

IP-COM

安装指南

模块化运营级核心交换机

S7603L

目录

1 产品概述	1
1.1 产品简介	1
1.2 S7603L 产品的技术特性	1
1.3 S7603L 外观	2
1.4 ROHS 说明	3
1.5 S7603L 硬件组成	3
1.5.1 机柜	3
1.5.2 机框	4
1.5.3 单板插框说明	5
1.5.4 电源分布	7
1.6 S7603L 通风散热系统	8
1.7 S7603L 单板简介	8
1.7.1 主机管理模块	9
1.7.2 48 口千兆光接口卡 (S763L-48F-2XF)	10
1.7.3 48 口千兆电接口卡 (S763L-48G-2XF)	11
1.7.4 48 口千兆光电接口板 (S763L-24G-24F-2XF)	11
1.7.5 24 口千兆光接口板 (S763L-24F-2XF)	12
1.7.6 24 口千兆电接口板 (S763L-24G-2XF)	13
1.7.7 8 口万兆接口板 (S763L-8XF)	14
2 安装前准备	16
2.1 安全性建议	16
2.1.1 安装系统的安全	16
2.1.2 搬移的安全	16
2.1.3 电气安全性	17
2.1.4 防静电放电破坏	17
2.1.5 激光安全性	18
2.2 安装场地的要求	18
2.2.1 机架式安装要求	18
2.2.2 通风要求	18
2.2.3 温度和湿度要求	19
2.2.4 洁净度要求	19
2.2.5 电源要求	21
2.3 系统接地要求	21
2.3.1 安全接地	21
2.3.2 雷电接地	21

2.3.3	电磁兼容接地	21
2.3.4	EMI 考虑	22
2.3.5	光纤联机注意事项	22
2.4	安装工具要求	23
2.5	开箱验货检查要求	23
2.5.1	货物清点	23
2.5.2	现场日志的记录	24
3	产品的安装	25
3.1	安装流程	25
3.2	安装确认	26
3.3	安装机柜	26
3.3.1	注意事项	26
3.3.2	安装简要步骤	27
3.4	在机柜上安装 S7603L	27
3.4.1	注意事项	27
3.4.2	安装简要步骤	27
3.5	连接系统接地	27
3.5.1	注意事项	28
3.5.2	接地的简要步骤	28
3.5.3	连接直流电源至电源模块	28
3.5.4	注意事项	28
3.5.5	连接的简要步骤	29
3.6	连接交流电源至电源模块	29
3.6.1	注意事项	29
3.6.2	连接的简要步骤	29
3.7	连接主控板管理模块的线缆	30
3.7.1	连接的简要步骤	30
3.8	从 S7603L 移走单板	30
3.8.1	移走单板的主要步骤	30
3.9	在 S7603L 上重新安装单板	31
3.9.1	重新安装的简要步骤	31
3.10	连接对外接口线缆	31
3.10.1	注意事项	31
3.10.2	连接的简要步骤	31
3.11	捆扎电缆	32
3.11.1	注意事项	32
3.11.2	捆扎的简要步骤	32
3.12	安装后检查	32
3.12.1	机柜检查	32
3.12.2	电缆连接检查	32

3.12.3	电源检查	33
4	安装中的常见故障处理	34
4.1	安装故障排查通用流程	34
4.2	硬件安装故障的处理	35
4.2.1	电源模块故障处理	35
4.2.2	单板安装故障	35
5	附录	37
5.1	S7603L 产品的标志、包装、运输、贮存	37
5.1.1	产品上的标志	37
5.1.2	外包装上的标志	37
5.1.3	产品种类	37
5.1.4	包装	37
5.1.5	产品包装的基本要求	37
5.1.6	包装材料	38
5.1.7	运输	38
5.1.8	贮存	38
5.2	开箱和装箱工具	38
5.3	其它	39
5.3.1	随机线缆	39

1 产品概述

1.1 产品简介

S7603L 机框交换机是面向下一代融合网络的集群式多核心交换机。该系列交换机匹配 SMB 场景的应用需求，可以根据业务需要部署在中大型视频监控网络、智能设备网络、园区网络等场景。

1.2 S7603L 产品的技术特性

- 核心机框交换机管理模块与业务模块融合，将任意业务模块插入 1 槽位即可同时作为管理模块，不再需要单独配置管理模块。模块化设计，高密端口扩展业务，六种线卡端口组合丰富。
- 该系列交换机匹配 SMB 场景的应用需求，可以根据业务需要部署在中大型视频监控网络、智能设备网络、园区网络等场景。
- 完善的二、三层组播路由协议，满足各种类型的网络互联需求，可组建超大型的园区网、企业网和行业用户专网。满足高密度，多终端的高清视频监控和高清视频会议的接入需求。
- 所有端口防雷能力达到 6KV，降低端口被浪涌损坏的概率，提升客户网络稳定性。
- 设备级安全防护：先进的硬件架构设计，硬件实现对报文的分级调度及保护，支持防范 DoS、TCP 的 SYN Flood、UDP Flood、广播风暴、大流量等对设备的攻击；支持网口 6KV 防雷；支持命令行分级保护，不同级别用户拥有不同管理权限；
- 完备的安全认证机制：支持 IEEE 802.1x、Radius、BDTacacs+等，可为用户提供完备的安全认证机制。
- 增强的业务安全机制：支持相关路由协议的明文或 MD5 认证，支持 uRPF 逆向路由查找技术，可有效控制非法业务；硬件级报文深度检测和过滤技术，支持对控制报文和数据报文的深度检测，从而有效隔离非法数据报文，提高网络系统的安全性。
- S7603L 传承先进的“GreenTouch”理念，最大程度实现节能环保。
- 智能的电源管理系统：S7603L 采用先进的电源系统架构设计，实现高效的电源转换，独有的电源监控、缓启动、顺序上电等功能，实时监测整机运行状态，智能调节，深度节能。

- 智能的风扇管理系统：智能风扇设计，支持自动调速及独立分区控制，有效降低转速、减少噪声，同时延长了风扇的使用寿命。
- 支持能效以太网功能，遵循国际标准 IEEE 802.3az，有效降低了能源消耗。

