

UNIS S10600X-G 系列交换机

硬件描述

Copyright © 2022 紫光恒越技术有限公司及其许可者版权所有，保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

UNIS 为紫光恒越技术有限公司的商标。对于本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。紫光恒越保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，紫光恒越尽全力在本手册中提供准确的信息，但是紫光恒越并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

前言

本配置指导主要介绍了 S10600X-G 系列交换机的产品外观和规格、可插拔部件及适配关系、产品指示灯、连接线缆等内容。

前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [资料意见反馈](#)

读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

本书约定

1. 命令行格式约定






格式	意义
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 加粗 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[]	表示用“[]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x y ... }	表示从多个选项中仅选取一个。
[x y ...]	表示从多个选项中选取一个或者不选。
{ x y ... }*	表示从多个选项中至少选取一个。
[x y ...]*	表示从多个选项中选取一个、多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

2. 图形界面格式约定

格式	意义
<>	带尖括号“<>”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
[]	带方括号“[]”表示窗口名、菜单名和数据表，如“弹出[新建用户]窗口”。
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。

3. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
 窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

5. 端口编号示例约定

本手册中出现的端口编号仅作示例，并不代表设备上实际具有此编号的端口，实际使用中请以设备上存在的端口编号为准。

资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail: info@unisyue.com

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 产品介绍	1-1
1.1 设备外观	1-1
1.2 相关规格	1-6
1.2.1 重量及尺寸	1-6
1.2.2 模块功耗列表及整机功耗计算方式	1-8
1.2.3 设备每小时散热量	1-9
1.2.4 环境适应性指标	1-10
1.2.5 噪声级别	1-10
1.3 选购指南	1-10

1 产品介绍

UNIS S10600X-G 系列交换机是 UNIS 公司面向云计算数据中心设计的核心交换产品，采用先进的 CLOS+多级多平面正交交换架构，能够提供业界最高的交换性能、最高的端口密度、最丰富的云计算特性和最高的可靠性保障。

1.1 设备外观



S10600X-G 机箱外观请以实际发货为准。

UNIS S10600X-G 系列交换机目前有 S10600X-06-G、S10600X-08-G 和 S10600X-12-G 机型，机型外观如[图 1-1](#)、[图 1-2](#) 和 [图 1-3](#) 所示：

图1-1 S10600X-G 系列交换机前面板示意图(以 S10600X-06-G 为例)

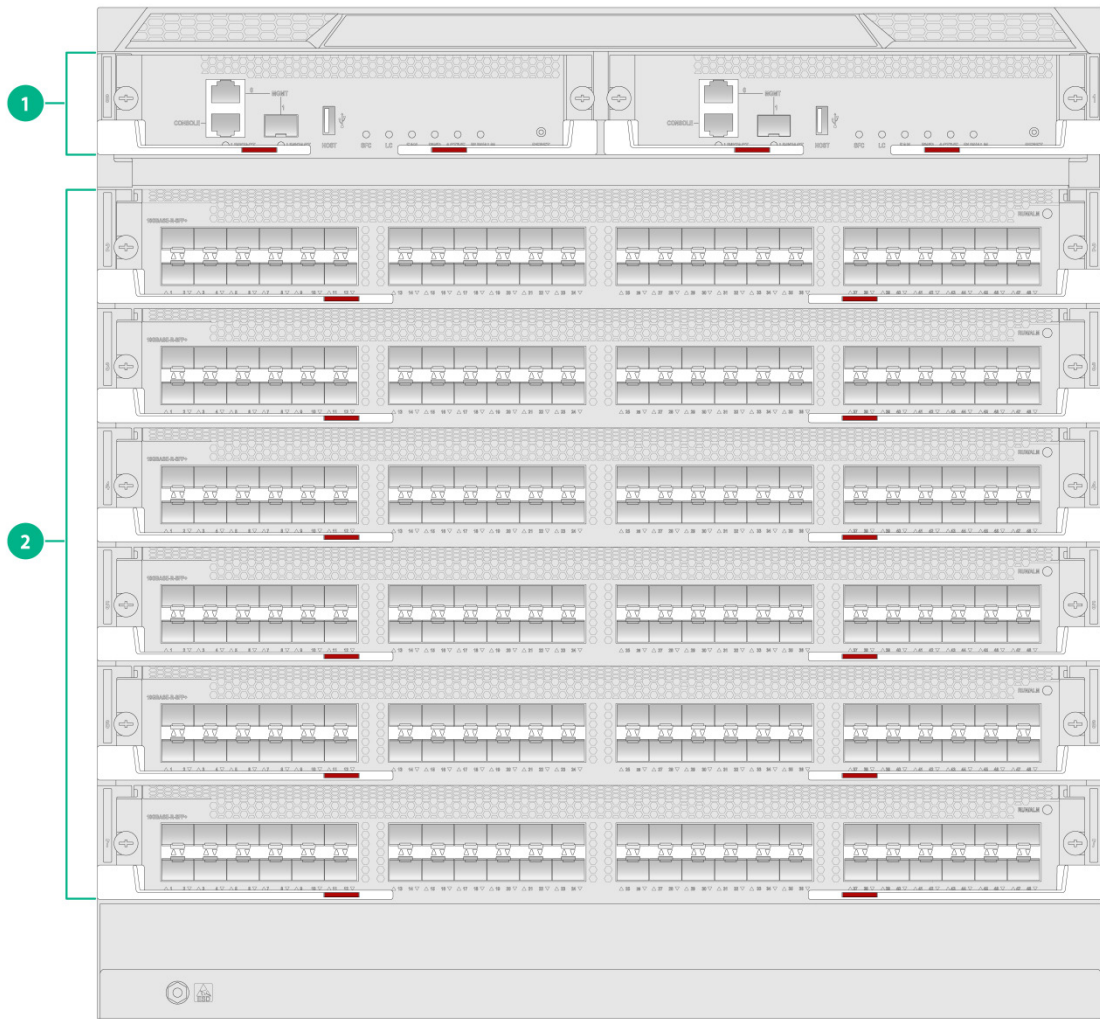


图1-2 S10600X-G 系列交换机后面板示意图一(以 S10600X-06-G 为例)

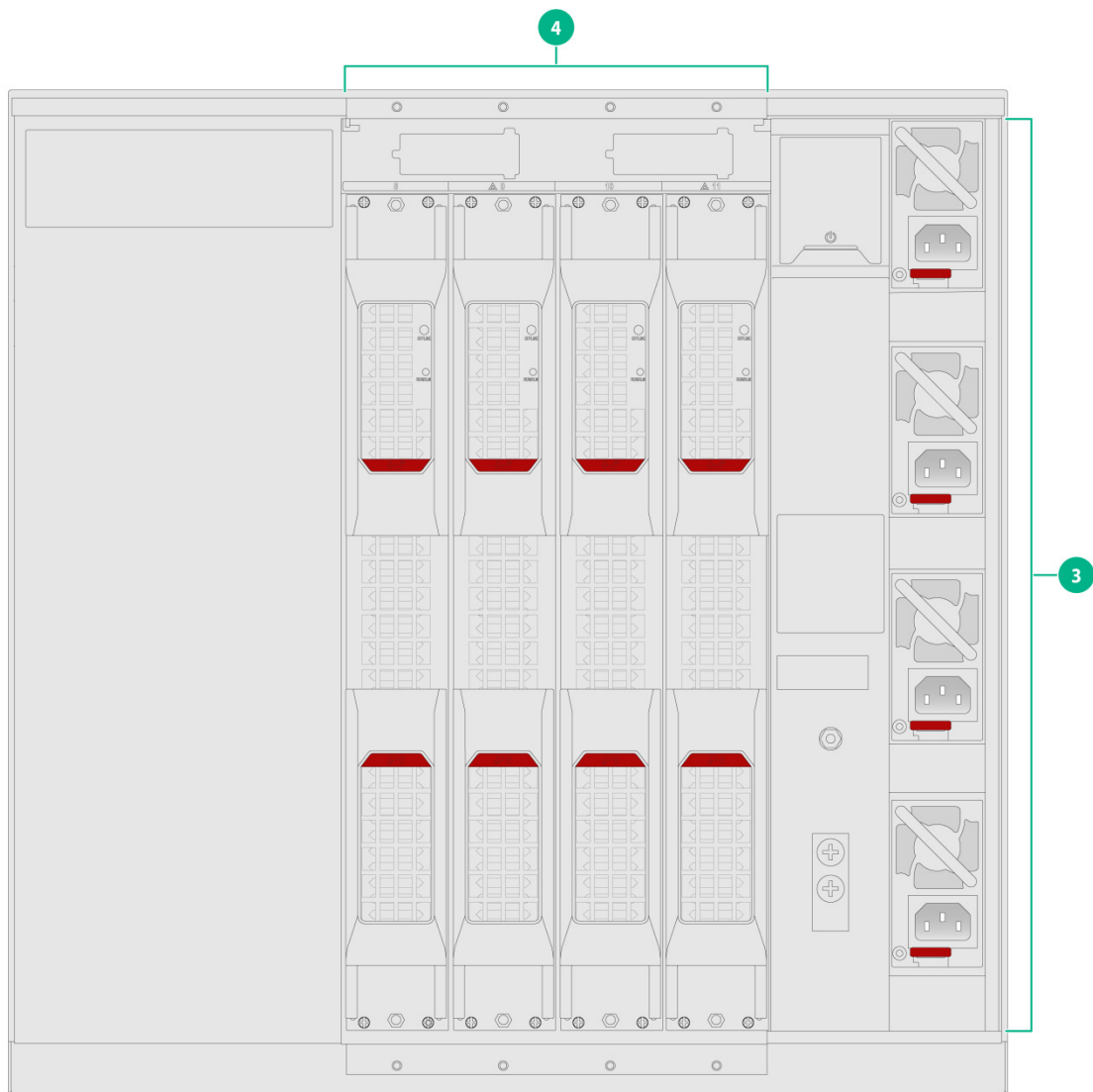
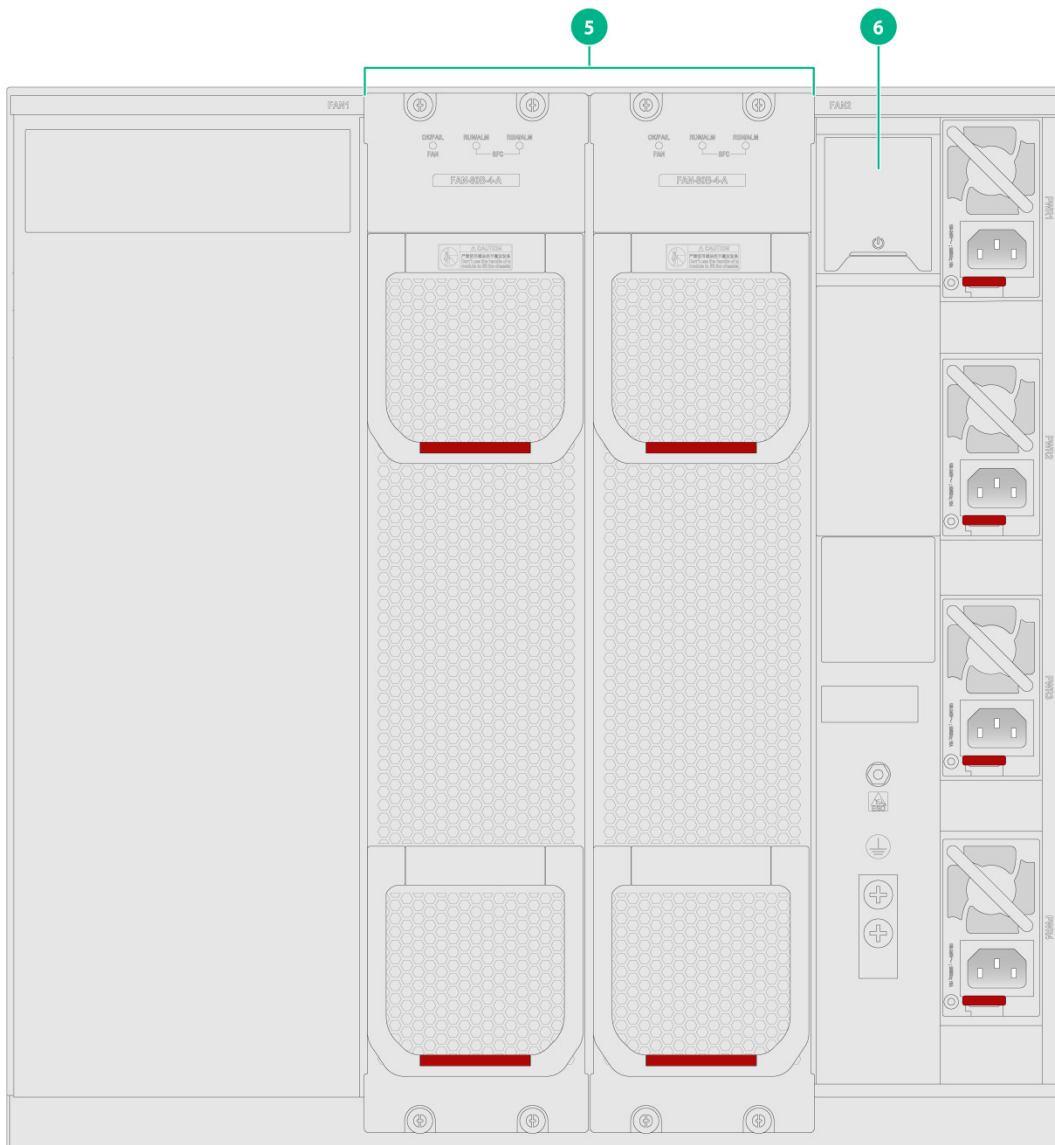


