准 4. 兼容 IEEE 802.3az 标准 5. 支持半/全双工操作 6. 自动协商 7. 自动 MDI / MDIX 8. 支持全双工模式下的 IEEE 802.3x 流量控制
4 个 10Gbps SFP+光口	SFP +收发器支持： MINI-GBIC-SX MM850

	MINI-GBIC-LX SM1310 XG-SFP-SR MM850  SFP +端口兼容以下标准： 1. IEEE802.3ae 标准 2. IEEE802.3aq 标准 3. IEEE802.3z 标准  ADC 的电缆支持列表 XG-SFP-CU1/3/5M
Console 端口	用于带外管理的 Console 端口 1. 1 个 RJ-45 接口类型（兼容思科） 2. 默认波特率：9600

## 1.2.2 产品外观

RG-NBS5528XG 以太网交换机前面板提供了 24 个 10/100/1000Mbps 以太网端口，4 个 10Gbps SFP+光口，后面板提供交流电源输入接口。其外观如下图所示：



图1-5 RG-NBS5528XG 产品外观图

## 1.2.3 前面板

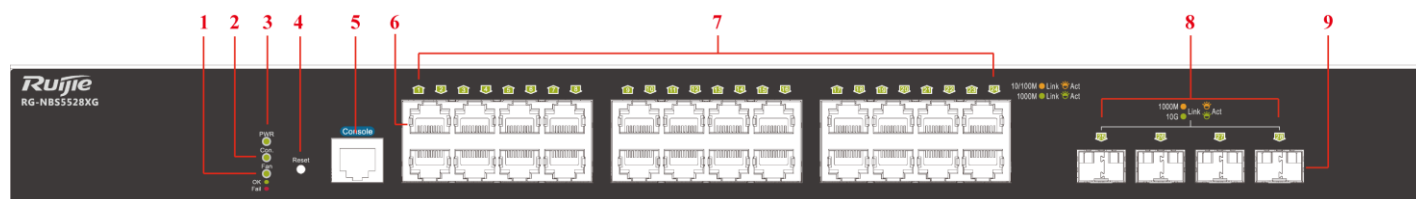


图1-6 RG-NBS5528XG 前面板示意图

1. 风扇指示灯
2. Console 端口指示灯
3. 电源指示灯
4. 重置按钮孔
5. Console 端口
6. 10/100/1000Mbps 以太网端口
7. 10/100/1000Mbps 以太网端口 Link/Act 指示灯
8. 10Gbps SPF+光口 Link/Act 指示灯
9. 10Gbps SPF+光口

## 1.2.4 后面板

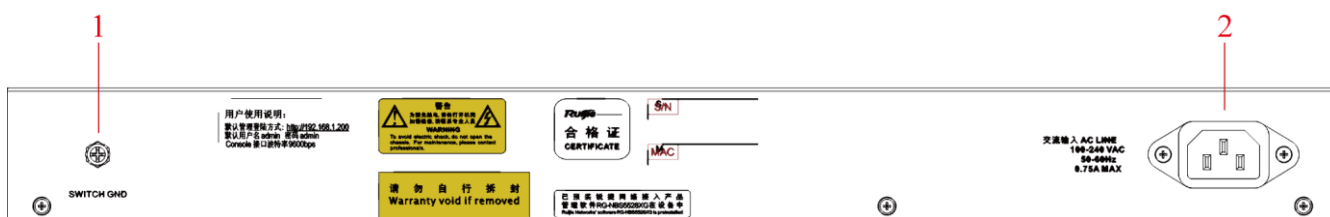


图1-7 RG-NBS5528XG 后面板示意图

1. 机架接地螺柱
2. 三芯交流电源接口

## 1.2.5 电源

RG-NBS5528XG交换机电源采用交流输入。

交流（AC）输入：

额定电压范围：100 ~ 240V

最大电压范围：90 ~ 264V

频率：50 ~ 60Hz

额定电流：1A

电源线要求：至少 1.5A 电源线

## 1.2.6 散热系统

RG-NBS5528XG的散热风扇位于机箱两侧，为确保良好散热，在放置机箱时，应该在机箱两侧及后面板留足10cm的空间，以便于空气的流通。要避免堵塞机箱开孔，否则可能影响散热效果。