1.3 S7603L 外观

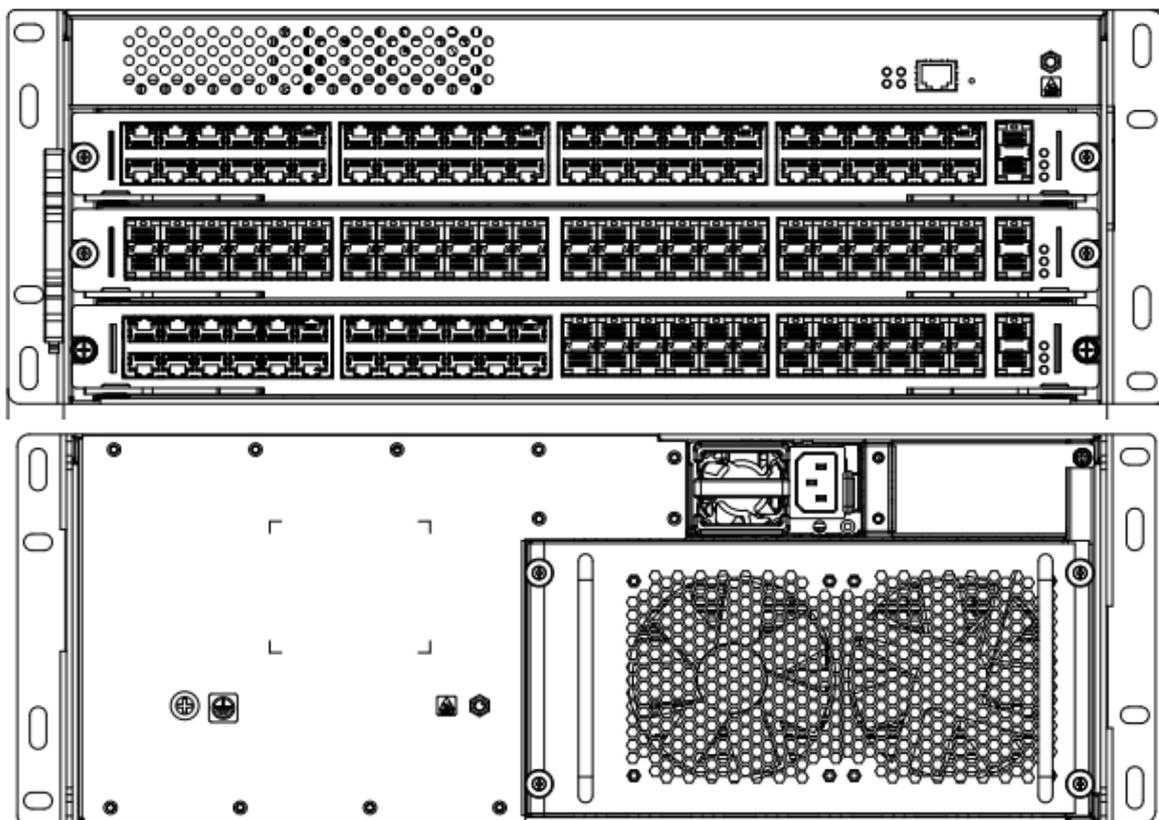


图 1-1 S7603L 外观图

1.4 ROHS 说明

部件名称	有毒、有害物质和元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴代二苯醚 (PBDE)
机箱	○	○	○	○	○	○
机架	○	○	○	○	○	○
模块	○	○	○	○	○	○
基板	○	○	○	○	○	○
接口卡	○	○	○	○	○	○

○表示此部件使用的所有同类材料中此种有毒或有害物质的含量均低于SJ/T11363-2006规定的限制要求。
×表示此部件使用的至少一种同类材料中，此种有毒或有害物质的含量高于SJ/T11363-2006规定的限制要求。
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.)



1.5 S7603L 硬件组成

S7603L 硬件系统由机箱、电源系统、通风散热系统和系统单板等部分构成。

S7603L 空机箱净重 9.5KG；电源模块净重 0.7KG；单板模块净重 2KG。当机器模块插满时整机毛重 18KG。包装纸箱净重 1KG；附件盒(线缆)1KG。外包装后毛重 20KG。

1.5.1 机柜

S7603L 应安装在 19 英寸标准机柜上。可提供标准的 19 英寸机柜，它具有以下规格：

- 2.2m 钣金机柜（高×宽×深=2200mm×600mm×600mm）

- 2.0m 钣金机柜（高×宽×深=2000mm×600mm×600mm）
- 1.8m 钣金机柜（高×宽×深=1800mm×600mm×600mm）
- 1.6m 钣金机柜（高×宽×深=1600mm×600mm×600mm）