图1-3 S10600X-G 系列交换机后面板示意图二(以 S10600X-06-G 为例)



1: 主控板区	2: 业务板区
3: 电源区	4: 网板区
5: 风扇区	6: 电源总开关

S10600X-G 系列交换机由主控板区、业务板区、电源区、网板区和风扇区等几个主要部分组成。S10600X-06-G、S10600X-08-G 和 S10600X-12-G 交换机各区域及区域说明，请参见[表 1-1](#)。

表 1-1 机箱各区域说明

区域	区域说明
主控板区	<p>主控板必配（机箱发货时，随机箱不带主控板）</p> <ul style="list-style-type: none"> S10600X-G 系列交换机每个机型有 2 个主控板槽位，设备安装 1 块主控板可正常工作，安装 2 块主控板时可实现冗余备份。

区域	区域说明
	<ul style="list-style-type: none"> 只安装一块主控板时可安装于任意一个主控板槽位
业务板区	<p>业务板必配（机箱发货时，随机箱不带业务板）</p> <ul style="list-style-type: none"> S10600X-06-G 机箱上有 6 个业务板槽位，您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的业务板。 S10600X-08-G 机箱上有 8 个业务板槽位，您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的业务板。 S10600X-12-G 机箱上有 12 个业务板槽位，您可以根据实际业务需求选择合适类型和数量的业务板。 业务板可安装于任意业务板槽位
电源区	<p>电源必配（机箱发货时，随机箱不带电源）</p> <ul style="list-style-type: none"> S10600X-06-G 机箱上有 4 个电源模块插槽，分布于机箱后面板右侧。 S10600X-08-G 机箱上有 6 个电源模块插槽，分布于机箱后面板右侧。 S10600X-12-G 机箱上有 8 个电源模块插槽，分布于机箱后面板右侧。 S10600X-G 系列设备支持 N+N（双路供电）和 N+1（单独供电）两种冗余备份方式，请根据机房的配电方式和系统功耗需求合理配置电源模块数量。 电源模块可安装于任意电源模块槽位
网板区	<p>网板必配（机箱发货时，随机箱不带网板）</p> <ul style="list-style-type: none"> S10600X-G 机箱发货时网板槽位没有安装网板，请为每个机箱配置至少 1 块网板。 请为 S10600X-06-G 机箱配置 1~4 块网板，未配置网板的槽位请安装网板假面板。 请为 S10600X-08-G 机箱配置 1~6 块网板，未配置网板的槽位请安装网板假面板。 请为 S10600X-12-G 机箱配置 1~6 块网板，未配置网板的槽位请安装网板假面板。 请关注机箱后面板关于网板槽位优先级说明，并按照优先级顺序插入网板。 由于每个风扇框下覆盖 2 个网板槽位，当您需要更换网板时，需要先拆除对应位置的风扇框。
风扇区	<p>风扇框必配（机箱发货时，随机箱不带风扇框）</p> <ul style="list-style-type: none"> S10600X-06-G 设备上有 FAN1 和 FAN2 两个风扇框槽位，两个风扇框必须都安装。 S10600X-08-G 设备上有 FAN1~FAN3 三个风扇框槽位，三个风扇框必须都安装。 S10600X-12-G 设备上有 FAN1~FAN3 三个风扇框槽位，三个风扇框必须都安装。
电源总开关	<p>用于控制整体电源情况（双路开关）</p> <ul style="list-style-type: none"> 电源上电：双路开关都处于开启（ON）状态 电源断电：双路开关都处于关闭（OFF）状态

说明

适配本系列交换机的主控板、业务板、网板、电源型号，请参见“2 可插拔部件介绍”。在不需要区分具体单板类型的时候，主控板、业务板、网板会统称为单板。

[表 1-2](#) 描述了各机型可插拔部件槽位编号，请在规划和安装可插拔部件时对照使用。

表1-2 可插拔部件槽位编号

机型	主控板	业务板	网板	电源	风扇框
S10600X-06-G	slot 0~1	slot 2~7	slot 8~11 <ul style="list-style-type: none"> slot8~9 槽位网板被 FAN1 槽位风扇框覆盖 slot10~11 槽位网板被 FAN2 槽位风扇框覆盖 	PWR 1~PWR 4	FAN 1~FAN 2
S10600X-08-G	slot 0~1	slot 2~9	slot 10~15 <ul style="list-style-type: none"> slot10~11 槽位网板被 FAN1 槽位风扇框覆盖 slot12~13 槽位网板被 FAN2 槽位风扇框覆盖 slot14~15 槽位网板被 FAN3 槽位风扇框覆盖 	PWR 1~PWR 6	FAN 1~FAN 3
S10600X-12-G	slot 0~1	slot 2~13	slot 14~19 <ul style="list-style-type: none"> slot14~15 槽位网板被 FAN1 槽位风扇框覆盖 slot16~17 槽位网板被 FAN2 槽位风扇框覆盖 slot18~19 槽位网板被 FAN3 槽位风扇框覆盖 	PWR 1~PWR 8	FAN 1~FAN 3

1.2 相关规格

1.2.1 重量及尺寸

S10600X-G 系列交换机采用了可插拔设计，交换机整机重量与所插的可插拔部件的类型及数量有关。具体计算公式为：交换机整机重量=机箱重量（包含挂耳和假面板）+单板总重量+电源总重量+风扇框总重量+可插拔接口模块总重量+其它可插拔部件总重量。

表1-3 S10600X-G 系列交换机机箱重量及尺寸列表

机型	净重	最大满配重量	尺寸		
			高 (H)	宽 (W)	深 (D)
S10600X-06-G	30.5kg	<85kg	442mm (10RU)	440mm	520mm
S10600X-08-G	46.5kg	<130kg	531mm (12RU)	440mm	640mm
S10600X-12-G	58.5kg	<180kg	796mm (18RU)	440mm	640mm

 说明

- RU (Rack Unit) 是表示机柜高度的度量单位, 1RU=44.45mm (1.75inch)。
- [表 1-3](#) 中的尺寸数据为机箱本身的尺寸数值, 不包括挂耳、走线架、单板、电源等安装部件和附件装配后的尺寸。

表1-4 S10600X-G 系列交换机单板重量及尺寸列表

单板型号	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
LSEM1SUPA0-Z	1.95kg	45mm	208mm	269mm
LSEM1SUPB0-Z	2.95kg	45mm	423mm	269mm
LSEM1SF06D0-Z	3.35kg	46mm	368mm	198mm
LSEM1SF08C0-Z	4.30kg	46mm	467mm	273mm
LSEM1SF12B0-Z	6.50kg	46mm	698mm	273mm
LSEM1TGS24SD0-Z	3.35kg	51mm	423mm	270mm
LSEM1TGS48SD0-Z	3.50kg	51mm	423mm	270mm
LSEM1GT48TSSD0-Z	3.25kg	51mm	423mm	270mm
LSEM1TGS16GP32SD0-Z	3.50kg	51mm	423mm	270mm
LSEM1TGS48QSSF0-Z	4.30kg	51mm	423mm	270mm
LSEM1QGS16SF0-Z	4.05kg	51mm	423mm	270mm
LSEM1YGS48CQSF0-Z	4.30kg	51mm	423mm	270mm
LSEM1CGQ16SF0-Z	3.95kg	51mm	423mm	270mm