## 1.2.7 指示灯

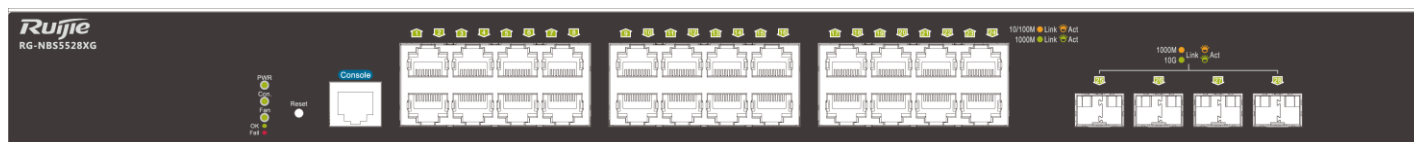


图1-8 RG-NBS5528XG 交换机指示灯图示

表1-2 RG-NBS5528XG 交换机指示灯说明

LED 指示灯	颜色	状态	描述
电源	绿色	长亮	通电
		闪烁	交换机正在执行系统自检。
		熄灭	关机

Console	绿色	长亮	连接控制台
		熄灭	断开控制台
风扇	绿色	长亮	通过了所有的诊断，风扇运行良好。
	红色	长亮	风扇运行时出现故障，即将离线。
10/100/1000Mbps 连接/活动/速率模式	绿色	长亮	在端口上和一个 1000Mbps 的以太网设备建立了安全的连接(或链接)。
		闪烁	正在以 1000Mbps 的速率接收或发送数据。
	琥珀色	长亮	在端口上和一个 10/100Mbps 的以太网设备建立了安全的连接(或链接)。
		闪烁	正在以 10/100Mbps 的速率接收或发送数据。
	熄灭	熄灭	没有连接。
	10Gbps 连接/活动/速率模式	绿色	长亮
闪烁			正在以 10Gbps 的速率接收或发送数据。
琥珀色		长亮	在端口上和一个 1000Mbps 的以太网设备建立了安全的连接(或链接)。
		闪烁	正在以 1000Mbps 的速率接收或发送数据。
熄灭		熄灭	没有连接。

## 2 安装前的准备

### 2.1 安全性建议

为了避免对人和设备造成伤害，请在安装RG-NBS5552XG系列产品之前仔细阅读本书的安全建议。

---

✎ 注意：

以下的安全建议并不涉及所有可能出现的危险情况。

---

#### 2.1.1 安装系统的安全

- 保持机箱清洁，无尘。
- 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，或其他可能被机箱挂住的东西。
- 设备必须安装运行在限制移动的位置。

#### 2.1.2 搬移的安全

- 应避免频繁移动设备。
- 移动设备时，应注意平衡，避免碰伤腿和脚，扭伤腰。
- 移动设备前，应关闭所有电源，拆卸所有电源电缆。

#### 2.1.3 电气安全性

- 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。
- 尽量不要一个人带电维护。
- 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。

---

ⓘ 警告：

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 防静电放电破坏

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。
- 当人体接触电路板时，应戴防静电手腕。
- 拿电路板时，尽量拿电路板边沿，不要接触元器件和印刷电路。
- 避免衣服等物品与电路板接触，防静电手腕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。

## 2.1.5 激光安全性

由于RG-NBS552XG系列产品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，因此在使用的过程中应该注意如下几点：

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。

### ⓘ 警告：

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-NBS552XG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 通风要求

RG-NBS552XG系列交换机应该在机箱两侧及后面板留足10cm的空间，以便于空气的流通，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好放置在配线架上，避免挡住进风口。

### 2.2.2 温度和湿度要求

为保证设备正常工作和使用寿命，机房内需维持一定的温度和湿度。如果机房长期处于不符合温、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。
- 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-NBS552XG设备对环境的温、湿度要求如下表2-1：

