

# S9150-48N4X2Q-Q以太网交换机 硬件安装手册

**inspur** 浪潮

## 目 录

第 1 章 S9150-48N4X2Q-Q 交换机简介 .....	1
1.1 标准配置时的外形说明 .....	1
1.2 S9150-48N4X2Q-Q 交换机系统特性参数 .....	2
1.3 ROHS 说明 .....	3
第 2 章 安装准备 .....	4
2.1 使用注意事项 .....	4
2.2 安全建议 .....	4
2.2.1 根据以下原则确保安全 .....	4
2.2.2 安全警告 .....	4
2.2.3 带电操作安全原则 .....	5
2.2.4 预防静电放电损坏 .....	6
2.3 一般场所要求 .....	6
2.3.1 场所环境 .....	6
2.3.2 场所配置预防 .....	6
2.3.3 机架配置 .....	6
2.3.4 电源考虑 .....	7
2.4 安装工具和设备 .....	7
第 3 章 安装 S9150-48N4X2Q-Q 交换机 .....	8
3.1 S9150-48N4X2Q-Q 的安装流程 .....	8
3.2 交换机机箱安装 .....	8
3.2.1 安装机箱于桌面 .....	9
3.2.2 安装机箱于机架 .....	9
3.3 连接接口 .....	9
3.3.1 连接监控口 .....	9
3.3.2 连接千兆以太网电口 .....	11
3.3.3 连接万兆以太网 SFP+光端口 .....	12
3.3.4 连接以太网管理接口 .....	13
3.3.5 连接 40GE 以太网 QSFP+光端口 .....	14
3.4 安装后检查 .....	16
第 4 章 交换机维护 .....	17
4.1 打开机箱 .....	17
4.2 关闭机箱 .....	18
第 5 章 硬件故障分析 .....	21

---

5.1 故障隔离.....	21
5.1.1 电源和冷却系统故障.....	21
5.1.2 端口、电缆和连接故障.....	21
5.2 指示灯说明.....	21

## 第 1 章 S9150-48N4X2Q-Q 交换机简介

本节主要对 S9150-48N4X2Q-Q 交换机总体方面的特性、参数作了说明和介绍，让读者对 S9150-48N4X2Q-Q 交换机有一个总体的认识。

### 1.1 标准配置时的外形说明

S9150-48N4X2Q-Q 交换机标配端口由六个部分组成：48 个 2.5Gbps 以太网 RJ45 口，4 个 10Gbps 以太网 SFP+光端口，2 个 40Gbps 以太网 QSFP+光端口，1 个 CLI 监控端口，1 个千兆管理口。详细说明如下表：

表 1-1 标配端口特性表

端口名称	特点
2.5Gbps 电口	RJ45 接口，带LINK/ACT 指示灯。
10Gbps光口	SFP+接口，带LINK/ACT指示灯。
40Gbps光口	QSFP+接口，带LINK/ACT指示灯。
CLI端口	RJ45接口，速率115200bps
MNG管理口	RJ45接口

此外，在 S9150-48N4X2Q-Q 交换机的后端提供了四个风扇，两个可热插拔电源插口。

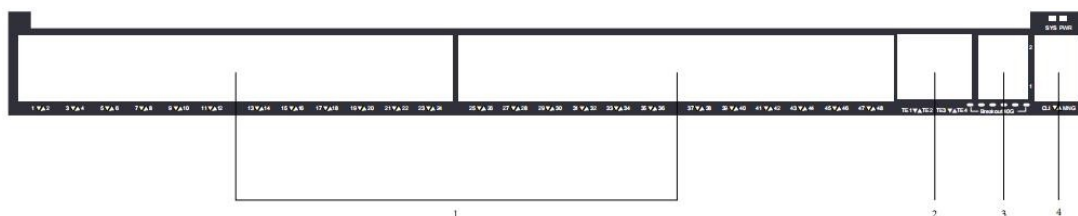


图 1-1 S9150-48N4X2Q-Q 交换机的前面板图

表 1-2 S9150-48N4X2Q-Q 交换机前面板部件说明表

部件编号	英文名称	中文名称	说明
1	RJ45	2.5Gbps 以太网口	48 个 10/100/1000/2500Mbps 以太网口
2	SFP+	10Gbps以太网光口	4个SFP+万兆光口
3	QSFP+	40Gbps以太网光口	2个QSFP+ 40Gbps光口
4	MNG	千兆以太网管理端口	千兆以太网电口，100/1000BASE-T
	CLI	CLI端口	实现对交换机的本地管理。

图 1-2 S9150-48N4X2Q-Q 交换机后面板示意图

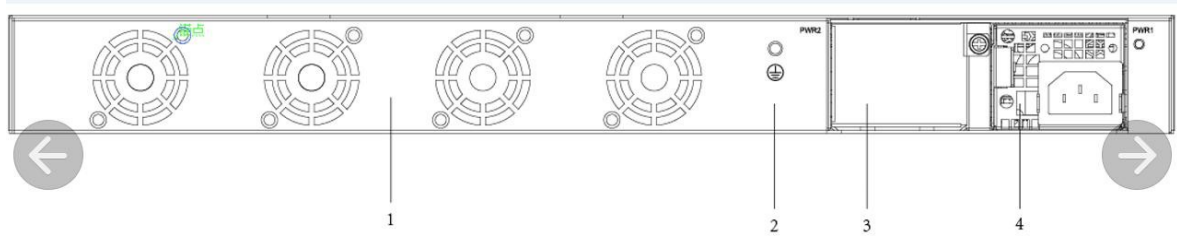


表 1-3 S9150-48N4X2Q-Q 交换机后面板部件说明表

部件编号	英文名称	中文名称	说明
1	FAN	风扇	标配4个散热风扇
2	无	接地柱	需良好接地
3, 4	POWER	交流电源	AC220V, 支持热插拔, 支持双电源接入