1.5.2 机柜

S7603L 采用 19 英寸机柜，其标准高度为：宽×深×高=436mm×280mm×165.7mm

它分为风扇模块层、功能模块层、电源层。

功能模块层为一单板插框，它是 S7603L 系统各单板的支撑结构。

机柜的顶部为电源层，可以背部插入 2 个直流或者交流电源模块。电源模块自带有风扇，采用抽风方式，电源前面板有进风口，出风口位于机箱后面板。

风扇模块在机柜的背部，采用抽风方式。风扇模块可以从机箱背部抽出，进行维护，清洁或者更换。

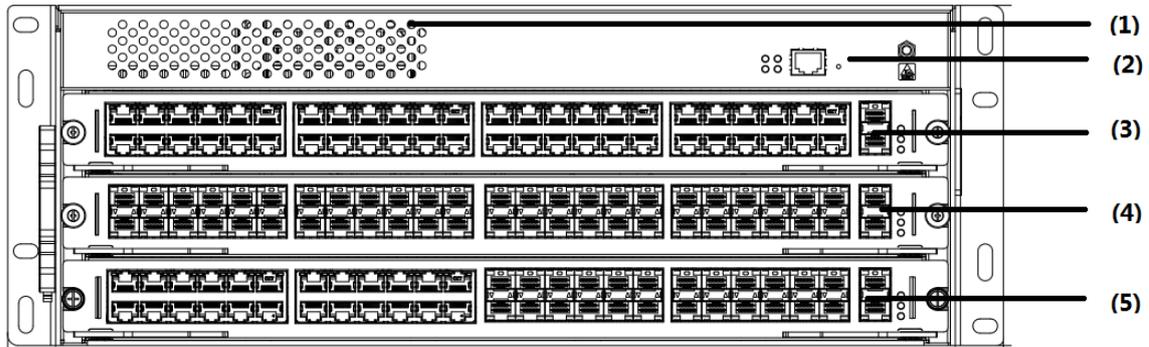


图 1-4 S7603L 正面示意图

-
- (1) 电源进风口
 - (2) 管理监控口，指示灯，静电螺柱
 - (3) 主控业务槽
 - (4) (5) 业务槽
-

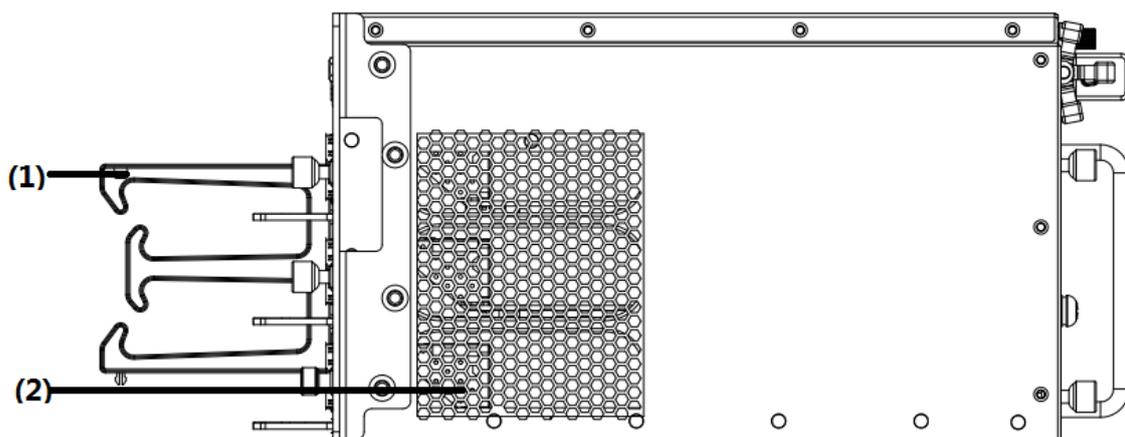


图 1-5 S7603L 侧面示意图

-
- (1) 理线架：位于设备左侧。
 - (2) 进风口：位于设备右侧。
-

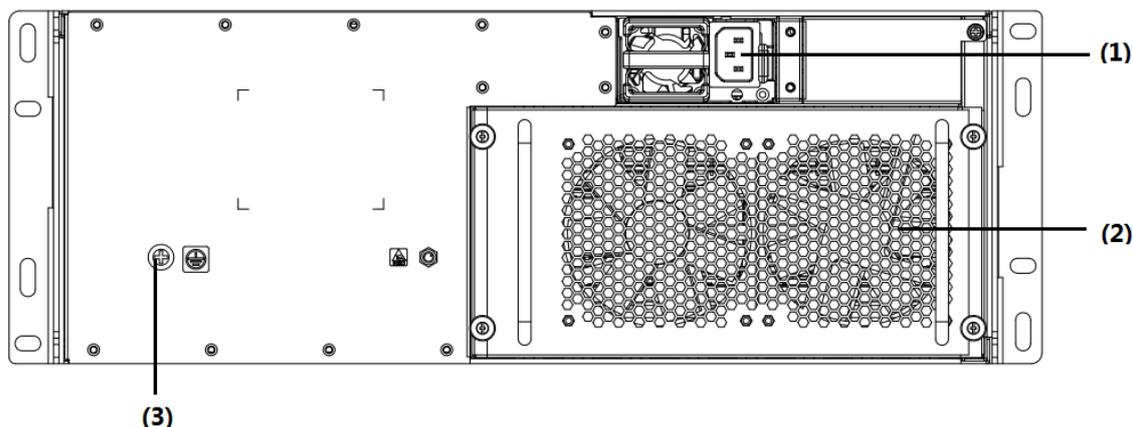


图 1-6 S7603L 背面示意图

-
- (1) 电源模块：可配置 2 个交流或直流电源模块。
 - (2) 风扇模块：提供 1 个风扇模块插槽。
 - (3) 接地柱：系统接地柱。
-

1.5.3 单板插框说明

单板插框由单板插槽与背板组成。

S7603L 共有 3 个单板槽位，槽位间距 40.6mm。上面 1 号槽位可插入任何一种线卡作为主控业务模块。下面 2-3 号槽位可以混插各种业务模块。

S7603L 的单板横插，其单板统一宽度为 429mm，深度为 223mm，厚度为 40.1mm。

S7603L 背板实现交换网板到接口线路板间的高速数据链路的互连及单板各类管理及控制信号的互

连。S7603L 背板带宽 120Gbps，支持 120Gbps 的交换容量。

背板的功能

- 实现单板间各类信号的互联，提供通讯信道。
- 系统背板为无源背板。
- 支持各槽位的自动识别。
- 实现分布式供电。
- 引入风扇和电源的监控信号线。
- 通过堆叠模式实现整机数据联通。
- 支持各类单板带电插拔。

槽位号说明

S7603L 满配置时，单板插框中的单板配置如下：

- 任意 1 块线卡，插入 1 号槽，起到主控业务模块功能。

主控业务模块的主要功能是为控制软件提供运行平台，具有以下主要功能：

- 系统运行状态监视。负责定期收集系统各单元运行数据，根据各单元运行状态产生控制信息，如风扇加速、启动告警箱告警等。
 - 作为网管软件的代理，提供设备管理、维护等功能，这些功能可以通过主控业务模块对外提供的管理接口（串口）来进行。
 - 数据配置功能。系统配置数据、升级软件、系统运行 LOG 信息等均放在控制模块主控业务模块上，主控业务模块具有 FLASH 卡存储设备用来保存这些数据文件。
 - 主控业务模块还具有业务模块的功能。
- 任意 2 块线卡，插入 2-3 号槽，起到业务模块功能。

业务模块的主要功能是完成数据的处理和交换，可完成以下业务功能：

- 实现线速二层交换功能，根据下发的路由表（转发表）实现三层交换功能。
- 实现数据包的流分类和流量监管。
- 识别控制协议报文，并送交主处理板处理。
- 数据包的缓存管理和调度功能。

单板的槽位号从上到下 1-3 号排列。

1.5.4 电源分布

针对不同的使用环境，S7603L 提供多种电源模块供电，DC 与 AC 两种电源模块外观一致，只有面板不同。

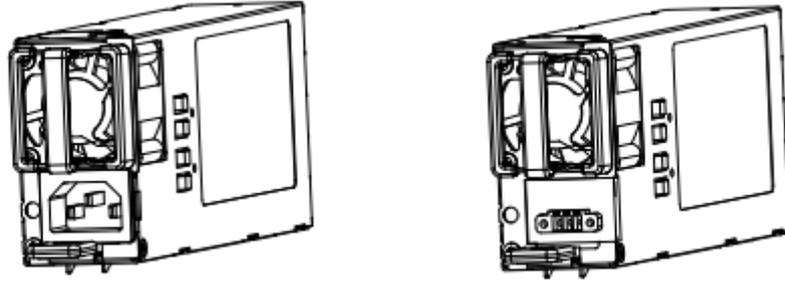


图 1-7 电源模块外观

直流供电

使用直流供电时，应采用 48V 的直流电源。输入电源的允许波动范围为 36V~72V。输出功率 350W。

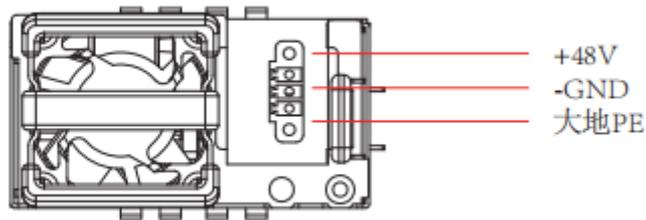


图 1-8 直流电源面板

交流配电

使用交流供电时，应采用输入电压为 220V 的交流电源。输入电源的允许波动范围为 100V~240V，50/60Hz。输出功率是 350W。

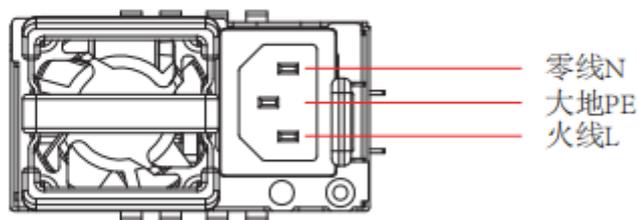


图 1-9 交流电源面板

根据不同用户的电源需求。S7603L 提供多种类型的电源配置方式：用户可以是使用一个直流电源模块，或者使用一个交流电源模块，或者单独使用两千个直流电源模块，或者单独使用两千个交流电源模块；或者使用一个直流电源模块加上一个交流电源模块。具体请根据具体板卡情况参照技术支持配置。

1.6 S7603L 通风散热系统

S7603L 的工作环境温度在 0–40℃，热设计需保证在此环境下，器件的表面温度不超过器件的最高温度的 50–80%，并保证设备的可靠性要求。同时，要兼顾可靠性、安全性、维修性。