表2-1 RG-NBS552XG 系列交换机温度和湿度要求

温度	储存	-20~70°C
	运行	0~50°C
湿度	储存	0%~95% RH
	运行	0%~95% RH

### ⚡ 注意：

设备工作环境温、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高度，并距设备前面

板0.4m处的测量数值。

## 2.2.3 海拔高度要求

RG-NBS5552XG系列交换机只能在海拔2000米以下的环境中使用。

## 2.2.4 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，可以造成静电吸附，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，更易造成这种静电吸附，不但会影响设备寿命，而且容易造成通信故障。对机房内灰尘含量及粒径要求如表2-2。

表2-2 机房内灰尘含量及粒径要求

最大直径 (μm)	0.5	1	3	5
最大浓度 (颗粒度/立方米)	1.4 x 10	7 x 10	2.4 x 10	1.3 x 10

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的腐蚀和某些部件的老化过程。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，其具体限制值如表2-3。

表2-3 机房对有害气体的具体限制值

气体	平均 (mg/m <sup>3</sup> )	最大 (mg/m <sup>3</sup> )
二氧化硫	0.2	1.5
硫化氢	0.006	0.03
二氧化氮	0.04	0.15
氨气	0.05	0.15
氯气	0.01	0.3

## 2.2.5 抗干扰要求

交换机在使用中可能受到来自系统外部的干扰，这些干扰通过电容耦合、电感耦合、电磁波辐射、公共阻抗（包括接地系统）耦合和导线（电源线、信号线和输出线等）的传导方式对设备产生影响。为此应注意：

- 交流供电系统为 TN 系统，交流电源插座应采用有保护地线（PE）的单相三线电源插座，使设备上滤波电路能有效的滤除电网干扰。
- 交换机工作地点远离大功率无线电发射台、雷达发射台、高频大电流设备。
- 必要时采取电磁屏蔽的方法，如接口电缆采用屏蔽电缆。
- 接口电缆要求在室内走线，禁止户外走线，以防止因雷电产生的过电压、过电流将设备信号口损坏。

## 2.3 系统接地要求

良好的接地系统是RG-NBS5552XG系列交换机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。

✎ 注意：



交换机接地线的正常连接是交换机防雷、防干扰的重要保障，所以用户必须正确接地。

## 2.3.1 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。

- 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应至少 2.5 平方毫米（12AWG）。
- 建筑物应提供保护接地连接，保证设备连接到保护地。
- 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。

## 2.3.2 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作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。

## 2.3.3 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 $1\Omega$ 。RG-NBS552XG系列交换机后面板留有1个接地螺柱，如图2-1所示。



图2-1 RG-NBS552XG 系列交换机接地示意图

## 2.4 防雷考虑

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。

### 注意：

- 防雷接线排并不随机提供，用户可根据自己的实际需要自行选购。
- 防雷接线排的使用，请参照防雷接线排的相关说明书。

## 2.5 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。
- 必须采用静电屏蔽方法。

✎ 注意：

此为 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，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。

## 2.6 安装工具要求

表2-4 工具仪表清单

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	防静电工具、剥线钳、压线钳、水晶头压线钳、打线刀
仪表	万用表、误码仪、光功率计
光纤清洁工具	无尘纸、光纤端面显微镜