 说明

S10600X-G 系列交换机的单板尺寸以高 (H) × 宽 (W) × 深 (D) 形式表示。其中各项含义见以下说明:

- 高 (H): 指单板前面板的高度。
- 宽 (W): 指单板前面板的宽度。
- 深 (D): 指单板由前面板到连接器末端端面的深度 (即深度含连接器, 不含扳手、松不脱螺钉)。

表1-5 S10600X-G 系列交换机电源模块重量及尺寸列表

电源型号	净重	尺寸		
		高 (H)	宽 (W)	深 (D)
PSR1600B-12A-B	1.10kg	40mm	74mm	225mm

表1-6 S10600X-G 系列交换机风扇框重量及尺寸列表

风扇框	净重	尺寸（风扇框平放到桌面上，含把手）		
		高（H）	宽（W）	深（D）
S10600X-06-G风扇框-FAN-80B-4-A	2.75kg	93mm	432mm	143mm
S10600X-08-G风扇框-FAN-80B-5-A	3.85kg	93mm	527mm	162mm
S10600X-12-G风扇框-FAN-80B-8-A	5.25kg	93mm	788mm	162mm

1.2.2 模块功耗列表及整机功耗计算方式

1. 单板功耗

S10600X-G 系列交换机支持的单板种类丰富，不同单板的功耗有所不同，而且同一块单板在不同状态下的功耗也存在差异，具体型号单板的功耗请参见[表 1-7](#)。

- 单板静态功耗是指单板已上电运行、所有端口均处于 DOWN 状态且单板的光接口上无可插拔接口模块的情况下，单板所产生的功耗。
- 单板动态功耗是指单板所有端口满配，广播风暴情况下所产生的功耗。

表1-7 单板功耗列表

单板型号	单板静态功耗 min	单板动态功耗 max
LSEM1SUPA0-Z	22W	33W
LSEM1SUPB0-Z	22W	33W
LSEM1SF06D0-Z	55W	95W
LSEM1SF08C0-Z	61W	112W
LSEM1SF12B0-Z	62W	126W
LSEM1TGS24SD0-Z	24W	56W
LSEM1TGS48SD0-Z	40W	93W
LSEM1GT48TSSD0-Z	28W	55W
LSEM1TGS16GP32SD0-Z	39W	80W
LSEM1TGS48QSSF0-Z	71W	178W
LSEM1QGS16SF0-Z	71W	175W
LSEM1YGS48CQSF0-Z	75W	221W
LSEM1CGQ16SF0-Z	70W	200W

2. 风扇框功耗

S10600X-G 系列交换机的风扇框中均采用了具有自动调速功能的风扇（风扇的转速会随着设备散热需要进行自动调节）。在不同风扇速率下，风扇框产生的功耗有所不同，具体机型风扇框的功耗请参见[表 1-8](#)。

表1-8 机箱风扇框功耗列表

机型	风扇框型号	风扇框功耗 min	风扇框功耗 max
S10600X-06-G	FAN-80B-4-A	30W	230W
S10600X-08-G	FAN-80B-5-A	34W	276W
S10600X-12-G	FAN-80B-8-A	53W	425W

3. 整机功耗计算方式

交换机整机功耗是指交换机所有在位运行的单板功耗及风扇框功耗的和。S10600X-G 系列交换机整机功耗与所插的单板类型及数量、风扇框功耗有关，具体计算方式为：

- 交换机整机最小功耗=单板静态总功耗+风扇框最小功耗；
- 交换机整机最大功耗=单板动态总功耗+风扇框最大功耗。

例如，有一台 S10600X-06-G 交换机插有 2 块 LSEM1SUPA0-Z 主控板、2 块 LSEM1GT48TSSD0-Z 业务板、2 块 LSEM1SF06D0-Z 网板和 2 个 FAN-80B-4-A 风扇框，那么该交换机当前的最小功耗为 $2 \times 22 + 2 \times 28 + 2 \times 55 + 2 \times 30 = 270W$ ，最大功耗为 $2 \times 33 + 2 \times 55 + 2 \times 95 + 2 \times 230 = 826W$ 。

表 1-9 提供了 S10600X-G 系列交换机的整机满配最大功耗。

- “整机满配最大输入功耗”指的是设备在满配最大功耗单板时整机的最大输入功率。
- “单板+风扇满配最大功耗”指的是设备满配最大功耗的单板和风扇时，整机中所有单板和风扇实际消耗的最大功率总和。

表1-9 功耗参数

主机型号	整机满配最大输入功耗	单板/风扇满配最大功耗
S10600X-06-G-AC	2470W	2232W
S10600X-06-G-DC	2450W	2232W
S10600X-08-G-AC	3680W	3334W
S10600X-08-G-DC	3660W	3334W
S10600X-12-G-AC	5240W	4749W
S10600X-12-G-DC	5220W	4749W

1.2.3 设备每小时散热量

设备的发热量和设备功耗密切相关。计算 S10600X-G 系列交换机发热量时，一般假定：90%的功耗转换成热量，电源的转换效率为 90%。因此 S10600X-G 系列交换机每小时散热量的计算公式为：交换机每小时散热量=0.9*（单板总功耗+风扇框功耗）/0.9*3.4121BTU/h。

表1-10 设备每小时最大散热量

主机型号	热耗散（BTU/H）
S10600X-06-G	7616
S10600X-08-G	11376

主机型号	热耗散 (BTU/H)
S10600X-12-G	16205

 说明

- S10600X-G 系列交换机各型号单板及风扇框的功耗请参见“[1.2.2 模块功耗列表及整机功耗计算方式](#)”。
- 热量单位一般为 BTU/h，1 瓦=3.4121BTU/h。

1.2.4 环境适应性指标

表1-11 S10600X-G 系列交换机环境适应性指标列表

指标	工作	非工作
温度	0°C~45°C	-40°C~70°C
相对湿度	5%~95%，无冷凝	5%~95%，无冷凝

1.2.5 噪声级别

S10600X-G 系列交换机的风扇框采用了具有自动调速功能的风扇（风扇的转速会随着设备散热需要进行自动调节）。在不同风扇速率下，设备的噪声值有所不同，具体请参见[表 1-12](#)。

表1-12 S10600X-G 系列交换机噪声级别列表

机型	适配风扇框	常温下风扇调速设备噪声值	风扇全速设备噪声
S10600X-06-G（满配风扇框）	FAN-80B-4-A	57.7dBA	79.1dBA
S10600X-08-G（满配风扇框）	FAN-80B-5-A	58.6dBA	81.9dBA
S10600X-12-G（满配风扇框）	FAN-80B-8-A	62.1dBA	82.6dBA

 说明

噪声值的测试采用 ISO7779 标准 bystander 声压级噪声测试方法。

1.3 选购指南

如果您需要购买 S10600X-G 系列交换机主机，请联系代理商或 UNIS 销售。

选购信息如[表 1-13](#)所示。

表1-13 选购信息列表

主机名称	描述
S10600X-06-G	UNIS S10600X-06-G以太网交换机主机
S10600X-08-G	UNIS S10600X-08-G以太网交换机主机
S10600X-12-G	UNIS S10600X-12-G以太网交换机主机

目 录

2 可插拔部件介绍	2-1
2.1 主控板	2-1
2.2 业务板	2-2
2.3 网板	2-3
2.4 滑道	2-4
2.5 电源模块	2-4
2.6 风扇框	2-5
2.7 交流电源线	2-5

2 可插拔部件介绍



说明

单板适用的光模块或线缆信息请查阅《UNIS S10600X-G 系列交换机单板与光模块适配关系表》。

2.1 主控板

主控板是 S10600X-G 系列交换机的控制管理平面的核心。S10600X-G 系列交换机支持双主控系统，您可根据实际需求为交换机配备 1~2 块主控板。

表2-1 主控板选配指南

机型	适配主控板型号
S10600X-06-G/S10600X-08-G	LSEM1SUPA0-Z
S10600X-12-G	LSEM1SUPB0-Z

主控板具体属性如表 2-2 所示。

表2-2 主控板属性

属性	LSEM1SUPA0-Z	LSEM1SUPB0-Z
处理器参数	四核，2.2GHz	四核，2.2GHz
SDRAM	8GB	8GB
Flash	2GB	2GB
NVRAM	1MB	1MB
接口连接器类型	<ul style="list-style-type: none">• RJ-45• LC• USB (Type A)	<ul style="list-style-type: none">• RJ-45• LC• USB (Type A)
对外接口	<ul style="list-style-type: none">• 1 个 Console 口• 1 个 USB 口• 2 个网管口(1 个 RJ-45 接口和 1 个 SFP 接口)	<ul style="list-style-type: none">• 1 个 Console 口• 1 个 USB 口• 2 个网管口 (1 个 RJ-45 接口和 1 个 SFP 接口)
接口传输速率	<ul style="list-style-type: none">• Console 口：9600bps~115200bps (缺省 9600bps)• 网管口 (RJ-45 接口)：10/100/1000Mbps，半双工/全双工• 网管口 (SFP 接口)：1000Mbit/s	<ul style="list-style-type: none">• Console 口：9600bps~115200bps (缺省 9600bps)• 网管口 (RJ-45 接口)：10/100/1000Mbps，半双工/全双工• 网管口 (SFP 接口)：1000Mbit/s

说明

- 您可以通过查阅软件版本说明书来获取单板适用的主机软件版本信息。
- 主控板 USB 口严格按照 USB 2.0 标准进行输出电流的设计，请使用完全符合 USB 2.0 标准的 USB 存储设备；如果您使用的 USB 存储设备不完全符合 USB 2.0 标准，主控板 USB 口可能无法识别。
- 请将管理以太网口和链路对端端口的速率和双工模式配置为一致。
- 设备正常启动后，若 2 个管理接口分别连接到同一台交换机的不同接口时，您需要将交换机上与各个管理接口相连的端口划分到不同的 VLAN 中，此时才可以使用 FTP 或 TFTP 方式，通过管理接口将启动软件包传输到设备 Flash 中。
- 通过 BootWare 菜单升级启动软件包或 BootWare 时，只能使用 10/100/1000BASE-T 接口（M0/0/0）进行启动软件包的传输。其余管理接口在 BootWare 菜单下不能用于文件传输。