## 1.2 S9150-48N4X2Q-Q交换机系统特性参数

表 1-4 S9150-48N4X2Q-Q 交换机系统特性参数

硬件特性	存储器	Boot Flash: 32M bits eMMC Nand Flash: 4G Bytes SDRAM: 2GBytes;
	标准配置	48个10/100/1000/2500Mbps RJ45电口 4个SFP+ 10Gbps光口 2个QSFP+ 40Gbps光口 1个CLI端口 1个千兆管理口
	外形尺寸	442.5*330*44.6MM
	工作温/湿度	0℃~40℃; 10%~85%无冷凝
	存储温/湿度	-40℃~80℃; 5%~95%无冷凝
	电源特性	输入电压: AC100~240V, 输入频率 47~63Hz 输入电流: 2A (MAX) 输出电压: 12VDC 输出电流: 12.5A(MAX)
	满载功耗	125W

## 1.3 ROHS说明

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCBA	○	○	○	○	○	○
金属部件	○	○	○	○	○	○
塑胶及聚合物部件	○	○	○	○	○	○
线缆及线缆组件	○	○	○	○	○	○
包装材料及组件	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。

X：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

注：所引用的环保使用期限标记根据产品的正常操作使用条件(如温度和湿度)确定。

(NOTE: These statements apply only to the China RoHS regulations.)



## 第 2 章 安装准备

### 2.1 使用注意事项

与其它电子产品类同，快速而频繁地开启和关闭电源易对半导体芯片产生损伤。需重新开启 S9150-48N4X2Q-Q 交换机时，请在关闭电源 3~5 秒后再打开电源开关。

请勿剧烈碰撞或从高处摔落 S9150-48N4X2Q-Q 交换机，这样的操作可能损坏交换机内部硬件。

请使用正确的外部接线端口与 S9150-48N4X2Q-Q 交换机相连。不要将以太网网线插头插入监控口；同样也不要将监控口电缆插入以太网网线接口（RJ45 八线插座）；以上的操作以及其它的错误操作都可能引发端口内部元器件的损伤。

**注意：**

- 1) 请保持与电源插座水平方向进行电源线插拔！
- 2) 产品寿命终结时，请不要随意丢弃，请按照国家相关法律法规进行处理，或送至本公司集中处理，以免污染环境！

### 2.2 安全建议

#### 2.2.1 根据以下原则确保安全

- 机箱安装过程中和安装完成后请保持无尘、清洁；
- 将机盖放到安全的地方；
- 把工具放在不易被碰落的地方；
- 不要穿宽松的衣服，以免绊住机箱，系好领带或围巾，卷起袖子；
- 如果所处环境可能伤害眼睛，请务必戴上防护眼镜；
- 不要做可能引起人身伤害或损坏设备的操作。

#### 2.2.2 安全警告

本节中出现的安全警告信息指：如果操作不当，可能引起人身伤害。

- 仔细阅读安装指南，然后再对系统进行操作；
- 只有经培训合格的人员才能安装或更换交换机；
- 对机箱进行操作或接近电源工作前，请拔掉交流电源插头；
- 产品的最终配置必须符合国家适用的所有法律和规范。

### 2.2.3 带电操作安全原则

带电工作时，以下原则适用：

- 对带电设备进行操作前，摘下首饰（如：指环、项链、手表、手链等）。金属物品接触到“电源”与“地”时可能引起短路导致元器件损坏；
- 对机箱进行操作或近电源工作之前，拔掉交流电源插头；
- 当接上电源时，不要触摸电源，当心触电；
- 设备和电源插座间不正确的连接可能导致危险情况；
- 设备只允许经培训合格的人员操作和维护；
- 系统上电前，请认真阅读安装指南。

**注意：**

- 1) 仔细察看潜在的危險：如潮湿的地板、不接地的扩展电源线、磨损的电源线；
- 2) 将紧急开关放在工作间，以便事故发生时，迅速切断电源；
- 3) 进行安装/拆卸机箱或接近电源工作前，断开交换机电源开关，拔掉电源线；
- 4) 如果有潜在的危險，请不要单独工作；
- 5) 进行检查前，务必请断开电源；
- 6) 如果发生事故，采取以下措施。
  - A. 关掉系统电源；
  - B. 报警；
  - C. 判断受害者是否需要进行人工呼吸，然后采取适当的措施；
  - D. 可能的话，派人去寻求医疗帮助；否则，估计受害情况，寻求帮助。



## 2.2.4 预防静电放电损坏

静电放电会损坏设备和电路，如果处理不当，会导致交换机完全或间断的失效。

按照预防静电放电的措施移动或放置设备，确保机箱和大地相连。一种措施是戴上防静电手环，保持手环和皮肤接触良好，有效使用防静电手环。如果没有手环，可以用连有金属线缆的金属夹子夹住机箱没有喷漆的金属部分，通过金属线缆，把静电泄放到地。在没有这些工具的情况下，可以让你自己与大地良好接触，然后触摸机箱没有喷漆的金属部分，通过你的身体把静电泻放到地。

## 2.3 一般场所要求

这部分讨论安全安装和使用系统的场所要求，安装前确保场所已经准备好。

### 2.3.1 场所环境

交换机可以装在桌面或机架上。机箱放置、机架的布置、房间的布线对正常的系统操作相当重要。设备距离太近、通风不好、难以接近控制板，将造成维护困难或引起系统故障和停机。