✎ 注意：RG-NBS5552XG系列交换机不附带工具包，工具需要用户自己准备。

## 2.7 开箱验货检查要求

货物清点

### 1. RG-NBS5552XG系列交换机机箱包装箱

- 设备的各种面板是否已安装完毕，并调试好
- 螺丝若干
- 随机资料
- 装箱清单

### 2. RG-NBS5552XG系列交换机配件箱

- 设备电源线(仅在交流电源配置)
- 螺丝若干
- 随机资料
- 装箱清单

### 3. 模块包装箱

- 装有 RG-NBS552XG 系列交换机设备的模块、装箱清单和随机资料。
- 

#### 注意：

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。

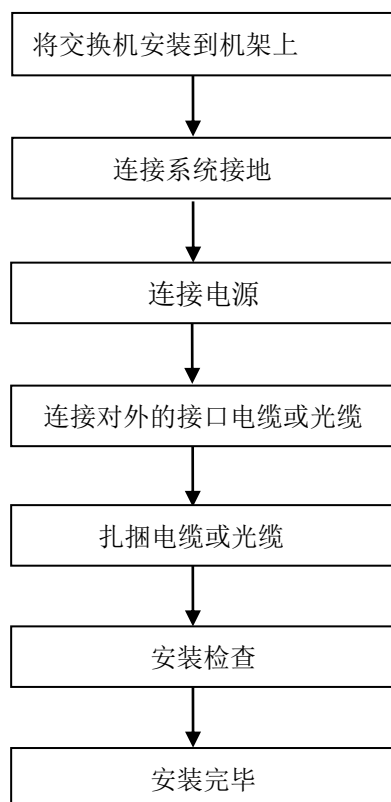
---

## 3 产品的安装

注意：

- 请确认您已经仔细阅读第二章的内容。
- 确认第二章所述的要求已经满足。

### 3.1 安装流程



### 3.2 安装前确认

在安装前请确认以下几点：

- 安装处能否提供足够的风流通过产品。
- 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。

### 3.3 安装 NBS 5528XG & NBS 5552XG 系列交换机

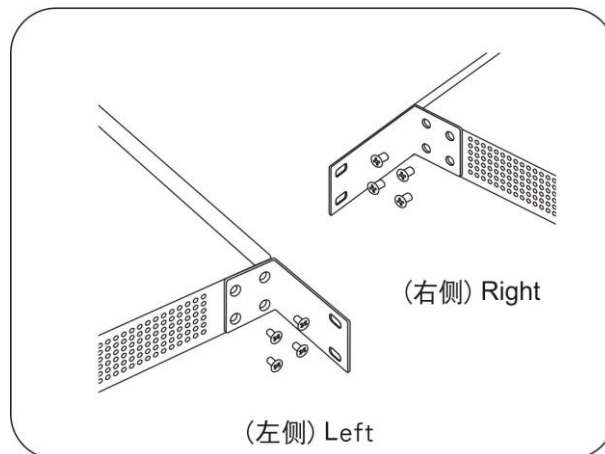
### 3.3.1 注意事项

安装时，请注意以下几点：

- 应使用对应颜色的电源线连接对应的接线柱上。
- 应确保连接后的电源连接线接触良好。
- 交换机机身不要放置重物。
- 在设备周围有足够的通风空间（10 厘米以上）以确保良好的散热，请勿堆砌放置。
- 交换机工作地点远离强功率无线电发射台、雷达发射台、高频大电流设备；必要时采取电磁屏蔽的方法，如接口电缆采用屏蔽电缆；
- 接口电缆要求在室内走线，禁止户外走线，以防止因雷电产生的过电压、过电流将设备信号口损坏。

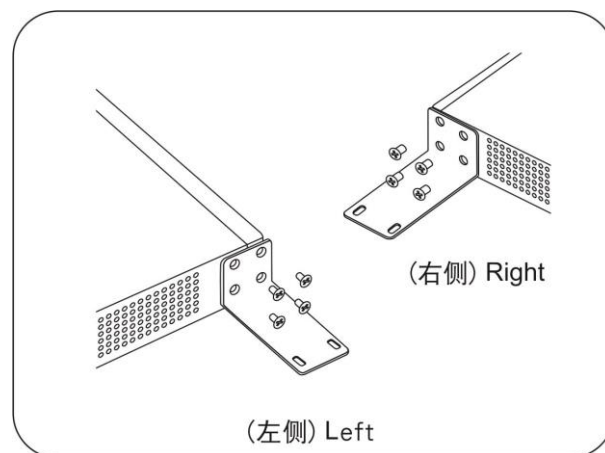
### 3.3.2 将交换机安装到 19 英寸机柜中

RG-NBS5552XG系列交换机都满足EIA标准尺寸，可以安装在19英寸的配线柜里。在安装时，交换机前面板向前放在支架上；为安全起见，扣上随机配送的螺丝钉如图所示：