2.2 业务板

S10600X-G 系列交换机支持多种类型的业务板，每款业务板上提供的接口数量及类型有所不同。

表2-3 以太网接口板规格

单板丝印	接口数量	接口类型	支持的可插拔接口模块
LSEM1TGS24SD0-Z	24	24个10GBASE-R-SFP+光接口	<ul style="list-style-type: none">万兆 SFP+模块万兆 SFP+ DAC 电缆千兆 SFP 模块
LSEM1TGS48SD0-Z	48	48个10GBASE-R-SFP+光接口	<ul style="list-style-type: none">万兆 SFP+模块万兆 SFP+ DAC 电缆千兆 SFP 模块
LSEM1GT48TSSD0-Z	52	<ul style="list-style-type: none">4 个 10GBASE-R-SFP+光接口48 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ-45 电接口	<ul style="list-style-type: none">万兆 SFP+模块万兆 SFP+ DAC 电缆百兆/千兆 SFP 模块5 类双绞线
LSEM1TGS16GP32SD0-Z	48	<ul style="list-style-type: none">16 个 10GBASE-R-SFP+光接口32 个 1000BASE-X-SFP 接口	<ul style="list-style-type: none">万兆 SFP+模块万兆 SFP+ DAC 电缆百兆/千兆 SFP 模块
LSEM1TGS48QSSF0-Z	52	<ul style="list-style-type: none">48 个 10GBASE-R-SFP+光接口4 个 40GBASE-R-QSFP+接口	<ul style="list-style-type: none">QSFP+模块QSFP+ DAC 电缆QSFP+ AOC 光纜QSFP+ to SFP+ DAC 电缆万兆 SFP+模块

单板丝印	接口数量	接口类型	支持的可插拔接口模块
			<ul style="list-style-type: none"> 万兆 SFP+ DAC 电缆 千兆 SFP 模块
LSEM1QGS16SF0-Z	16	16个40GBASE-R-QSFP+接口	<ul style="list-style-type: none"> QSFP+模块 QSFP+ DAC 电缆 QSFP+ AOC 光缆 QSFP+ to SFP+ DAC 电缆
LSEM1YGS48CQSF0-Z	52	<ul style="list-style-type: none"> 4 个 100G QSFP28 光接口 48 个 25G SFP28 光接口 	<ul style="list-style-type: none"> QSFP28 模块 QSFP28 DAC 电缆 QSFP28 AOC 光缆 QSFP+模块 QSFP+ DAC 电缆 QSFP+ AOC 光缆 QSFP28 to SFP28 DAC 电缆 QSFP+ to SFP+ DAC 电缆 SFP28 模块 SFP28 DAC 电缆 SFP28 AOC 光缆 万兆 SFP+模块 万兆 SFP+ DAC 电缆 千兆 SFP 模块
LSEM1CGQ16SF0-Z	16	16个100GBASE-R-QSFP28光接口	<ul style="list-style-type: none"> QSFP28 模块 QSFP28 DAC 电缆 QSFP28 AOC 光缆 QSFP+模块 QSFP+ DAC 电缆 QSFP+ AOC 光缆 QSFP28 to SFP28 DAC 电缆 QSFP+ to SFP+ DAC 电缆

2.3 网板

网板是 S10600X-G 系列交换机的交换网核心。S10600X-G 系列交换机适配的网板型号以及可以配备的数量请参见[表 2-4](#)。

表2-4 网板选配指南

机型	适配网板型号	单台主机配备网板数量
S10600X-06-G	LSEM1SF06D0-Z	1~4块
S10600X-08-G	LSEM1SF08C0-Z	1~6块
S10600X-12-G	LSEM1SF12B0-Z	1~6块

2.4 滑道

设备发货时不标配滑道，需要用户根据需求选配合适的滑道，各型号滑道简介和适配关系如[表 2-5](#)所示。

表2-5 滑道简介和适配关系

编码	滑道型号	伸缩调节范围	承载重量	占用机柜空间	适配机柜深度	适配关系
0231AJAS	LSEM1BSR-Z	380mm~630mm	100kg	-	0.6m、0.8m	S10600X-06-G
0231A6BP	LSXM1BSR-Z	630mm~900mm	400kg	1U	1.0m、1.2m	S10600X-G全系列



说明

[表 2-5](#) 中的适配机柜深度仅供参考。安装滑道前，请先确保机柜前、后方孔条之间的距离在滑道的伸缩范围之内，才能适配安装。

2.5 电源模块

S10600X-G 系列交换机支持 N+N（双路供电）和 N+1（单独供电）两种冗余备份方式，请根据机房的配电方式和系统功耗需求合理配置电源模块数量。请确保交换机所配备电源模块的最大输出功率之和大于交换机整机功耗（建议预留 20% 的功率余量）。各机型适配的电源模块如[表 2-6](#)所示

表2-6 电源模块选配指南

机型	适配电源模块型号	单台主机配备电源数量
S10600X-06-G	PSR1600B-12A-B	2~4块
S10600X-08-G	PSR1600B-12A-B	2~6块
S10600X-12-G	PSR1600B-12A-B	2~8块

表2-7 PSR1600B-12A-B 电源模块规格

项目		PSR1600B-12A-B 电源模块
额定输入电压范围		100V~240VAC, 50/60Hz 10A 240VDC, 8A
额定输出电压		12V
最大输出电流		131A (12V)
最大输出功率		786W (110V AC) 1572W (220V AC) 1572W (240V DC)
外形尺寸		40mm×74mm×225mm (高×宽×深)
环境温度要求	工作温度	-10~50°C
	贮藏温度	-40~70°C
适用主机类型		S10600X-G所有型号的主机

 说明

当电源模块温度超过正常工作温度时，电源将自动关闭，当温度恢复到正常范围后，电源将会自动开启。

2.6 风扇框

S10600X-G 系列交换机不同机箱支持的风扇框有所不同，具体如[表 2-8](#)所示。

表2-8 S10600X-G 系列交换机风扇框简介

机型	适配风扇框	风扇框中风扇个数	风扇直径	最大风量
S10600X-06-G	FAN-80B-4-A	4	80mm	420CFM
S10600X-08-G	FAN-80B-5-A	5	80mm	525CFM
S10600X-12-G	FAN-80B-8-A	8	80mm	840CFM

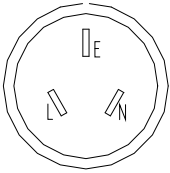

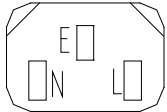
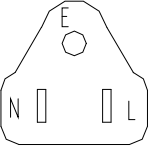


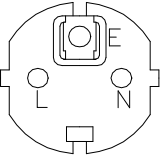

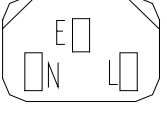
2.7 交流电源线

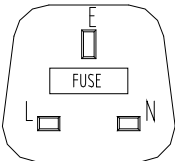
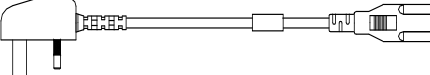
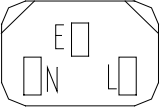
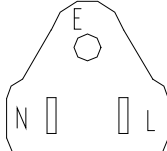

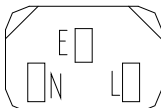
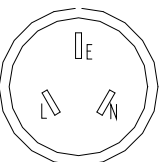

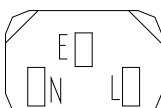
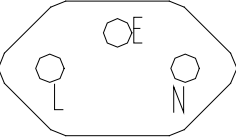
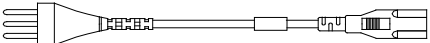
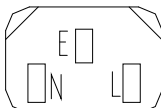
交流电源线用于交换机的交流电源模块与外部交流供电系统之间的连接。

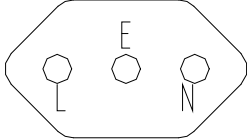
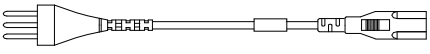
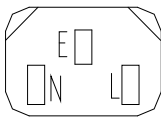
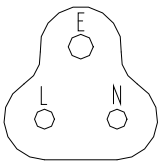

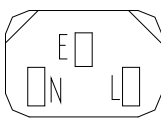
- 电源模块的功率大小对交流电源线的载流能力具有要求，请根据实际的载流能力要求选择合适的交流电源线。
- 不同国家或地区的电源插头制式有所不同，请根据实际情况选择符合插头制式要求的交流电源线。

- 请为 S10600X-G 系列交换机选配 10A 交流电源线, 插头制式与国家或地区的对应关系请参见 [表 2-9](#)。

表2-9 10A 交流电源线插头制式与国家或地区对应表

	插头制式	编码 (长度)	符合安规认证要求、可以合法使用的国家或地区	其它主要使用的国家或地区	其它较少使用的国家或地区
1	I 型	04041104 (3米)	中国大陆	-	-
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
2	B 型	04020728 (3米)	加拿大、美国	墨西哥、阿根廷、巴西、哥伦比亚、委内瑞拉、泰国、秘鲁、菲律宾、A6国	-
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
3	F 型	04041056 (3米)	荷兰、丹麦、瑞典、芬兰、挪威、德国、法国、奥地利、比利时、意大利	印尼、土耳其、俄罗斯、独联体	-
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
4	插头制式	编码 (长度)	符合安规认证要求、可以合法使用的国家或地区	其它主要使用的国家或地区	其它较少使用的国家或地区

	G型	04040890 (3米)	英国	马来西亚、香港、埃及	-
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
	插头制式	编码 (长度)	符合安规认证要求、可以合法使用的国家或地区	其它主要使用的国家或地区	其它较少使用的国家或地区
5	B型	04040887 (3米)	日本	-	-
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
	插头制式	编码 (长度)	符合安规认证要求、可以合法使用的国家或地区	其它主要使用的国家或地区	其它较少使用的国家或地区
6	I型	04040888 (3米)	澳大利亚	-	-
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
	插头制式	编码 (长度)	符合安规认证要求、可以合法使用的国家或地区	其它主要使用的国家或地区	其它较少使用的国家或地区
7	J型	04041119 (3米)	瑞士	-	-
	插头外形		电缆外形		连接器外形
					
	插头制式	编码 (长度)	符合安规认证要求、可以合法使用的国家或地区	其它主要使用的国家或地区	其它较少使用的国家或地区
8	L型	04041120 (3米)	意大利	-	-
	插头外形		电缆外形		连接器外形

				
插头制式	编码（长度）	符合安规认证要求、可以合法使用的国家或地区	其它主要使用的国家或地区	其它较少使用的国家或地区
D型	0404A0Q0（3米）	印度	-	-
9	插头外形		电缆外形	
				
				