当规划场地布置和设备放置时，要记得讨论预防措施“场所配置预防”。如果设备经常死机或发生错误，这些预防信息可帮助你隔离故障阻止问题的再发生。

### 2.3.2 场所配置预防

下面讨论的预防措施可帮助你为交换机设计合适的操作环境，避免环境造成的系统失效。

- 确保工作间空气流通，电器设备散热良好；如果没有充足的气流循环，就不能为设备提供良好的冷却环境；
- 按照静电放电防护程序进行，避免损坏设备。静电放电会导致系统立即或间断失效；
- 机箱的放置，最好能够让冷空气经常吹过机箱。确保机箱封口是密闭的，敞开的机箱会破坏机箱内的气流循环，这将中断气流或使本来要冷却内部发热元器件的冷空气改变流向。

### 2.3.3 机架配置

下面的内容帮助你设计一个适用的机架配置。

- 机架上每一台设备工作时都会发热，因此封闭的机架必须有散热口和冷却风扇，而且设备不能放得太密集，以确保通风良好；
- 在开放的机架上安装机箱时，注意机架的框架不要挡住交换机机箱的通风孔。所以，机箱安装好后要仔细检查机箱的位置，防止上述情况发生；
- 请确保您已经为安装在机架底部的设备提供有效的通风措施；
- 隔板帮助分开废气和吸入的空气，同时帮助冷空气在箱内流动，隔板的最佳位置取决于机架内的气流形式。这个位置可通过不同的摆放方式实验测得。

### 2.3.4 电源考虑

检查电源，确保供电系统接地良好，交换机输入端电源稳定可靠，必要时安装电压调节装置。大楼的短路保护措施中应保证有一个 240V，10A 的保险丝或断路器在相线中。

**警告：**

若供电系统未良好接地，或输入电源抖动过大，存在过度脉冲，都会引起通信设备误码率增加，甚至硬件系统损坏！

## 2.4 安装工具和设备

安装 S9150-48N4X2Q-Q 交换机可能需要的工具和设备没有归属在 S9150-48N4X2Q-Q 交换机的标配中，所以需要用户自备。下面是 S9150-48N4X2Q-Q 交换机典型安装需要的工具和设备：

- 螺丝刀
- 静电防护手环
- 固定螺钉
- 以太网线缆
- 其他以太网终端设备
- 控制终端

## 第 3 章 安装 S9150-48N4X2Q-Q 交换机

### 警告：

只有受训合格的人员才允许安装或更换设备。

### 3.1 S9150-48N4X2Q-Q 的安装流程



### 3.2 交换机机箱安装

交换机机箱可放置在桌面、固定到机架上或其它平面上。按照本节中的步骤操作，将很好地满足你网络的安装需求。内容分为以下几个部分：

- 安装机箱于桌面
- 安装机箱于机架

### 3.2.1 安装机箱于桌面

S9150-48N4X2Q-Q 交换机可以直接放在光滑、平整、安全的桌面上。**注意：**  
交换机顶上不能压过重的东西（4.5Kg），不然会损坏交换机。

### 3.2.2 安装机箱于机架

交换机机箱是通过支架固定在机架上。固定支架，交换机前面板朝前，操作方法如下：

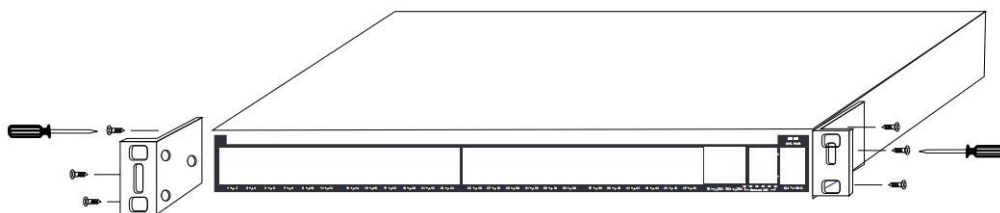


图 3-1 交换机机箱支架固定图

**注意：**本图中机器不代表实际的 S9150-48N4X2Q-Q 机器  
支架安装好以后，就可以把交换机装配到机架上，方法如下图：

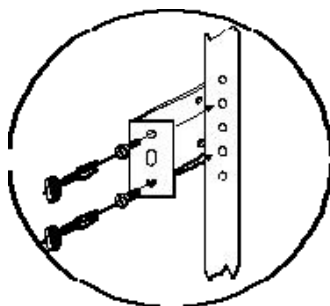
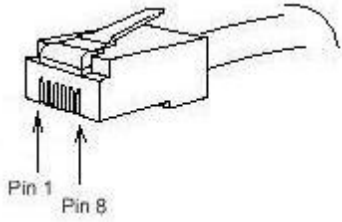


图 3-2 装配图

## 3.3 连接接口

### 3.3.1 连接监控口

CLI 口速率 115200bps，标准 RJ45 插头。使用专用监控线缆将该端口接至 PC 机串行口，并用终端仿真软件（如：Windows 的超级终端）即可对路由器进行配置、监控等操作。电缆随主机提供。终端串行口通信参数可设置如右：速率—115200bps、八位数据位、一位停止位、无奇偶校验位、无流控。