本设备热设计方面采用风扇抽风，强制对流，以保障设备能在规定的环境下正常工作。其通风散热对流方案如下图 1-10。

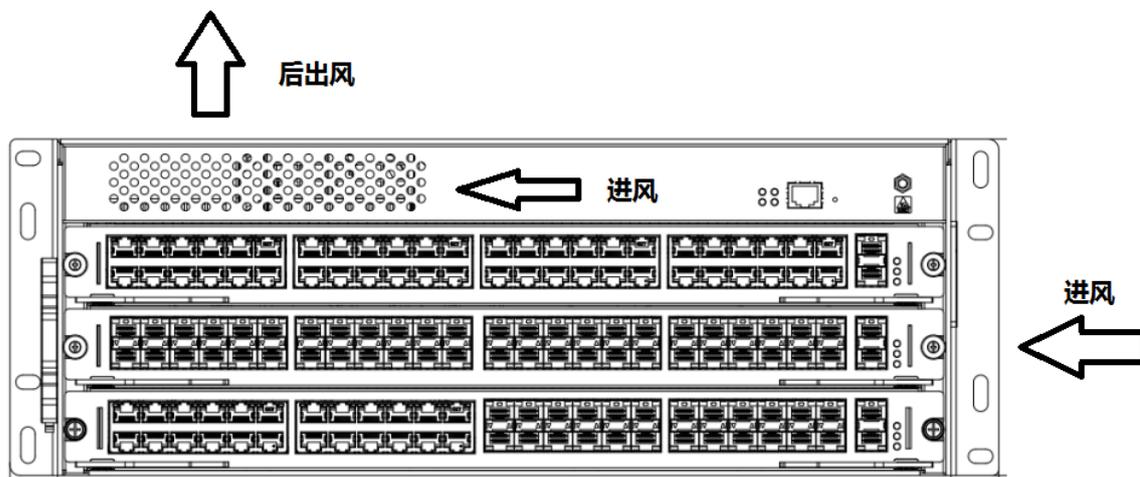


图 1-10 S7603L 通风散热对流方案图



提示

S7603L 交换机通风散热具有两个通道，一个是系统单板通风散热通道，风扇板位于机箱的背部，热风出口在机箱背部，冷风入口在机箱右边，如上图；另外一个散热通道是电源模块通风散热通道，电源模块自带有风扇，采用抽风方式，电源前面板有进风口，出风口位于机箱后面板。

1.7 S7603L 单板简介

S7603L 共有 6 种类型的单板，具体如下所述。

- S763L-48F-2XF：提供 48 路百千兆自适应的千兆光口，SFP 接口，同时提供 2 路万兆光口，SFP+接口。
- S763L-48G-2XF：提供 48 路百千兆自适应的千兆电口，RJ45 接口，同时提供 2 路万兆光口，SFP+接口。

- S763L-24G-24F-2XF: 提供 24 路百千兆自适应的千兆光口, SFP 接口, 同时提供 24 路十百千兆自适应的千兆电口, RJ45 接口, 同时提供 2 路万兆光口, SFP+接口。
- S763L-24F-2XF: 提供 24 路百千兆自适应的千兆光口, SFP 接口, 同时提供 2 路万兆光口, SFP+接口。
- S763L-24G-2XF: 提供 24 路百千兆自适应的千兆电口, RJ45 接口, 同时提供 2 路万兆光口, SFP+接口。
- S763L-8XF: 提供 8 路万兆光口, SFP+接口。

1.7.1 主机管理模块

图 1-11 为主机管理模块的基本外观结构示意图, 1 槽的线卡作为 S7603L 的主控板, 承担着系统状态的提示、用户接入的控制和管理、网络的维护。



图 1-11 主机管理模块的基本外观结构示意图

监控口

CLI 口: 即通信串口, 使用 RS-232 接口电平, 采用 RJ45 连接器。该接口用来连接后台终端计算机, 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。

指示灯

主机管理模块上提供 4 个 LED 指示灯。其含义如下:

表 1-1 主机管理模块指示灯含义

指示灯名称	指示灯含义
P1	- 绿色指示灯亮时, 表明主机 PWR1 正常上电。
	- 绿色指示灯灭时, 表明主机 PWR1 没有上电。
P2	- 绿色指示灯亮时, 表明主机 PWR2 正常上电。
	- 绿色指示灯灭时, 表明主机 PWR2 没有上电。
SYS	- 绿色指示灯亮时, 系统正在启动。
	- 绿色指示灯闪烁时, 表明主控业务模块系统启动。 - 绿色指示灯灭时, 表明主控业务模块系统未启动。
ALM	- 红色指示灯亮时, 说明系统的出现异常告警, 如风扇, 温度等。
	- 红色指示灯灭时, 说明系统无异常。

按键说明

表 1-2 主机管理模块按键说明

按键名称	按键说明
DEFAULT	Default 键，长按 5 秒，恢复出厂配置，自动重启。

1.7.2 48 口千兆光接口卡 (S763L-48F-2XF)



图 1-12 S763L-48F-2XF 的基本外观结构示意图

接口

S763L-48F-2XF 单板提供二种接口：

- 48 路百千兆自适应的千兆光口，SFP 接口。
- 2 路万兆光口，SFP+接口。

指示灯

表 1-3 S763L-48F-2XF 指示灯含义

指示灯位置	指示灯名称	指示灯含义
SFP 模块中间	LINK/ACT 千兆光口指示灯	<ul style="list-style-type: none">- 绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。- 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。- 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。
面板右端	STATUS 线卡状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">- 绿色指示灯闪烁时，说明线卡系统正常启动。- 绿色指示灯灭时，说明线卡系统未能正常启动。
	TE1-2 万兆电口指示灯	<ul style="list-style-type: none">- 绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。- 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。- 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。

1.7.3 48 口千兆电接口卡 (S763L-48G-2XF)



图 1-13 S763L-48G-2XF 的基本外观结构示意图

接口

S763L-48G-2XF 单板提供二种接口：

- 48 路百千兆自适应的千兆电口，RJ45 接口。
- 2 路万兆光口，SFP+接口。

指示灯

表 1-5 S763L-48G-2XF 单板指示灯说明

指示灯位置	指示灯名称	指示灯含义
RJ45 上方	LINK/ACT 千兆电口指示灯	<ul style="list-style-type: none"> - 绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。 - 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。 - 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。
面板右端	STATUS 线卡状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> - 绿色指示灯闪烁时，说明线卡系统正常启动。 - 绿色指示灯灭时，说明线卡系统未能正常启动。
	TE1-2 万兆光口指示灯	<ul style="list-style-type: none"> - 绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。 - 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。 - 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。

1.7.4 48 口千兆光电接口板 (S763L-24G-24F-2XF)