目 录

3 产品指示灯介绍	3-1
3.1 主控板指示灯	3-2
3.1.1 管理用以太网口状态指示灯	3-2
3.1.2 风扇状态指示灯	3-3
3.1.3 电源状态指示灯	3-3
3.1.4 业务板总体状态指示灯	3-4
3.1.5 主控板状态指示灯	3-4
3.1.6 主控板主用/备用状态指示灯	3-5
3.1.7 网板总体状态指示灯	3-5
3.2 业务板指示灯	3-6
3.2.1 业务板状态指示灯	3-6
3.2.2 RJ-45 以太网端口状态指示灯	3-6
3.2.3 SFP 口状态指示灯	3-7
3.2.4 SFP+ 口状态指示灯	3-7
3.2.5 SFP28 口状态指示灯	3-7
3.2.6 QSFP+ 口状态指示灯	3-8
3.2.7 QSFP28 口状态指示灯	3-8
3.3 网板指示灯	3-8
3.4 风扇框指示灯	3-9
3.4.1 风扇框状态指示灯	3-9
3.4.2 风扇框上的网板状态指示灯	3-9
3.5 电源模块指示灯	3-11

3 产品指示灯介绍

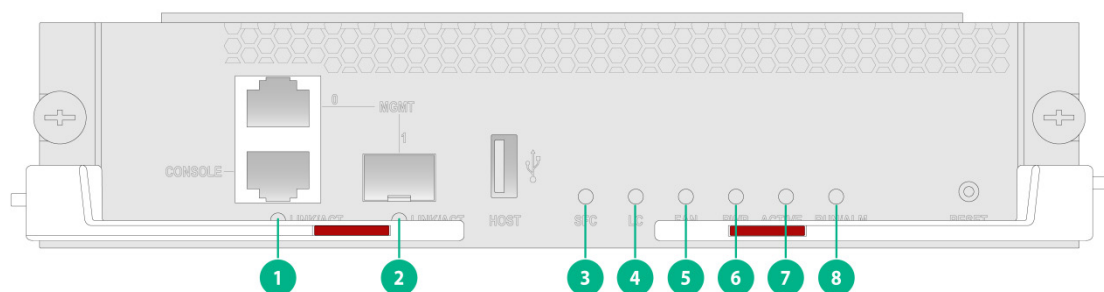
S10600X-G 系列交换机提供种类丰富的指示灯，通过查看指示灯的状态，可以判断该指示灯所指示对象的运行状态。具体请参见[表 3-1](#)。

表3-1 S10600X-G 系列交换机指示灯

指示灯所在位置	指示灯	说明
主控板	管理以太网口状态指示灯	具体请参见 3.1.1
	风扇状态指示灯	具体请参见 3.1.2
	电源状态指示灯	具体请参见 3.1.3
	业务板总体状态指示灯	具体请参见 3.1.4
	主控板状态指示灯	具体请参见 3.1.5
	主控板主用/备用状态指示灯	具体请参见 3.1.6
	网板总体状态指示灯	具体请参见 3.1.7
业务板	业务板状态指示灯	具体请参见 3.2.1
	RJ-45以太网端口状态指示灯	具体请参见 3.2.2
	SFP口状态指示灯	具体请参见 3.2.3
	SFP+口状态指示灯	具体请参见 3.2.4
	SFP28口状态指示灯	具体请参见 3.2.5
	QSFP+口状态指示灯	具体请参见 3.2.6
	QSFP28口状态指示灯	具体请参见 3.2.7
网板	网板状态指示灯	具体请参见 3.3
风扇框	风扇框状态指示灯	具体请参见 3.4.1
	风扇框上的网板状态指示灯	具体请参见 3.4.2
电源模块	电源模块状态指示灯	具体请参见 3.5

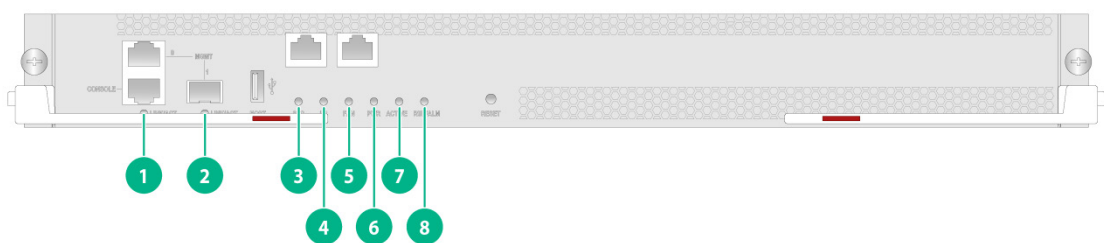
3.1 主控板指示灯

图3-1 主控板 LSEM1SUPA0-Z 指示灯示意图



1: 10/100/1000BASE-T管理用以太网口状态指示灯	2: SFP管理用以太网口状态指示灯
3: 网板总体状态指示灯 (SFC)	4: 业务板总体状态指示灯 (LC)
5: 风扇状态指示灯 (FAN)	6: 电源状态指示灯 (PWR)
7: 主控板主用/备用状态指示灯 (ACTIVE)	8: 主控板状态指示灯 (RUN/ALM)

图3-2 主控板 LSEM1SUPB0-Z 指示灯示意图



1: 10/100/1000BASE-T管理用以太网口状态指示灯	2: SFP管理用以太网口状态指示灯
3: 网板总体状态指示灯 (SFC)	4: 业务板总体状态指示灯 (LC)
5: 风扇状态指示灯 (FAN)	6: 电源状态指示灯 (PWR)
7: 主控板主用/备用状态指示灯 (ACTIVE)	8: 主控板状态指示灯 (RUN/ALM)

3.1.1 管理用以太网口状态指示灯

1. 10/100/1000BASE-T 管理用以太网口状态指示灯

主控板上提供有管理用以太网口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出管理用以太网口的链路状态及当前数据收发状态。具体请参见[表 3-2](#)。



说明

您可以根据管理用以太网口状态指示灯的颜色查看端口速率，绿色表示 1Gbit/s，黄色表示 100M/10Mbit/s。

表3-2 管理用以太网口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
管理用以太网口状态指示灯	灯闪烁	管理用以太网口正在接收或发送数据
	灯亮	管理用以太网口链路已经连通
	灯灭	管理用以太网口链路没有连通

2. SFP 管理用以太网口状态指示灯

主控板上提供有 SFP 管理用以太网口状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出对应 SFP 口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-3](#)。

表3-3 SFP 口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
SFP口状态指示灯	灯闪烁	SFP口正在接收或发送数据
	灯亮	SFP口链路已经连通
	灯灭	SFP口链路没有连通



说明

SFP 口速率为 1Gbit/s，链路连通后，指示灯颜色为绿色。

3.1.2 风扇状态指示灯

主控板上提供有风扇状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出机箱风扇框的工作状态，其指示灯含义具体请参见[表 3-4](#)。

表3-4 风扇状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
风扇状态指示灯	绿色常亮	所有风扇框在位且正常工作
	红色常亮	任意一个风扇框存在故障或机箱中在位且正常工作的风扇框 ≤ 1
	灯灭	交换机未上电

3.1.3 电源状态指示灯

主控板上提供有电源状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出电源的工作状态，其指示灯含义具体请参见[表 3-5](#)。

表3-5 电源状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
电源状态指示灯	绿色常亮	所有在位的电源模块正常工作
	红色常亮	一个或多个电源模块存在故障
	灯灭	交换机未上电



说明

只有当所有在位的电源模块正常工作时，主控板上电源状态指示灯才显示为绿色常亮，一旦有电源模块故障，那么电源状态指示灯显示为红色常亮。

3.1.4 业务板总体状态指示灯

主控板上提供有业务板总体状态指示灯（LC）。通过查看指示灯状态，可以判断出业务板总体状态，具体请参见[表 3-6](#)。

表3-6 业务板总体状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
业务板总体状态指示灯	绿色闪烁（每2秒一次）	所有在位业务板正常工作
	红色常亮	可能的情况如下： <ul style="list-style-type: none"> • 有≥ 1块业务板在启动或加载软件 • 有≥ 1块业务板有严重告警或故障 • 有业务板温度异常（温度高于 Warning 高温门限或者温度低于低温告警门限）
	灯灭	无业务板在位

3.1.5 主控板状态指示灯

主控板上提供有主控板状态指示灯（RUN/ALM），通过查看指示灯状态，可以判断出主控板的工作状态，其指示灯含义具体请参见[表 3-7](#)。

表3-7 主控板状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
主控板状态指示灯	绿色闪烁（每2秒一次）	主控板正常工作

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
	绿色闪烁（每秒四次）	主控板正在加载软件
	绿色常亮	主控板正在启动
	红色常亮	主控板有严重告警或故障
	红色闪烁（每4秒一次）	主控板温度异常（温度高于Warning高温门限或者温度低于低温告警门限）
	灯灭	主控板不在位或者主控板故障

3.1.6 主控板主用/备用状态指示灯

主控板上提供有主控板主用/备用状态指示灯（ACTIVE）。通过查看指示灯状态，可以判断出主控板的主用/备用状态，具体请参见表 3-8。

表3-8 主控板主用/备用状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
主控板主用/备用状态指示灯	常亮	该主控板工作在主用状态
	灯灭	可能的情况如下： <ul style="list-style-type: none"> 该主控板工作在备用状态 主控板有故障（具体判断主控板是否出现故障，请结合单板状态指示灯）

3.1.7 网板总体状态指示灯

主控板上提供有网板总体状态指示灯（SFC）。通过查看指示灯状态，可以判断出网板总体的状态，具体请参见表 3-9。



说明

对于网板总体状态指示灯（SFC）绿色常亮状态，当剩余网板中有其他优先级更高的告警时，SFC 指示灯将优先指示告警。待故障取消后，再指示如表 3-9 所示含义

表3-9 网板总体状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
网板总体状态指示灯	绿色闪烁（每2秒一次）	网板正常工作
	绿色常亮	有 ≥ 1 块网板被隔离

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
	红色常亮	可能的情况如下： <ul style="list-style-type: none"> 有>=1 块网板在启动或加载软件 有>=1 块网板有严重告警或故障 有网板温度异常(温度高于 Warning 高温门限或者温度低于低温告警门限)
	灯灭	网板不在位或者所有在位网板都故障

3.2 业务板指示灯

S10600X-G 系列交换机支持多种型号的业务板,不同型号业务板上的指示灯类型及数量存在差异。

3.2.1 业务板状态指示灯

业务板上提供有业务板状态指示灯 (RUN/ALM), 通过查看指示灯状态, 可以判断出业务板的工作状态, 其指示灯含义具体请参见[表 3-10](#)。

表3-10 业务板状态指示灯含义

指示灯	业务板状态指示灯状态	指示灯含义
业务板状态指示灯	绿色闪烁 (每2秒一次)	业务板正常工作
	绿色闪烁 (每秒四次)	业务板正在加载软件
	绿色常亮	业务板正在启动
	红色常亮	业务板有严重告警或故障
	红色闪烁 (每4秒一次)	业务板温度异常 (温度高于Warning高温门限或者温度低于低温告警门限)
	灯灭	业务板不在位或者业务板故障