CLI 口使用的 RJ-45 连接器如下图所示，RJ45 插头与RJ45 插座相对应，从左至右编号依次为 1 到 8。

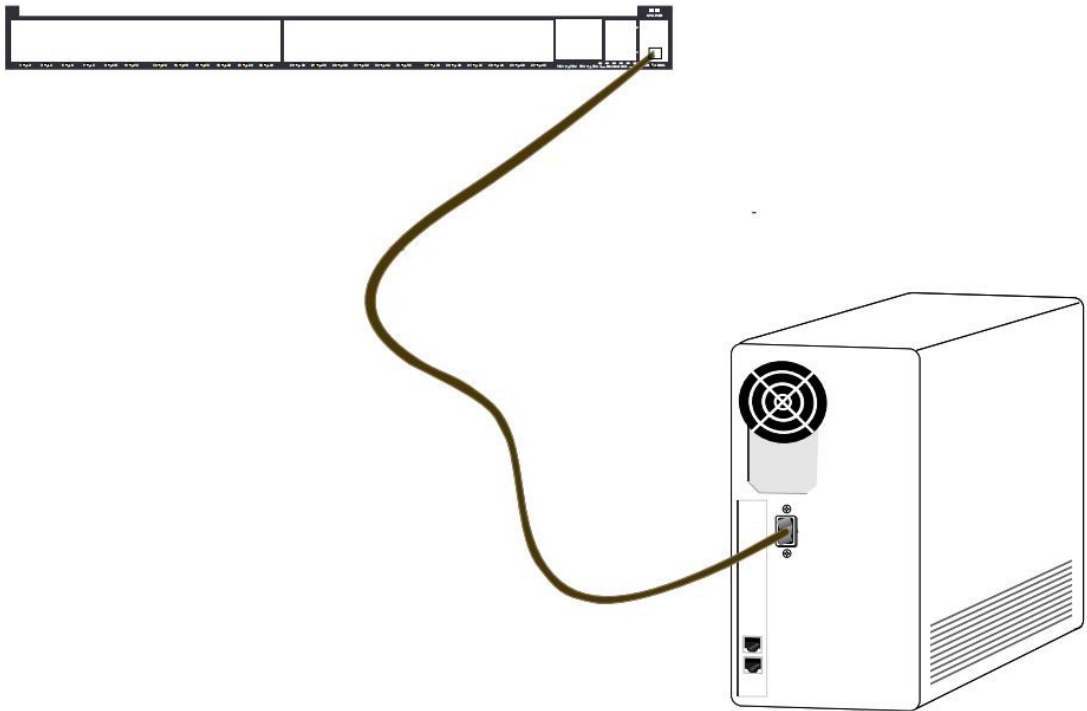


图 3-3 S9150-48N4X2Q-Q 交换机CLI 口和电脑连接示意图

注意：本图中机器不代表实际的 S9150-48N4X2Q-Q 机器

CLI 口引脚定义如下表：

表 3-1 CLI 口引脚定义表

PIN	中文名称	英文名	简注
-----	------	-----	----

3	发送数据	TXD	输出
4、5	信号地	SG	
6	接收数据	RXD	输入

此电缆用于连接 S9150-48N4X2Q-Q 交换机 CLI 端口与外部监控终端设备。其一端为 RJ45 八芯插头；另一端为 9 孔插头(DB9)。RJ45 头插入 S9150-48N4X2Q-Q 交换机的 CLI 口插座，该电缆内部连线示意如下图。

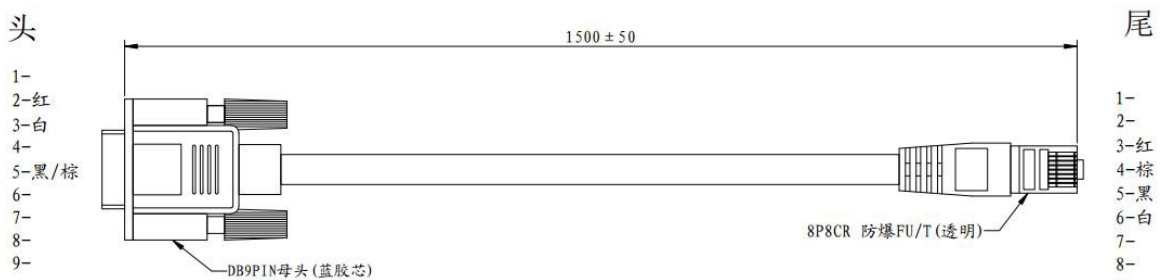


图 3-4 监控线内部连线示意图

### 3.3.2 连接千兆以太网电口

S9150-48N4X2Q-Q 交换机提供 48 个 10/100/1000/2500Mbps 端口。在使用中，可由 S9150-48N4X2Q-Q 设备 UTP 口经网线（直连或交叉）引至其他以太网终端设备。UTP 口引脚编号顺序与 CLI 口（监控口）相同，排列参见下图。