图 1-14 S763L-24G-24F-2XF 的基本外观结构示意图

接口

S763L-24G-24F-2XF 单板提供三种接口：

- 24 路百千兆自适应的千兆电口，RJ45 接口。

- 24 路百千兆自适应的千兆光口，SFP 接口。
- 2 路万兆光口，SFP+接口。

指示灯

表 1-6 S763L-24G-24F-2XF 单板指示灯说明

指示灯位置	指示灯名称	指示灯含义
RJ45上方 或 SFP模块中间	LINK/ACT千兆 光/电口指示灯	<ul style="list-style-type: none"> - 绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。 - 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。 - 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。
面板右端	STATUS 线卡状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> - 绿色指示灯闪烁时，说明线卡系统正常启动。 - 绿色指示灯灭时，说明线卡系统未能正常启动。
	TE1-2 万兆光口指示灯	<ul style="list-style-type: none"> - 绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。 - 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。 - 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。

1.7.5 24 口千兆光接口板 (S763L-24F-2XF)

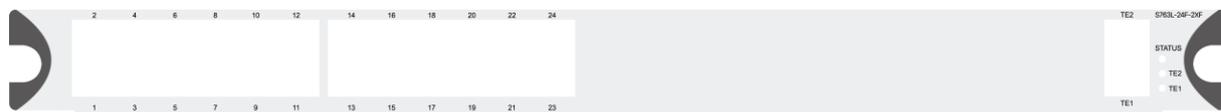


图 1-15 S763L-24F-2XF 的基本外观结构示意图

接口

S763L-24F-2XF 单板提供二种接口：

- 24 路百千兆自适应的千兆光口，SFP 接口。
- 2 路万兆光口，SFP+接口。

指示灯

表 1-7 S763L-24F-2XF 单板指示灯说明

指示灯位置	指示灯名称	指示灯含义
SFP模块中间	LINK/ACT千兆光口指示灯	<ul style="list-style-type: none">- 绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。- 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。- 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。
面板右端	STATUS 线卡状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">- 绿色指示灯闪烁时，说明线卡系统正常启动。- 绿色指示灯灭时，说明线卡系统未能正常启动。
	TE1-2 万兆光口指示灯	<ul style="list-style-type: none">- 绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。- 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。- 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。

1.7.6 24 口千兆电接口板 (S763L-24G-2XF)

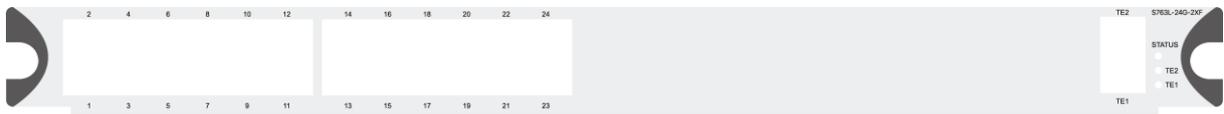


图 1-16 S763L-24G-2XF 的基本外观结构示意图

接口

S763L-24G-2XF 单板提供二种接口：

- 24 路百千兆自适应的千兆电口，RJ45 接口。
- 2 路万兆光口，SFP+接口。

指示灯

表 1-8 S763L-24G-2XF 单板指示灯说明

指示灯位置	指示灯名称	指示灯含义
RJ45上方	LINK/ACT千兆电口指示灯	绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。
面板右端	STATUS 线卡状态指示灯	绿色指示灯闪烁时，说明线卡系统正常启动。 绿色指示灯灭时，说明线卡系统未能正常启动。
	TE1-2 万兆光口指示灯	绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。 绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。 绿色指示灯闪烁时，说明该端口有数据收发。

1.7.7 8 口万兆接口板 (S763L-8XF)



图 1-17 S763L-8XF 的基本外观结构示意图

接口

S763L-8XF 单板提供一种接口：8 路万兆光口，SFP+接口。

指示灯

表 1-9 S763L-8XF 单板指示灯说明

指示灯位置	指示灯名称	指示灯含义
SFP+端口右侧	TE1-8	<ul style="list-style-type: none">绿色指示灯亮时，说明此端口已经同对端设备正确连接，端口处于“UP”的工作状态。绿色指示灯灭时，说明此端口仍处于“DOWN”的非工作状态。绿色指示灯闪烁时，说明该端口有资料收发。

指示灯位置	指示灯名称	指示灯含义
面板右端	STATUS	- 绿色指示灯闪烁时，说明线卡系统正常启动。
	线卡状态指示灯	- 绿色指示灯灭时，说明线卡系统未能正常启动。

2 安装前准备

2.1 安全性建议

为了避免对人和设备造成伤害，请在安装 S7603L 前仔细阅读本书的安全建议。



提示

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，或其它可能被机箱挂住的东西。
- 拆卸机箱前，请关闭所有电源，拔掉所有电源和电缆。

2.1.2 搬移的安全

因 S7603L 体积和重量较大，请在搬运设备时，注意以下要求：

- S7603L 整机最重约 18kg，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。



注意

搬运设备时，请勿抓住面板、电源把手、机箱通风孔。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。

2.1.3 电气安全性

- 请仔细检查在工作区域内是否存在潜在的危險，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內。
- 使用直流电源时，需按指示接好正负联线。

2.1.4 防静电放电破坏

尽管 S7603L 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 S7603L 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。



提示

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。



提示

另外，在置换和安装插板时，还需注意：

- 在安装各种部件时，特别是电路板，必须带防静电手环。
- 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

- 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。

2.2 安装场地的要求

S7603L 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 机架式安装要求

如果计划将 S7603L 安装在机框内，需确认机框符合下面的条件：

- 尽量安装在敞开的机框内，如果安装在封闭的机框内，请确认机框很好的通风的散热系统。
- 确认机框足够牢固，能够支撑 S7603L 及其安装附件的重量。
- 确认及框的尺寸适合 S7603L 的安装前后面板要留有一定的空间，以利于散热。
- 机框接地良好。

2.2.2 通风要求

设备的通风方式如图 2-，应保证通风口的空间预留，以确保散热正常进行。在连接上各种缆线后，应整理成线束，避免挡住进风口。



未插模块槽位必须装上空白面板，确保设备散热风道顺畅。

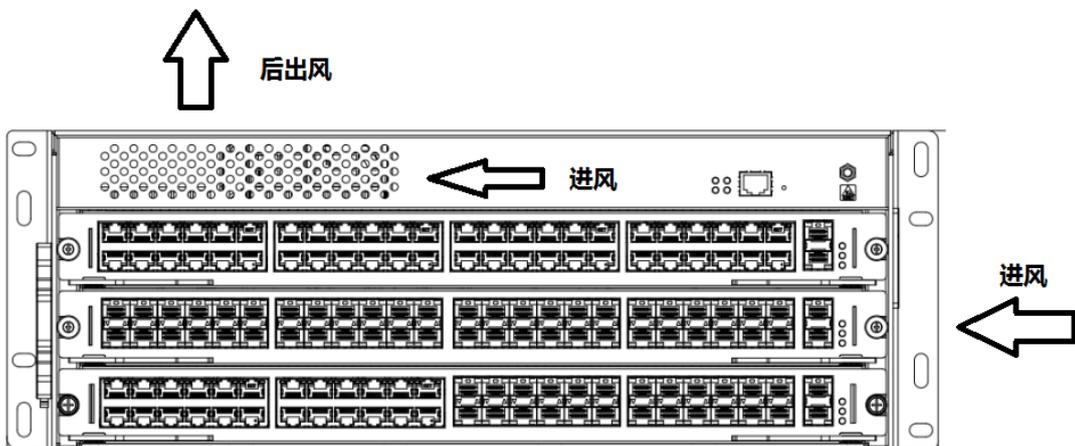


图 2-1 S7603L 通风方式

2.2.3 温度和湿度要求

为保证 S7603L 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。

所以本设备对环境的温、湿度要求如下表 2-1：

表 2-1 S7603L 温度和湿度要求

温度		相对湿度	
长期工作条件	短期工作条件	长期工作条件	短期工作条件
15°C–30°C	0°C–60°C	40%–65%	10%–90%



提示

- 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。
- 短期工作条件指连续不超过 48 小时和每年累计不超过 15 天。
- 极端恶劣工作环境，一般指机房空调系统出现故障时可能出现的环境温度和湿度值，每次不超过 5 小时能恢复正常工作范围