### 3.3.3 将交换机安装在墙壁上

RG-NBS5552XG系列交换机的附送挂耳可支持壁挂模式。如下图所示：



⚡ 注意：

将交换机安装到墙上时，面板口必须朝下安装，防止接口进水造成设备损坏。

### 3.3.4 将交换机安装在桌面上

很多情况下，用户并不具备19 英寸标准机柜，此时，人们经常用到的方法就是将交换机放置在干净的工作台上，此种操作比较简单，具体安装过程如下：

第一步：将包装箱内提供的4个黏性胶垫粘贴在交换机底面的四个正方形定位框内；

第二步：将交换机平放在桌面上，以确保交换机的周围的空气能够良好地流动通风。

## 3.4 安装后检查

---

⚡ 注意：

检查安装是否正确之前，请一定确定关闭电源，以免连接错误造成人体伤害和损坏产品部件！

---

- 检查地线是否连接；
- 检查配置电缆、电源输入电缆连接关系是否正确；
- 检查接口线缆是否都在室内走线，无户外走线现象；若有户外走线情况，请检查是否进行了交流电源防雷插排、网口防雷器等的连接。
- 检查设备周围有足够的通风空间（10 厘米以上）。

## 4 通电启动

### 4.1 上电前的检查

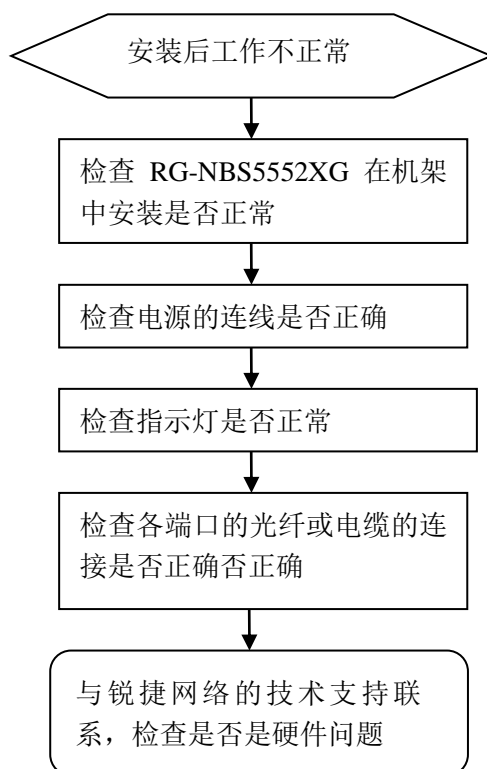
- 交换机是否充分接地
- 电源线连接是否正确。
- 供电电压是否与交换机要求的一致。

### 4.2 上电后的检查（推荐）

上电后，最好检查设备的指示灯是否正常，以保证后面配置工作的正常进行。

## 5 安装中的常见故障处理

### 5.1 安装故障排查通用流程



### 5.2 常见故障处理

表5-1 常见故障处理

故障现象	可能原因	解决办法
开机后 power 灯不亮	电源未供电； 电源线松动。	检查机房供电插座是否正常，与交换机连接的电源线有无松动。
RJ45 端口无法连通或者收发帧出错	连接双绞线故障； 线缆长度超出 100 米。	更换双绞线。
光纤口无法连通	接收发送端连接错误； 互连光模块类型不匹配； 光纤类型不符合要求； 光纤超出光模块标示的允许长度。	调换光纤的发送接收端； 更换为同种类型的光模块； 更换为符合要求的光纤； 改用长度符合要求的光纤。