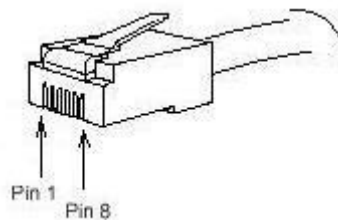


图 3-5 CLI 口使用的 RJ-45 连接器图示

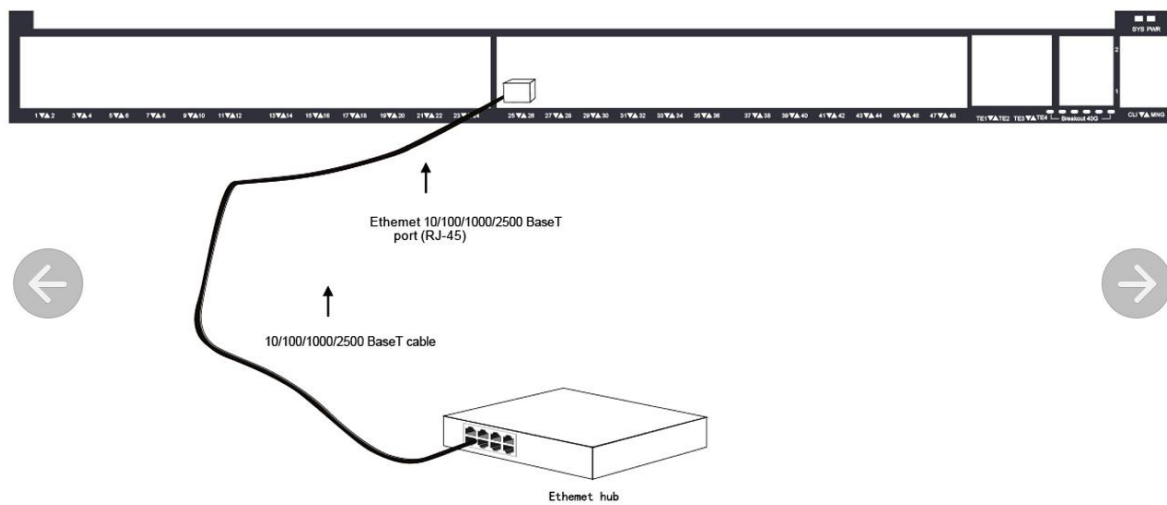


图 3-6 10/100/1000/2500Mbps 端口和其他以太网终端连接示意图

表 3-3 千兆RJ45 引脚定义如下表

引脚编号	引脚名	英文名
1	收发数据0正相端	TP0+
2	收发数据0倒相端	TP0-
3	收发数据1正相端	TP1+
4	收发数据2正相端	TP2+
5	收发数据2倒相端	TP2-
6	收发数据1倒相端	TP1-
7	收发数据3正相端	TP3+
8	收发数据3倒相端	TP3-

支持直连/交叉网线自识别功能，所以可以采用超 5 类直连网线或交叉网线与其他以太网设备互联。

### 3.3.3 连接万兆以太网 SFP+光端口

S9150-48N4X2Q-Q 交换机提供 4 个万兆光 SFP+端口。

在使用中，在端口接入 SFP+光模块，然后通过光纤引至其他以太网终端设备。

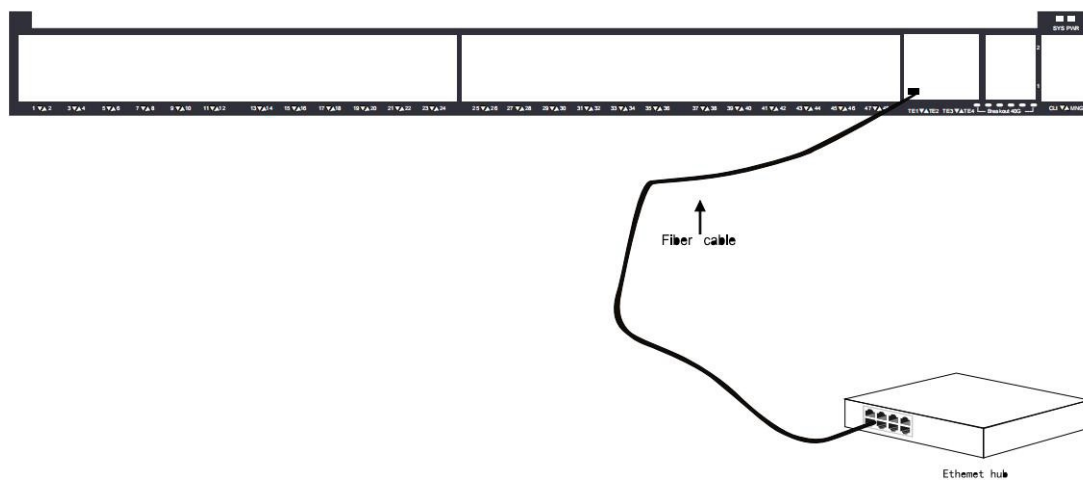


图 3-7 万兆 SFP+ 光端口和其他以太网终端连接示意图

注意：本图中机器不代表实际的 S9150-48N4X2Q-Q 机器

### 3.3.4 连接以太网管理接口

S9150-48N4X2Q-Q 交换机提供 1 个 10/100/1000Base-T 千兆口。在使用中，可由交换机 UTP 口经网线（直连或交叉）引至其他以太网终端设备。UTP 口引脚编号顺序与 CLI 口（监控口）相同，排列参见下图。

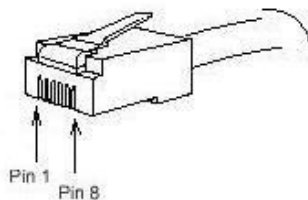


图 3-8 以太网电接口使用的 RJ-45 连接器图示

由于 S9150-48N4X2Q-Q 交换机的 10/100/1000Base-T 管理端口支持线缆的 MDI/MDIX 自识别功能，所以将 S9150-48N4X2Q-Q 交换机与其他以太网终端互联时，可采用五类直连网线，也可使用五类交叉网线，从而方便了我们实用中线缆的选择。