3.2.2 RJ-45 以太网端口状态指示灯

具有 RJ-45 以太网端口的业务板上提供有 RJ-45 以太网端口状态指示灯。通过查看指示灯状态, 可以判断出对应以太网端口的链路状态及当前数据收发状态, 具体请参见[表 3-11](#)。

表3-11 RJ-45 以太网端口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
RJ-45以太网端口状态指示灯	灯闪烁	以太网端口正在接收或发送数据
	灯亮	以太网端口链路已经连通
	灯灭	以太网端口链路没有连通

3.2.3 SFP 口状态指示灯

具有 SFP 口的业务板上提供有 SFP 口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 SFP 口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-12](#)。

表3-12 SFP 口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
SFP口状态指示灯	灯闪烁	SFP口正在接收或发送数据
	灯亮	SFP口链路已经连通
	灯灭	SFP口链路没有连通

3.2.4 SFP+口状态指示灯

具有 SFP+口的业务板上提供有 SFP+口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 SFP+口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-13](#)。



说明

您可以根据 SFP+口状态指示灯的颜色查看端口速率，绿色表示 1Gbit/s，黄色表示 100Mbit/s。

表3-13 SFP+口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
SFP+口状态指示灯	灯闪烁	SFP+口正在接收或发送数据
	灯亮	SFP+口链路已经连通
	灯灭	SFP+口链路没有连通

3.2.5 SFP28 口状态指示灯

具有 SFP28 口的业务板上提供有 SFP28 口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 SFP28 口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-14](#)。

表3-14 SFP28 口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
SFP28口状态指示灯	灯闪烁	SFP28口正在接收或发送数据
	灯亮	SFP28口链路已经连通
	灯灭	SFP28口链路没有连通

3.2.6 QSFP+口状态指示灯

具有 QSFP+口的业务板上提供有 QSFP+口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 QSFP+口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-15](#)。

表3-15 QSFP+口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
QSFP+口状态指示灯	灯闪烁	QSFP+口正在接收或发送数据
	灯亮	QSFP+口链路已经连通
	灯灭	QSFP+口链路没有连通
QSFP+口状态指示灯（一分四拆分接口工作模式）	灯闪烁	QSFP+口至少有一条链路正在接收或发送数据
	灯亮	QSFP+口至少有一条链路已经连通
	灯灭	QSFP+口链路没有连通

3.2.7 QSFP28 口状态指示灯

具有 QSFP28 口的业务板上提供有 QSFP28 口状态指示灯。通过查看指示灯状态，可以判断出对应 QSFP28 口的链路状态及当前数据收发状态，具体请参见[表 3-16](#)。

表3-16 QSFP28 口状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
QSFP28口状态指示灯	灯闪烁	QSFP28口正在接收或发送数据
	灯亮	QSFP28口链路已经连通
	灯灭	QSFP28口链路没有连通



说明

对于 QSFP+口状态指示灯的颜色，若接口支持 100GE 降速为 40GE，则指示灯显示为黄色；若不支持 100GE 降速为 40GE，则指示灯显示为绿色。

3.3 网板指示灯

S10600X-G 系列交换机的网板上和覆盖网板的风扇框上均提供有网板状态指示灯（RUN/ALM 指示灯）。通过查看指示灯状态，可以判断出网板的工作状态。

网板上的网板指示灯状态及含义请参见[表 3-17](#)。

表3-17 网板状态指示灯含义

指示灯	网板指示灯状态	指示灯含义
网板状态指示灯	绿色闪烁（每2秒一次）	网板正常工作
	绿色闪烁（每秒四次）	网板正在启动
	绿色常亮	网板被隔离
	红色常亮	网板有严重告警或故障
	红色闪烁（每4秒一次）	网板温度异常（温度高于Warning高温门限或者温度低于低温告警门限）
	灯灭	网板不在位或者网板故障

3.4 风扇框指示灯

3.4.1 风扇框状态指示灯

S10600X-G 系列交换机的风扇框上提供有风扇框状态指示灯（OK/FAIL 指示灯），通过查看指示灯状态，可以判断出风扇框的工作状态，具体请参见[表 3-18](#)。

表3-18 风扇框状态指示灯含义

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
风扇框状态指示灯	绿色常亮	风扇框正常工作
	红色常亮	风扇框故障
	灯灭	风扇框未上电

3.4.2 风扇框上的网板状态指示灯

S10600X-G 系列交换机的风扇框上提供有网板状态指示灯（RUN/ALM），通过查看指示灯状态，可以判断出网板的工作状态，具体请参见[表 3-19](#)

表3-19 风扇框上的网板状态指示灯含义

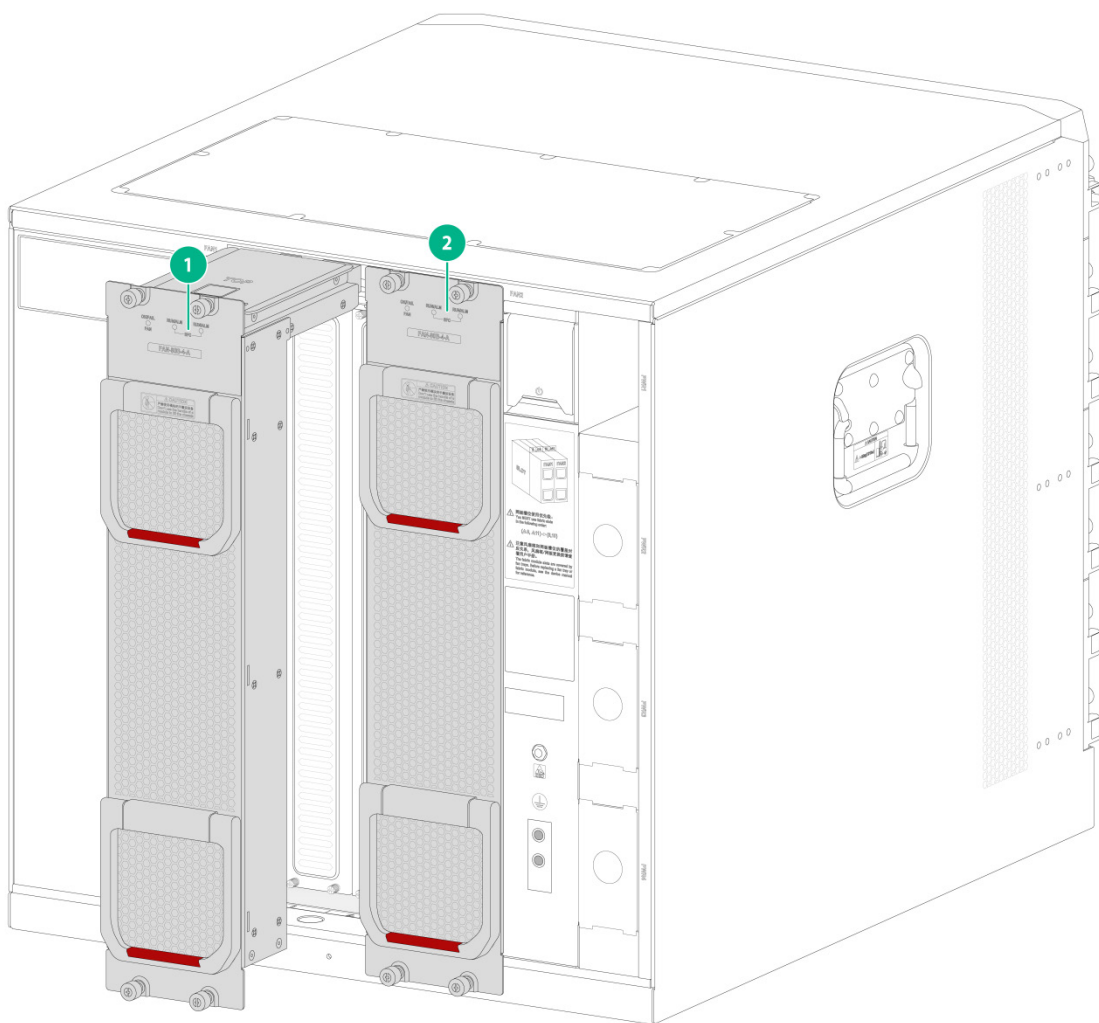
指示灯	指示灯状态	指示灯含义
风扇框上的网板状态指示灯	绿色闪烁（每2秒一次）	对应槽位网板正常工作
	绿色闪烁（每秒四次）	对应槽位网板正在启动
	绿色常亮	对应网板被隔离
	红色常亮	对应槽位网板有严重告警或故障
	红色闪烁（每4秒一次）	对应槽位网板温度异常（温度高于Warning高温门限或者温度低于低温告警门限）

指示灯	指示灯状态	指示灯含义
	灯灭	对应槽位网板不在位或者对应槽位网板故障

 说明

对于 S10600X-G 系列交换机，风扇框上的网板状态指示灯按从左到右的顺序与其所覆盖的两个网板一一对应。风扇框上的网板指示灯与网板槽位对应关系如 [图 3-3](#) 所示。

图3-3 风扇框上的网板指示灯与网板槽位对应关系(以 S10600X-06-G 为例)



1: 网板槽位编号为8、9指示灯

2: 网板槽位编号为10、11指示灯

3.5 电源模块指示灯

S10600X-G 系列交换机的电源模块上提供有电源模块状态指示灯，通过查看指示灯状态，可以判断出电源模块的工作状态，具体请参见[表 3-20](#)

表3-20 电源模块指示灯含义

型号	指示灯状态	指示灯含义
PSR1600B-12A-B	绿色常亮	电源模块正常工作
	绿色闪烁（每秒一次）	电源模块输入正常
	绿色闪烁（每秒两次）	电源模块更新软件
	绿色闪烁（每3秒一次）	电源进入冷冗余状态
	黄色常亮	电源模块故障导致关机
	黄色闪烁（每秒一次）	电源模块工作正常，但内部有告警产生（电源模块在输入欠压、输出短路、输出过流、输出过压、温度过高等情况下告警，并进入保护状态）
	黄色闪烁（每秒两次）	电源模块无交流输入，但备份电源交流输入正常
	灯灭	电源模块无输入