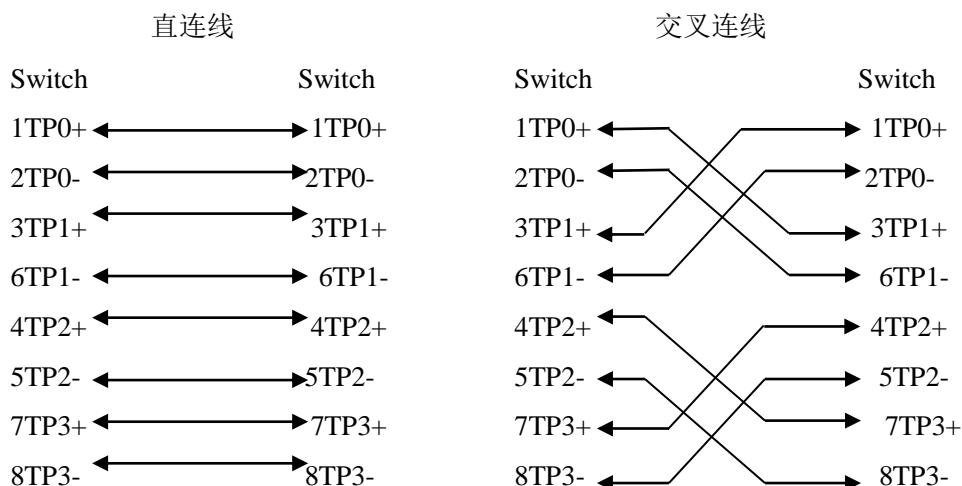


## 附录 A —— 连接器和连接介质说明

### 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图A-1所示：

图 A-1 1000BASE-T 四对双绞线示意图



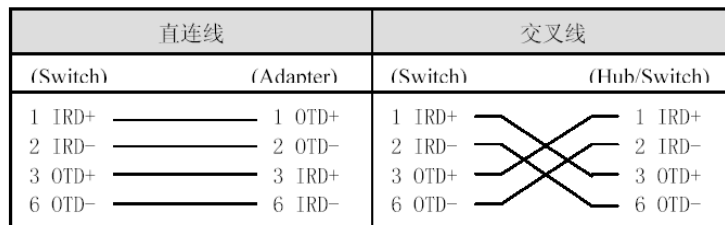
100BASE-TX/10BASE-T除了可用以上规格的线缆相互连外，对于10Mbps可以用100-ohm 3,4,5 类线，对于100Mbps 联接用100-ohm 5 类线相互连，最长都可支持100米的连接距离。以下是100BASE-TX/10BASE-T时的引脚信号定义，如图A-2所示：

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联接方式，如图A-3所示：

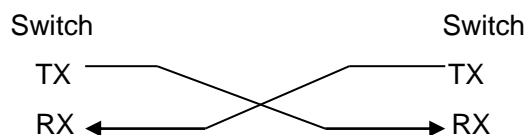
图A-3 100BASE-TX/10BASE-T双绞线联接方式



### 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 模块类型及技术指标

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），用户可以根据实际使用的要求来合理的选择相应的 SFP 模块，本文中提供了部分千兆 SFP 的型号和技术参数的说明以供参考。

### Mini-GBIC（SFP）模块类型和技术指标

表 B-1 SFP 模块类型和技术指标

Mini-GBIC(SFP)	波长(nm)	介质类型	内芯规格(μm)	布线距离	发送光强 (dbm) MAX	接收灵敏 (dbm) MAX	符合标准
Mini-GBIC-SX MM850 v6.0	850	多模	62.5/125 50/125	275 米 550 米	-3	0	IEEE802.3
Mini-GBIC-LX SM1310 v6.0	1310	单模	9/125	10 公里	-3	-3	
Mini-GBIC-ZX50 SM1550 v6.0	1550	单模	9/125	50 公里	0	-3	
Mini-GBIC-SX 850nm 1.25G v3.0	850	多模	62.5/125	500 米	-3	0	
Mini-GBiC-SX 850	850	多模	62.5/125 50/125	275 米 550 米	-3	0	
GE-SFP-SX MM850 v3.1	850	多模	62.5/125 50/125	275 米 550 米	-3	0	

#### 注意

对于布线距离超过40公里的光模块（包括40公里），当使用短距离的单模光纤时，在链路中应该插入一个线上光衰减器以免光接收机过载。