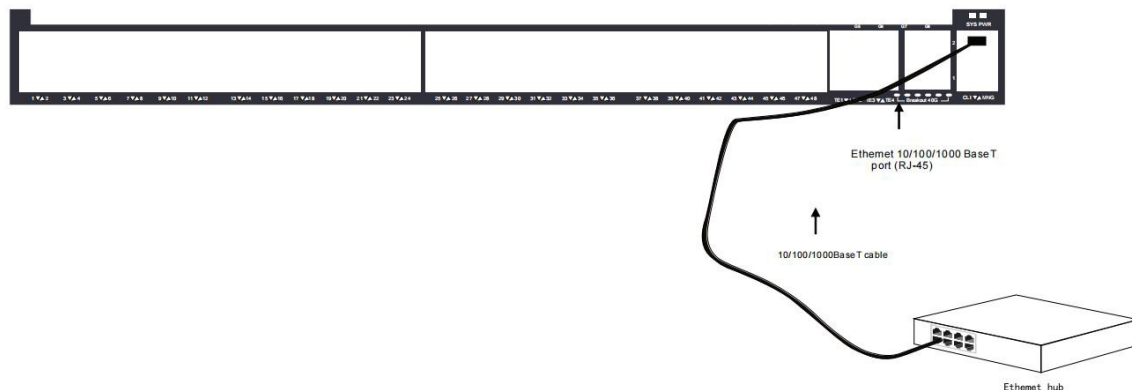


图 3-9 1000Base-Tx 端口和其他以太网终端连接示意图

注意：本图中机器不代表实际的 S9150-48N4X2Q-Q 机器

表 3-2 千兆RJ45 引脚定义如下表

引脚编号	引脚名	英文名
1	收发数据0正相端	TP0+
2	收发数据0倒相端	TP0-
3	收发数据1正相端	TP1+
4	收发数据2正相端	TP2+
5	收发数据2倒相端	TP2-
6	收发数据1倒相端	TP1-
7	收发数据3正相端	TP3+
8	收发数据3倒相端	TP3-