目 录

4 连接线缆介绍	4-1
4.1 配置电缆	4-1
4.2 以太网双绞线	4-2
4.2.1 概念	4-2
4.2.2 适用范围	4-2
4.2.3 最大传输距离	4-2
4.2.4 RJ-45 连接器	4-3
4.2.5 线序标准	4-3
4.2.6 双绞线类型	4-3
4.2.7 直通线与交叉线使用原则	4-4
4.2.8 制作方法	4-6
4.3 光纤	4-6
4.3.1 简介	4-6
4.3.2 使用注意事项	4-8
4.4 SFP+ DAC 电缆	4-8
4.5 SFP28 DAC 电缆	4-9
4.6 SFP28 AOC 光缆	4-9
4.7 QSFP+ DAC 电缆	4-9
4.8 QSFP+ AOC 光缆	4-10
4.9 QSFP28 DAC 电缆	4-10
4.10 QSFP28 AOC 光缆	4-11
4.11 QSFP+ to SFP+ DAC 电缆	4-11
4.12 QSFP28 to SFP28 DAC 电缆	4-11

4 连接线缆介绍

S10600X-G 系列交换机支持多种型号业务板，不同的业务板上的端口类型存在差异，不同类型的端口需要使用不同的线缆进行连接，具体请参见[表 4-1](#)。

表4-1 连接线缆介绍

连接线缆	适用端口类型	用途	详细介绍
配置电缆	一端RJ-45端口，另一端为DB-9端口	用于连接交换机Console口和配置终端	4.1 配置电缆
以太网双绞线	RJ-45以太网端口	连接交换机RJ-45以太网端口，传输数据	4.2 以太网双绞线
光纤	SFP/SFP+	连接光模块上的光接口，传输数据	4.3 光纤
SFP+ DAC电缆	SFP+口	用于连接交换机SFP+口，传输数据	4.4 SFP+ DAC电缆
SFP28 DAC光缆	SFP28口	用于连接交换机SFP28口，传输数据	4.5 SFP28 DAC电缆
SFP28 AOC光缆	SFP28口	用于连接交换机SFP28口，传输数据	4.6 SFP28 AOC光缆
QSFP+ DAC电缆	QSFP+口	用于连接交换机QSFP+口，传输数据	4.7 QSFP+ DAC电缆
QSFP+ AOC光缆	QSFP+口	用于连接交换机QSFP+口，传输数据	4.8 QSFP+ AOC光缆
QSFP28 DAC电缆	QSFP28口	用于连接交换机QSFP28口，传输数据	4.9 QSFP28 DAC电缆
QSFP28 AOC光缆	QSFP28口	用于连接交换机QSFP28口，传输数据	4.10 QSFP28 AOC光缆
QSFP+ to SFP+ 电缆	一端QSFP+口，另一端SFP+口	一端连接QSFP+口，另一端连接SFP+口	4.11 QSFP+ to SFP+ DAC电缆
QSFP28 to SFP28电缆	一端QSFP28口，另一端SFP28口	一端连接QSFP28口，另一端连接SFP28口	4.12 QSFP28 to SFP28 DAC电缆

4.1 配置电缆

配置电缆是一根 8 芯屏蔽电缆，一端是压接的 RJ-45 插头，用于插入交换机的 Console 口里；另一端是压接的 DB-9（孔）插头，用于插入配置终端的 9 芯（针）串口。

图4-1 配置电缆示意图

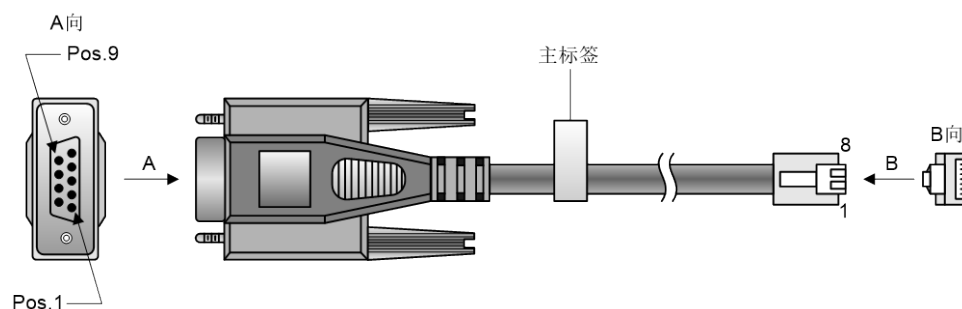


表4-2 Console 口和 PC 机（或终端）的串口之间电缆连接关系

RJ-45	Signal	DB-9	Signal
1	RTS	8	CTS
2	DTR	6	DSR
3	TXD	2	RXD
4	SG	5	SG
5	SG	5	SG
6	RXD	3	TXD
7	DSR	4	DTR
8	CTS	7	RTS

4.2 以太网双绞线

4.2.1 概念

以太网双绞线（Twisted-Pair Cable）由不同颜色的 8 根粗约 1 毫米具有绝缘保护层的铜导线组成，每两根导线按一定规则绞织在一起，共组成 4 对绞线对。

4.2.2 适用范围

以太网双绞线主要用于传输模拟信号，但也适用于数字信号的传输，特别适用于较短距离的信息传输，是目前局域网上常用的传输介质。

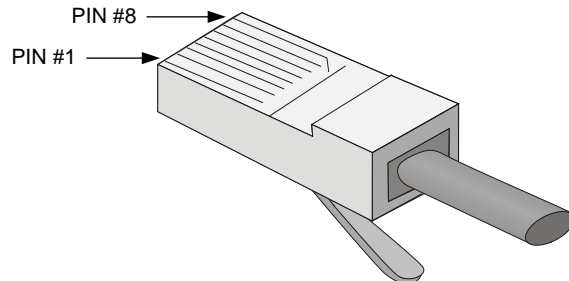
4.2.3 最大传输距离

以太网双绞线的最大传输距离为 100m。如果要加大传输距离，在两段以太网双绞线之间可安装中继器，最多可安装 4 个中继器。如安装 4 个中继器连接 5 个网段，则最大传输距离可达 500m。

4.2.4 RJ-45 连接器

每条以太网双绞线通过两端安装的 RJ-45 连接器（俗称水晶头）将各种网络设备连接起来。RJ-45 连接器引脚序号如图 4-2 所示。

图4-2 RJ-45 连接器引脚序号示意图



4.2.5 线序标准

RJ-45 连接器引脚序号与铜导线颜色具有一定的对应关系，EIA/TIA 的布线标准中规定了两种双绞线的线序 568A 和 568B。

- 标准 568A：白绿--1，绿--2，白橙--3，蓝--4，白蓝--5，橙--6，白棕--7，棕--8。
- 标准 568B：白橙--1，橙--2，白绿--3，蓝--4，白蓝--5，绿--6，白棕--7，棕--8。

4.2.6 双绞线类型

1. 按电气性能分类

按照电气性能的不同，以太网双绞线可分为 3 类线、4 类线、5 类线、超 5 类线、6 类线和 7 类线等类型，数字越大，级别越高、带宽也越宽。目前在局域网中常见的是 5 类线、超 5 类线和 6 类线。

表4-3 常见以太网双绞线介绍

双绞线类型	介绍
5类	适用于最高传输速率为100Mbps的数据传输，传输带宽是100MHZ
超5类	适用于最高传输速率为1000Mbps的数据传输，传输带宽是100MHZ
6类	适用于传输速率高于1Gbps的数据传输，传输带宽是250MHZ
6A类	适用于传输速率高于10Gbps的数据传输，传输带宽是500MHZ
7类	适用于传输速率高于10Gbps的数据传输，传输带宽是600MHZ

2. 按线序分类

根据线序的不同，以太网双绞线可分为直通线（Straight-Through Twisted-Pair Cable）和交叉线（Crossover Twisted-Pair Cable）。

- 直通线：双绞线两端的线序都为标准 568B，如图 4-3 所示。
- 交叉线：双绞线一端的线序为标准 568B，另一端的线序为标准 568A，如图 4-4 所示。

图4-3 直通线两端线序示意图

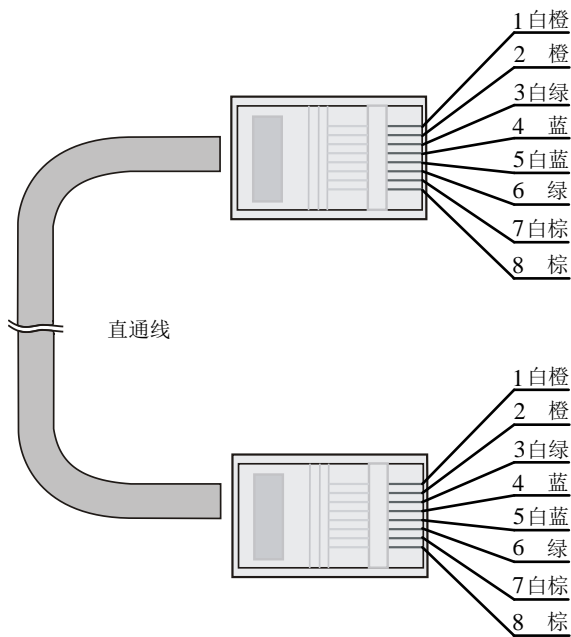
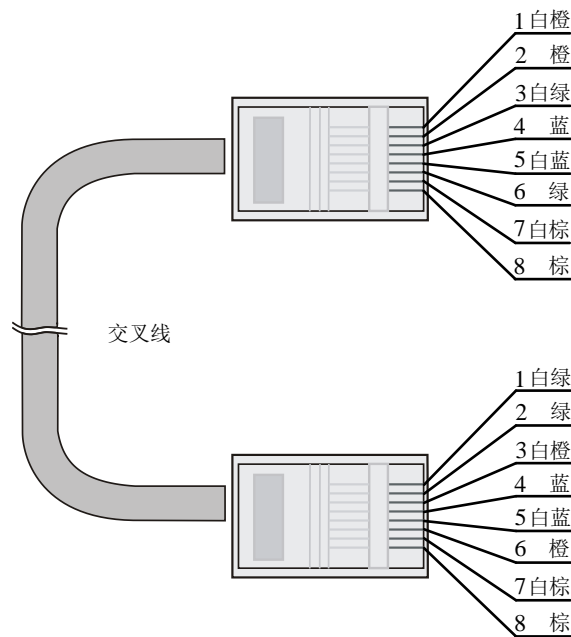


图4-4 交叉线两端线序示意图



4.2.7 直通线与交叉线使用原则

使用以太网双绞线连接设备时，应根据所连接的 RJ-45 以太网口类型选择以太网双绞线的类型。RJ-45 以太网口分为 MDI 口和 MDIX 口两种类型，路由器和 PC 上的 RJ-45 以太网口为 MDI 口，交换机上的为 MDIX 口，MDI 和 MDIX 口各引脚功能分配情况如[表 4-4](#) 和[表 4-5](#) 所示。