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

机械活性物质	单位	含量
灰尘粒子	粒/m ³	≤3×10 ⁴ (3 天内桌面无可见灰尘)
悬浮尘埃	mg/m ³	≤0.2
可降尘埃	mg/m ² ·h	≤1.5
<p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 灰尘粒子：直径≥5μm ● 悬浮尘埃：直径≤75μm ● 可降尘埃：75μm≤直径≤150μm 		

为达到上述要求，可对机房采取如下措施：

- 地面、墙面、顶棚面采用不起尘的材料。
- 开向室外的门窗宜设置纱门、纱窗，外窗应具有防尘功能。
- 定期打扫机房，清洗防尘网（设备）（每月一次）。
- 注意进入机房前戴鞋套、穿防静电工作服。

机房除防尘外，还应防止有害气体的侵蚀，如：SO₂、H₂S、NH₃ 等。腐蚀性气体的浓度要求如表 2-3。

表 2-3 腐蚀性气体浓度限值

化学活性物质	单位	含量
二氧化硫SO ₂	mg/m ³	≤0.20
硫化氢H ₂ S	mg/m ³	≤0.006
氨气NH ₃	mg/m ³	≤0.05
氯气Cl ₂	mg/m ³	≤0.01

为达到上述要求，可对机房采取如下措施：

- 机房尽量避免建在腐蚀性气体浓度较高的地区，如化工厂附近。
- 机房入风口应背对污染源。
- 蓄电池应单独隔离放置，最好放在不同的房间。
- 定期请专业公司进行监测。

2.2.5 电源要求

- S7603L 使用交流电源时：

交流输入电压：AC 100V~240V, 50/60Hz

功率：350W

- S7603L 使用直流电源时：

直流输入电压：DC 48 V~72V

功率：350W



设备提供电源冗余备份功能，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。

2.3 系统接地要求

良好的接地系统是 S7603L 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。

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。

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做电源参考地及黄绿色安全地线的接地是共享的。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 1Ω。

本设备机箱留有 1 个接地柱，如图 2-2。

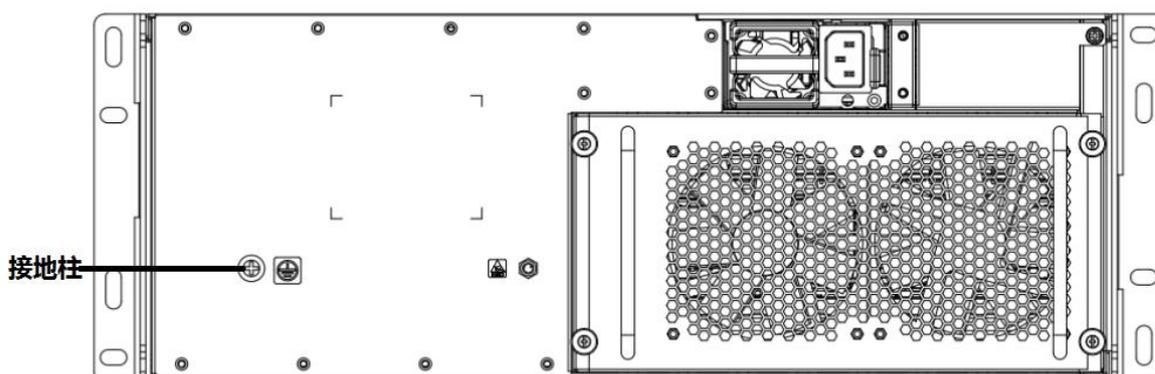


图 2-2 S7603L 接地柱示意图

系统联机要求为了保障设备的正常工作，请在联机前，仔细阅读下列注意事项。

2.3.4 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。



提示

- 要对供电系统采取有效的防电网干扰措施。
- 路由器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。成功登录路由器管理页面。

2.3.5 光纤联机注意事项

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。

2.4 安装工具要求

表 2-4 工具仪表清单

常用工具	十字螺丝刀、一字螺丝刀、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
仪表	万用表



提示

S7603L 设备不附带工具包，工具需要用户自己准备。

2.5 开箱验货检查要求

设备是根据订货合同发货的，请收货人按照合同开箱检查。

2.5.1 货物清点

设备机箱包装箱

- 设备的各种面板是否已安装完毕，并调试好。
- 设备电源模块是否为要求配置的交流或直流模块。
- 设备的电源线和接地线。
- 配置电缆和光缆。
- 随机资料。
- 装箱清单。



提示

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。

运输箱内容检查

开箱后应检查：

- 检查运输箱是否破损，密封是否牢固。
- 检查运输箱内是否已按要求装防震泡沫。

2.5.2 现场日志的记录

在所有装箱检查完，应在运输箱上贴上标签，做好相应的记录。

每台设备均需留有现场日志，其应包含的信息有：生产日期，调试记录，软、硬件版本号，产品流水号等信息，以便能追述该设备的生产、调试等信息。



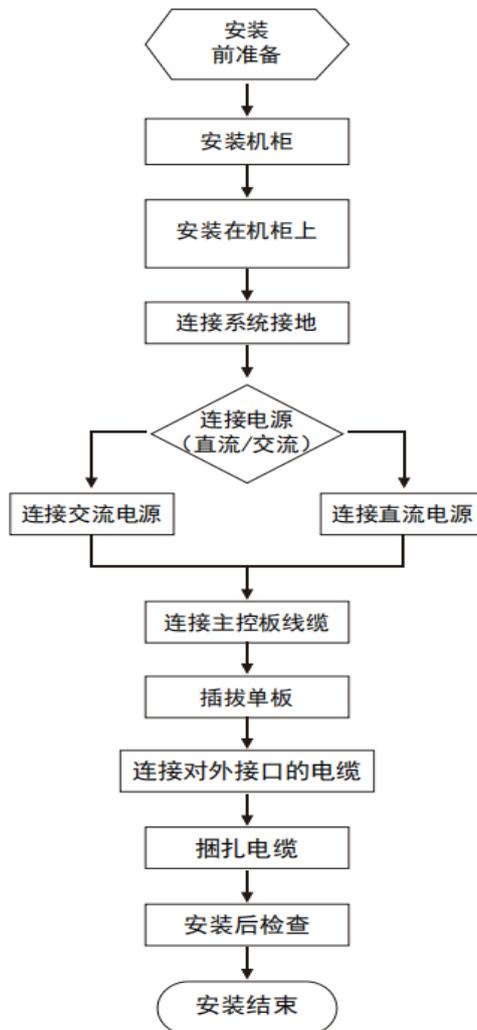
- 请保持与电源插座水平方向进行电源线插拔！
 - 产品寿命终结时，请不要随意丢弃，请按照国家相关法律法规进行处理，或送至本公司集中处理，以免污染环境！
-