### 3.3.5 连接 40GE 以太网 QSFP+光端口

S9150-48N4X2Q-Q 交换机提供 2 个 40GE QSFP+端口。

在使用中，这 2 个端口可以配置为 2 种模式：

- 1, 端口设置为 40Gbps 速率

在端口接入 QSFP+光模块，然后通过光纤引至其他以太网设备 40Gbps 光端口。

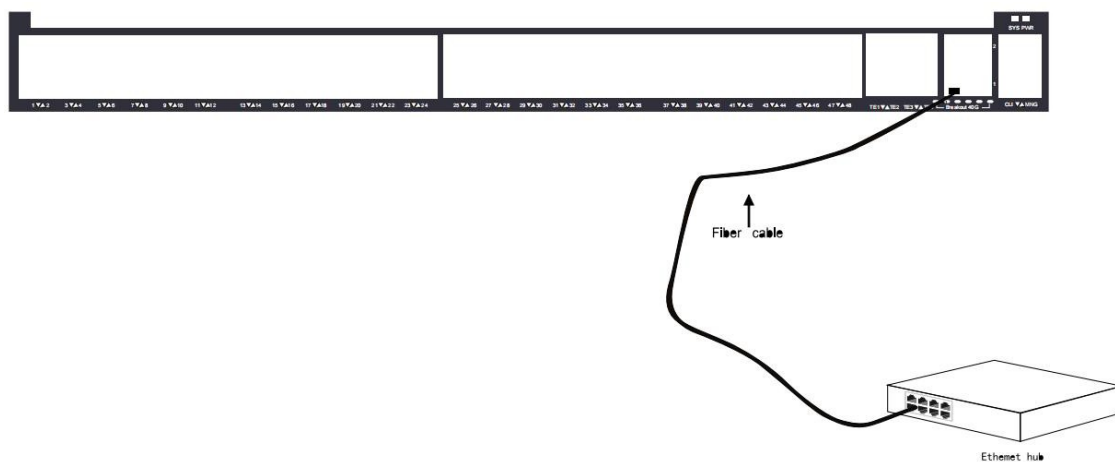


图 3-10 40GE QSFP+光端口和其他以太网终端连接示意图

2, 端口设置为 4 个 10Gbps 端口

在 S9150-48N4X2Q-Q QSFP+端口接入 QSFP+光模块, 然后可通过 MPO-4\*LC 光纤接至其他万兆光口交换机的万兆光口

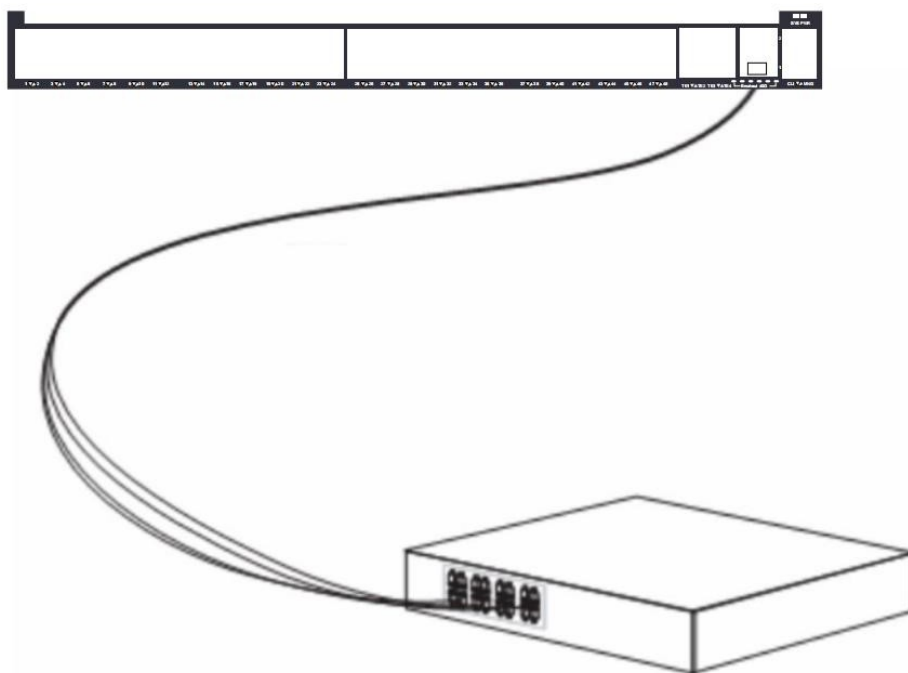


图 3-11 40GE QSFP+光端口和其他以太网终端连接示意图

注意: 本图中机器不代表实际的 S9150-48N4X2Q-Q 机器

### 3.4 安装后检查

交换机机械安装完成后在交换机上电启动前请先进行如下检查：

- 若交换机安装在机柜上，请检查机柜与交换机的安装角铁是否牢固；若安装在工作台上，请检查交换机周围是否留有足够的散热空间，工作台是否稳固。
- 检查电源线所接电源与交换机要求电源是否一致。
- 检查交换机的地线是否连接正确。
- 检查交换机与配置终端等其它设备的连接关系是否正确。