3 产品的安装



- 在进行 S7603L 安装前，请确认已经阅读第 2 章及本章的内容。
- 第 2 章的要求已经满足。

3.1 安装流程



3.2 安装确认

S7603L 设备是比较复杂的设备，在安装之前要对设备的安装位置、组网方式、供电及走线等要有周密的计划和安排。

在安装前请确认以下：

- 安装处能否提供足够的风流通过产品。
- 安装处是否已布置好电源和相关网络配线。
- 是选用直流还是交流电源，能不能获得额定电源。

3.3 安装机柜

3.3.1 注意事项

安装机柜时，请注意以下：

- 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。
- 假拉手条应安装完全。
- 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。

3.3.2 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。
2. 按规划把 19 英寸机框安装在指定位置，并固定好。
3. 安装上相应的线槽和连接线。
4. 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。

---完成

3.4 在机柜上安装 S7603L

3.4.1 注意事项

设备上机柜前，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，那么会造成设备的前面板离前门太近，插上网线和尾纤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，及机框内的各模块已经安装完毕。机框内部和周围没有影响安装障碍物。要安装的设备已准备好，并被运到机框较近处，便于搬运的位置。

3.4.2 安装简要步骤

1. 两个人从两侧水平托起 S7603L，慢慢搬运到安装机框前。
2. 两个人水平抬起 S7603L 到比机柜托盘或滑道略高的位置，将设备放到托盘或滑道上插入机柜，水平推至机柜内部。
3. 安装固定螺栓，将 S7603L 固定到机柜内。设备机框前面板左右上下各有固定槽口，使用螺丝固定到机柜的固定支架上，固定后设备在机柜内应稳定不动。

---完成

3.5 连接系统接地

本设备背面有保护地 PGND，首先接到机柜的接地端子上，然后机柜的接地端子连接到机房的接地排。（如果机房接地排分为数字地接地排和模拟地接地排，则 PGND 接到机房的模拟地。）

3.5.1 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。
- 接地电阻值:联合接地的电阻值应小于 1Ω 。

3.5.2 接地的简要步骤

1. 松开设备后接地柱上的六角螺母。
2. 将接地线缆的端子卡在接地柱上。
3. 用扳手将六角螺母锁紧。
4. 将接地线缆的另一端通过合适方式连接到有效和安全的大地/建筑物等可靠引入大气电位之处。

---完成

3.5.3 连接直流电源至电源模块

根据电源模块面板上的标识以及位置要求，连接上相应的直流电源线。具体见下图的连接方式。

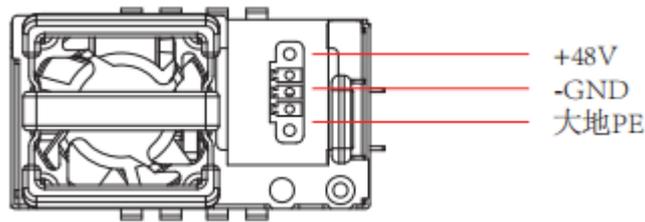


图 3-1 直流电源连接示意图

3.5.4 注意事项

- 连接电源前，应确认外部提供的电源是否与本设备安装的电源模块相匹配。
- 连接电源线前，应确定电源模块的开关处于断开状态。
- 应使用对应颜色的电源线（通常红正、黑负，由客户供电设备决定）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。

3.5.5 连接的简要步骤

1. 按标识将电源线卡入对应的端子，并锁紧压紧螺钉。
2. 将电源线的另一头与对应的插座或接头连接。

---完成

3.6 连接交流电源至电源模块

根据电源模块面板上的标识以及位置要求，连接上相应的直流电源线。具体见下图的连接方式。

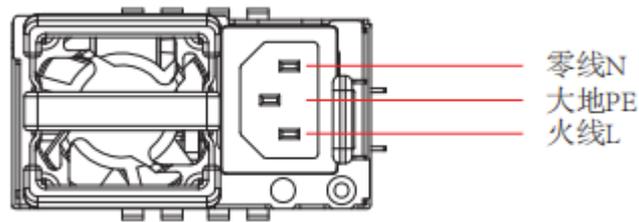


图 3-2 交流电源连接示意图

3.6.1 注意事项

- 连接电源前，应确认外部提供的电源是否与本设备安装的电源模块相匹配。
- 连接电源线前，应确定电源模块的开关处于断开状态。
- 应确保连接后的电源连接线接触良好。

3.6.2 连接的简要步骤

1. 直接将电源线的插头插入电源模块。
2. 将电源线的另一头与对应的插座或接头连接。

---完成

3.7 连接主控板管理模块的线缆

3.7.1 连接的简要步骤

将配置 RS-232 串口电缆线的 RJ45 座一端连到设备管理模块 CLI 口上，速率 115200，另一端连到网管或控制终端设备上。

3.8 从 S7603L 移走单板

3.8.1 移走单板的主要步骤

1. 拔去面板上所有光纤和线缆。
2. 松开面板上的两个松不脱螺钉。
3. 用双手握住起拔器向两侧扳动到垂直于线卡位置，线卡会跟随滑出槽位，然后平缓向外取出。如图 3-3。

---完成



提示

- 插拔前，请确认已戴上静电手腕，关掉相应的电源。
- 请勿握住 PCB 边缘或者碰撞 PCB 上的元器件。

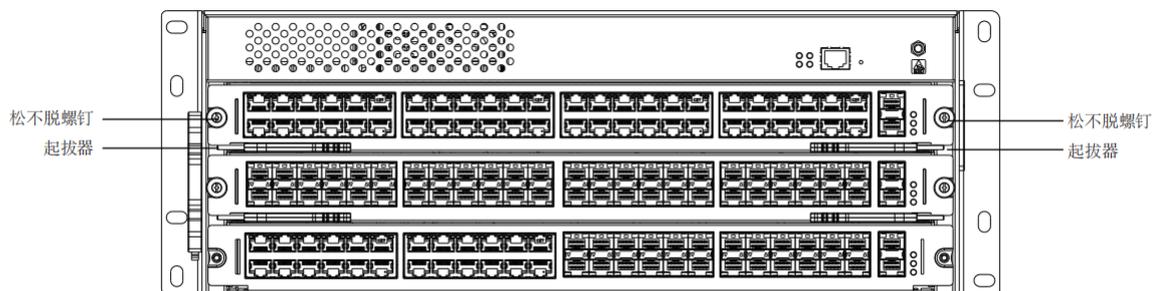


图 3-3 单板边缘零件示意图

3.9 在 S7603L 上重新安装单板

3.9.1 重新安装的简要步骤

1. 根据配置需求，移走相应部件插卡。
2. 换上相应的插卡，并插入导轨。
3. 确保插卡推到位后，锁上两个相应的螺丝。

---完成



- 请勿握住 PCB 边缘或者碰撞 PCB 上的元器件。
 - 插拔 PCB 模块时，请利用起拔器，请勿蛮横操作。
-

3.10 连接对外接口线缆

3.10.1 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。

3.10.2 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。
2. 将配置串口电缆线的 RJ45 座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。
3. 根据线卡面板标识，将单模或多模光纤插入相应的接口。
4. 依次完成各板的电缆线和光纤线。