## 第 4 章 交换机维护

**警告：**

- 1) 打开机箱前，请确保您已经释放掉身上带有的静电，关掉了交换机的电源开关。
- 2) 在电源附近或对机箱进行操作时，请先关掉电源开关、拔掉电源线。

### 4.1 打开机箱

这个部分主要讲述了如何打开交换机机盖、需要的工具和操作方法。

**警告：**

当电源线还连接着的时候，不能用手触摸电源，以防触电。

拆开机箱可能需要一些交换机标配中没有的工具。这些工具是：

- 十字螺丝刀
- 静电防护手环

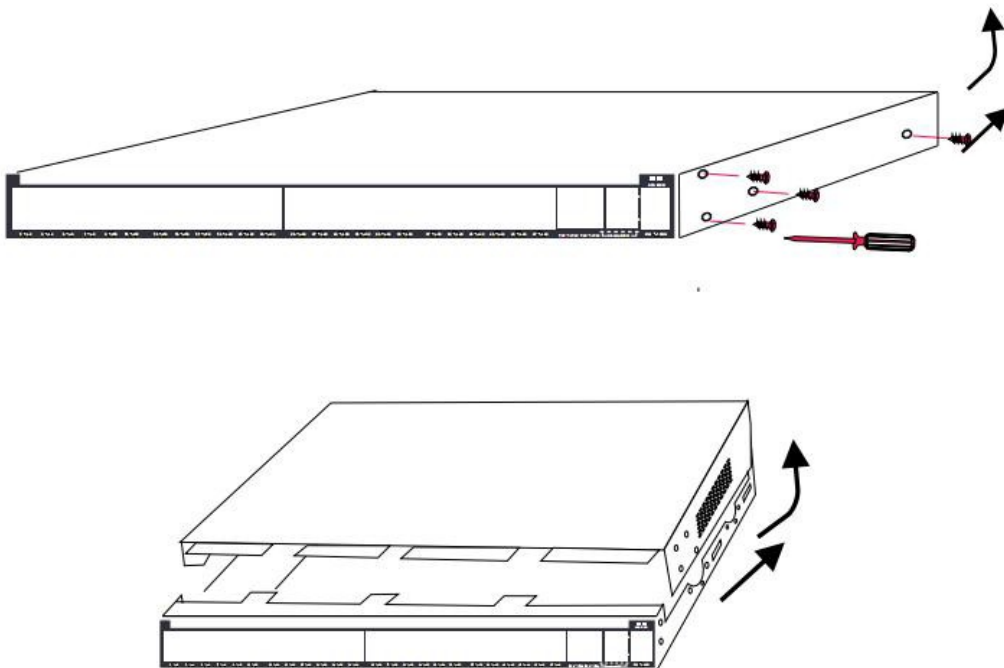
按如下步骤打开交换机机盖：

- (1) 拔下交换机背面连接的所有电缆；
- (2) 用螺丝刀取下固定机箱的螺丝钉；

**注意：**

机箱由两部分组成，机箱盖和机箱底。

- (3) 如下图箭头的方向，用两手握住机箱盖的两边，取开机盖；



注意：本图中机器不代表实际的 S9150-48N4X2Q-Q 机器

(4) 当机盖打开之后，把它放在一旁，系统主板布局就显露出来了。

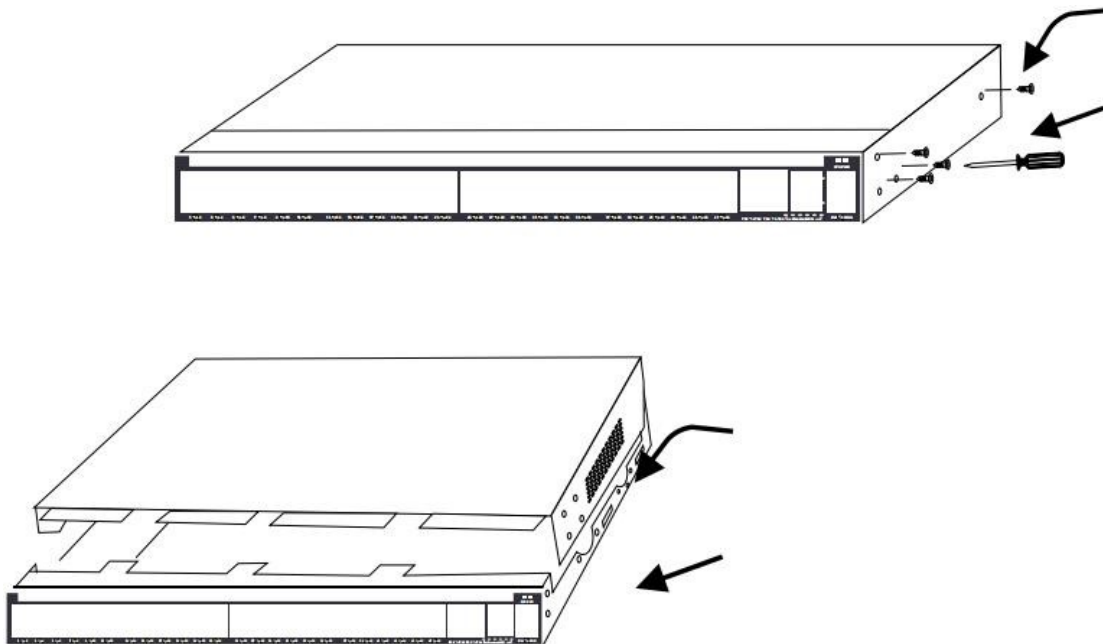
**注意：**

把机盖取下后，要把它平稳放置，防止被挤压、碰撞变形。否则，安装机箱的时候会很困难。

## 4.2 关闭机箱

本节主要描述了放置机盖，关闭机箱的流程。请按下面的流程来进行：

(1) 如下图所示，按机盖和机箱底的相互位置，把它们放好；



- (2) 再根据上图，把机箱底壳和机盖两部分衔接边缘靠拢；
- (3) 当两部分紧贴在一起的时候，就可把机箱顶部滑入底部前面板的插槽中，使机盖边缘与机箱底壳严密地啮合在一起；
- (4) 把原来拆下的螺丝钉装上，用螺丝刀拧紧；
- (5) 把交换机机箱重新装回机架或桌面上；
- (6) 关闭机箱的工作完成，重新连接好所有电缆。

## 第 5 章 硬件故障分析

本节包含分析故障，把故障与交换机分离的方法：

### 5.1 故障隔离

解决系统故障的关键在于将故障从系统中分离出来，通过比较系统应该做什么和系统正在做什么，使分离、解决故障变得简单。在解决问题中，考虑如下子系统：

- 电源和冷却系统——电源和风扇；
- 端口、线缆和连接——交换机前面板上的端口和连接到端口上的线缆。

#### 5.1.1 电源和冷却系统故障

检查如下项目，以帮助分离问题：

- 电源接通，确认风扇正常运转。如风扇运转不正常，检查风扇；
- 检查环境条件，不能让交换机过热。确认交换机的进、出气孔洁净。回顾一下“一般场所要求”。交换机工作场所的要求温度为 0—40 度（华氏 32—104 度）；
- 如交换机不能启动，并且“PWR”指示灯不亮，检查电源。

#### 5.1.2 端口、电缆和连接故障

为分离问题，检查如下项目：

- 如果交换机端口无法 LINK 上，检查连接线缆是否正确，对端连接是否正常；
- 检查电源和电源线；
- 如系统启动，但 CLI 口不工作，确认 CLI 口配置为 115200 波特率，8 位数据位，无奇偶校检位，1 位停止位，无流控。

### 5.2 指示灯说明

S9150-48N4X2Q-Q 交换机指示灯及其说明如下(结合表后图片)：

英文名称	中文名称	说明
PWR	电源指示灯	交换机电源上电，该灯亮。
SYS	系统指示灯	系统指示灯闪烁，系统系统正常 指示灯灭或常亮，系统启动异常。
	RJ45千兆电口对应指示灯	指示灯常亮，该端口LINK正常。 指示灯不亮，该端口未LINK。 指示灯闪烁，该端口有数据传输

	SFP+端口对应指示灯	<p>指示灯常亮，该端口LINK正常。</p> <p>指示灯不亮，该端口未LINK。</p> <p>指示灯闪烁，该端口有数据传输</p>
1~2	QSFP+对应端口指示灯	<p>1, 工作在40GE 模式下</p> <p>指示灯常亮，该端口LINK正常。</p> <p>指示灯不亮，该端口未LINK。</p> <p>指示灯闪烁，该端口有数据传输</p> <p>2, 40GE端口拆分为4个10GE端口</p> <p>QSFP+ 1口指示灯对应QSFP+ 1拆分后的第1路10G端口的LINK/ACT状态</p> <p>QSFP+ 2口指示灯对应QSFP+ 2拆分后的第1路10G端口的LINK/ACT状态</p>
40GE BREAKOUT(1~6)	40GE端口拆分4个10GE端口指示灯	<p>1,工作在40GE模式下， BREAKOUT指示灯灭</p> <p>2, 40GE端口拆分为4个10GE端口时</p> <p>BREAKOUT 1-3指示灯指示对应 QSFP+ 1拆分后的第2-4路10GE端口的LINK/ACT状态</p> <p>BREAKOUT 4-6指示灯指示对应 QSFP+ 2拆分后的第2-4路10GE端口的LINK/ACT状态</p>



图 5-1 电源及系统指示灯



图 5-2 40GE BREAKOUT 指示灯





图 5-3 QSFP+光端口指示灯

#### 版权声明

非经本公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制、修改本手册内容的部分或者全部，并不得以任何方式传播。

#### 商标声明

在本手册以及本手册描述的产品中，出现的非本公司所有的商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

#### 无担保声明

本公司对本手册所有内容不提供任何明示或者暗示的保证。在法律允许的范围内，本公司在任何情况下，都不对使用者因使用本手册相关内容而产生的任何特殊的、后果性的、附带的、间接的、继发性的损害进行赔偿，也不对任何数据、利润、商誉损失进行赔偿。

请注意:本手册上的内容如果有修改，恕不另行通知。