---完成

3.11 捆扎电缆

3.11.1 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。
- 捆扎光纤线和电缆线时，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。

3.11.2 捆扎的简要步骤

1. 将各板光纤线和电缆线的下垂部分束起，并按方便程度引至机箱两侧。
2. 在机箱两侧，将光纤线和电缆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。

---完成

3.12 安装后检查

3.12.1 机柜检查

- 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。

3.12.2 电缆连接检查

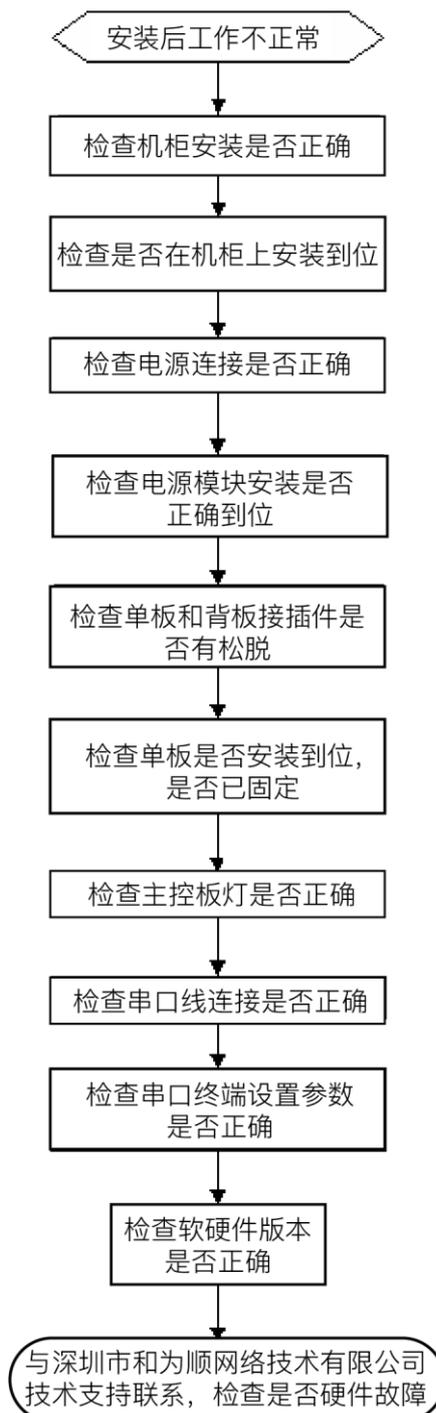
- 确认光纤线和电缆线与接口相匹配。
- 确认电缆捆扎方式正确。

3.12.3 电源检查

- 确认电源线接触良好，并符合安全要求。
- 确认电源模块已通过两个面板螺丝锁紧在设备上。
- 接通电源，确认电源模块可以正常工作。

4 安装中的常见故障处理

4.1 安装故障排查通用流程



4.2 硬件安装故障的处理

4.2.1 电源模块故障处理

故障 1：交流电源模块不能供电。

【故障描述】

管理模块 P1 或 P2 指示灯不亮。对应背部电源模块绿灯不亮。风扇模块不会旋转。

【故障处理方法】

检查机柜接线是否正确。检查机柜 AC 馈电连接线是否正确。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。

故障 2：直流电源模块不能供电。

【故障描述】

管理模块 P1 或 P2 指示灯不亮。对应背部电源模块绿灯不亮。风扇模块不会旋转。

【故障处理方法】

检查机柜接线是否正确。检查机柜 DC 馈电连接线是否正确。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。

4.2.2 单板安装故障

故障 1：单板上电一段时间后指示灯异常。

【故障描述】

单板插入机箱一段时间后，STATUS 一直不亮。

【故障处理方法】

检查单板是否已经插紧。如果没有插紧，就重新安装单板，并保证插紧到位，然后上紧固定螺丝。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，可以换到其它槽位再试验。如果不是槽位和安装问题，需要将单板送修。

如果单板插在 1 槽位，上电一段时间后，STATUS 一直不亮，管理模块 SYS 指示灯不闪，可将单板转移到 2-3 槽，STATUS 是否能正常亮起，并通过主控业务板查看是否识别到此板业务板，如果无法正常识别，需要将单板送修。

故障 2：单板端口异常。

【故障描述】

某些端口无法 LINK，对应 LINK 灯不亮。

【故障处理方法】

检查端口线缆是否正常连接，是否有松脱现象。可通过重新插拔，或与周边端口线缆交换进行替代实验。如果是光口，替代实验还需包括光纤模块。如故障仍停留在原端口，可确认一下端口配置，是否有被 shut down，如果以上都排除后，端口仍无法 LINK，请单板送修。

5 附录

5.1 S7603L 产品的标志、包装、运输、贮存

5.1.1 产品上的标志

- 设备产品号：“S7603L”。

5.1.2 外包装上的标志

- 设备产品号：“S7603L”。
- 公司名称：“深圳市和为顺网络技术有限公司”。
- 出产地：“Made in China”。
- 产品的包装标志：符合 GB191-1990《包装储运图标志》。
- 出厂编号。

5.1.3 产品种类

网络产品

5.1.4 包装

名词术语应符合 SJ/Z3216-1989《电子产品防护、包装和装箱等级》中有关规定。

5.1.5 产品包装的基本要求

产品包装应符合 GB3873-1983《通信设备产品包装通用技术条件》的规定。

5.1.6 包装材料

设备的内包装材料为塑料袋，两端用 EPE 层叠的发泡塑料，外包装为瓦楞纸箱。在纸箱外用木箱加固，在木箱和纸箱间加 EPE 层叠的发泡塑料防震。

5.1.7 运输

- 可用轮船、飞机、汽车等工具运输。
- 运输过程中使用遮蓬防雨。
- 不可野蛮装卸，轻拿轻放。

5.1.8 贮存

- 贮存场所：
库存。
- 贮存条件
温度：-25°C~55°C。
湿度：40%~90%。
环境中无腐蚀性气体。
- 贮存要求
堆放高度：外包装可 3 层堆放。
- 贮存期限
三年，贮存期间内每两季度抽检一次。

5.2 开箱和装箱工具

- 开箱工具
工具刀。
- 装箱工具
工具刀，透明胶带，打包带，打包机。

5.3 其它

5.3.1 随机线缆

控制电缆线、电源线用塑料袋封装。

深圳市和为顺网络技术有限公司

地址：深圳市南山区西丽中山园路 1001 号 TCL 高新科技园 E3 栋 1 层 A 单元 101 房

网址：www.ip-com.com.cn

技术支持邮箱：ip-com@ip-com.com.cn

版权所有©2025 深圳市和为顺网络技术有限公司。保留一切权利。

由于产品版本升级或其它原因，本文档内容会不定期更新。文中所有信息仅作为使用指导，不构成任何形式的担保。

V1.0 保留备用