表4-4 MDI 口引脚功能分配

端口引脚序号	10Base-T/100Base-TX		1000Base-T	
	信号	功能	信号	功能
1	Tx+	发送数据	BIDA+	双向数据线A+
2	Tx-	发送数据	BIDA-	双向数据线A-
3	Rx+	接收数据	BIDB+	双向数据线B+
4	保留	-	BIDC+	双向数据线C+
5	保留	-	BIDC-	双向数据线C-
6	Rx-	接收数据	BIDB-	双向数据线B-
7	保留	-	BIDD+	双向数据线D+
8	保留	-	BIDD-	双向数据线D-

表4-5 MDIX 口引脚功能分配

端口引脚序号	10Base-T/100Base-TX		1000Base-T	
	信号	功能	信号	功能
1	Rx+	接收数据	BIDB+	双向数据线B+
2	Rx-	接收数据	BIDB-	双向数据线B-
3	Tx+	发送数据	BIDA+	双向数据线A+
4	保留	-	BIDD+	双向数据线D+
5	保留	-	BIDD-	双向数据线D-
6	Tx-	发送数据	BIDA-	双向数据线A-
7	保留	-	BIDC+	双向数据线C+
8	保留	-	BIDC-	双向数据线C-

 说明

- Tx=发送数据
- Rx=接收数据
- BI=双向数据

为保证设备正常通信，对于相连的两台设备，一端设备端口的发送数据的引脚需对应端设备端口接收数据的引脚。因此，当两端设备都为 MDI 口或者 MDIX 口时，需使用交叉线连接，当一端为 MDI 口一端为 MDIX 口时，需使用直通线连接。直通线或交叉线的使用情况可以总结如下：

- 直通线用于连接不同类型设备，比如连接交换机和 PC、交换机和路由器等。
- 交叉线用于连接同种类型设备，比如连接交换机和交换机、路由器和路由器、PC 和 PC 等。

如果 RJ-45 以太网端口支持 MDI/MDIX 自适应特性，当 MDI/MDIX 自适应启用时，端口能自动适应不同线序（自动适应直通线或交叉线）。



S10600X-G 系列交换机 RJ-45 以太网端口支持 MDI/MDIX 自适应特性。缺省情况下，端口启用 MDI/MDIX 自适应。

4.2.8 制作方法

以太网双绞线的制作步骤如下：

- (1) 利用压线钳剪裁出计划需要使用的双绞线长度。
- (2) 利用压线钳将线头剪齐，再将线头放入剥线专用的刀口，稍微用力握紧压线钳并慢慢旋转，让刀口划开双绞线的保护胶皮，并把这部分的保护胶皮去掉。（压线钳挡位离剥线刀口长度通常恰好为 RJ-45 连接器长度，这样可以有效避免剥线过长或过短。）
- (3) 将 4 个线对的 8 条细导线逐一解开、理顺、扯直，然后按照规定的线序排列整齐。
- (4) 利用压线钳的剪线刀口把细导线顶部裁剪整齐，缓缓地用力把 8 条细导线同时沿 RJ-45 连接器内的 8 个线槽插入，一直插到线槽的顶端，并确保每一根细导线都已经紧紧地顶在 RJ-45 连接器的末端。
- (5) 把 RJ-45 连接器插入压线钳的槽中，用力握紧线钳，直到听到轻微的“啪”一声。
- (6) 重复上述（2）至（5）步，制作双绞线另一端接头。
- (7) 使用测试仪测试。

4.3 光纤



当选用光纤连接网络设备时，同一通信线路中使用的可插拔接口模块、尾纤、跳纤、光缆的类型必须保持一致。即如果采用单模光纤进行连接，该通信线路中使用的可插拔接口模块、尾纤、跳纤、光缆都必须是单模类型。

4.3.1 简介

1. 光纤

光纤是光导纤维（Optical Fiber）的简称，是一种传输光能的波导介质，一般由纤芯和包层组成。光纤传输方式损耗低，传输距离远，在长距离传输方面具有优势。

按光在光纤中的传输模式不同，光纤可分为单模光纤（SMF, Single Mode Fiber）和多模光纤（MMF, Multi Mode Fiber）。

- 单模光纤：中心玻璃芯较细（10 μ m 或更小），只能传一种模式的光。模间色散较小，适用于远程通讯。

- 多模光纤：中心玻璃芯较粗（50 μm 、62.5 μm 或更大），可传多种模式的光。模间色散较大，传输距离比较短，一般只有几公里。

光纤的最大拉伸力和压扁力如表 4-6 所示。

表4-6 光纤的最大拉伸力和压扁力

受力时间	拉伸力(N)	压扁力(N/mm)
短暂受力	150	500
长期受力	80	100

2. 光缆

由于户外长距离传输的需要而将多根光纤封装在一起而组成的线缆称为光缆，光缆外皮一般为黑色，里面有钢丝保护。按封装的光纤类型不同，光缆有单模、多模之分。

3. 跳纤

两端都有连接器的光纤为跳纤。跳纤用来做从设备到光纤布线链路的跳接线，一般用于连接光端机和终端盒。常见的跳纤有单模跳纤和多模跳纤。

- 单模跳纤：外皮一般为黄色，接头和保护套为蓝色，传输距离较长。
- 多模跳纤：外皮一般为橙色，接头和保护套为米色或者黑色，传输距离较短。

按接口类型来分，跳纤还分为 SC 跳纤、LC 跳纤、FC 跳纤等多种类型。跳纤长度的规格一般有 0.5m、1m、2m、3m、5m、10m 等。

4. 尾纤

只有一端有连接器，而另一端是纤芯断头的光纤为尾纤。尾纤通过熔接与光缆的纤芯相连，常出现在光纤终端盒内，主要用于连接光缆和光纤收发器。（光纤熔接是指用熔纤机将光纤和光纤或光纤和尾纤连接，把光缆中的裸纤和光纤尾纤熔合在一起变成一个整体。）

尾纤可分为单模尾纤（黄色）和多模尾纤（橙色）。按接口类型来分，尾纤还分为 SC 尾纤、LC 尾纤、FC 尾纤等多种类型。

5. 光纤连接器

光纤连接器是光纤通信系统中不可缺少的无源器件，它的使用实现了光通道间的可拆式连接，使光系统的调测与维护更为方便。光纤连接器的种类很多，MPO、LC 型光纤连接器外观分别如图 4-5、图 4-6 所示。

图4-5 MPO 连接器外观示意图

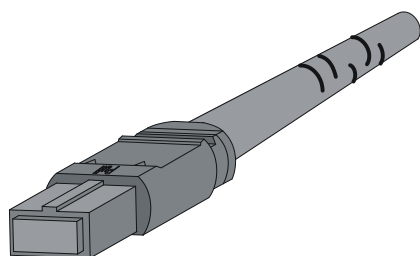
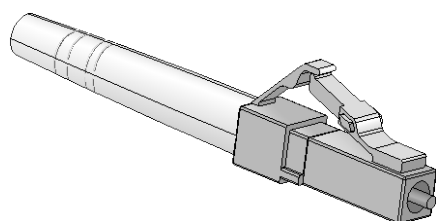


图4-6 LC 型光纤连接器外观示意图



4.3.2 使用注意事项

S10600X-G 系列交换机的 SFP+口使用光纤进行连接。在使用光纤进行连接时，请注意以下内容：

- 请确认光纤连接器及光纤的类型是否与所采用的可插拔接口模块的类型相符。
- S10600X-G 系列交换机的光接口配有防护塞，不需要使用的光接口上需要安装上防护塞，防止异物进入接口连接器。
- 光纤连接器上具有防尘帽，在使用光纤连接器时，请妥善保管防尘帽。当不再使用时，光纤连接器上必须盖好防尘帽，以免在装配过程中将光纤连接器插芯端面划伤而影响其性能指标。如果防尘帽过松或有污染，请您及时更换。
- 使用光纤连接前，请用无尘纸沾无水酒精将光纤连接器插芯端面擦净，擦拭时只能向一个方向擦，同时也要擦拭与其对接的光纤接头端面。
- 请勿扭曲、弯折光纤，安装后光纤的弯曲半径不得小于 40mm（动态弯曲情况下最小弯曲半径为 20D，静态情况下为 10D，D 为光纤防尘帽外径）。
- 连接时，如果光纤需要穿过金属板孔，那么该金属板孔应具有光滑的、经过充分倒圆的表面（倒圆半径 R 应不小于 2mm），穿过金属板孔及沿结构件锐边转弯时，应加保护套或衬垫。
- 插拔光纤连接器时请勿用力过猛，避免用力拉、压、挤光纤。光纤允许的拉伸力和压扁力的最大值请参见表 4-6。

4.4 SFP+ DAC 电缆

SFP+口可以采用 SFP+电缆进行连接。SFP+电缆支持 SFP+电气和协议标准，采用 10G SFP+ Cu 标准电缆。外观示意如图 4-7 所示。

图4-7 SFP+电缆示意图



1: 插头

2: 拉手

4.5 SFP28 DAC电缆

SFP28 口可以采用 SFP28 DAC 电缆进行连接，SFP28 DAC 光缆外观示意如[图 4-9](#)所示。

图4-8 SFP+电缆示意图



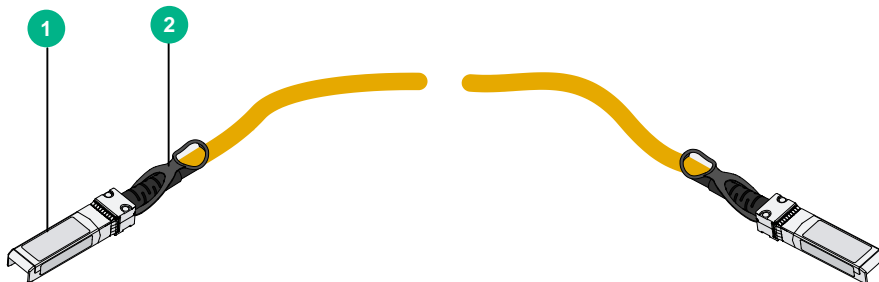
1: 插头

2: 拉手

4.6 SFP28 AOC光缆

SFP28 口可以采用 SFP28 AOC 光缆进行连接。SFP28 AOC 光缆外观示意如[图 4-9](#)所示。

图4-9 SFP28 AOC 光缆示意图



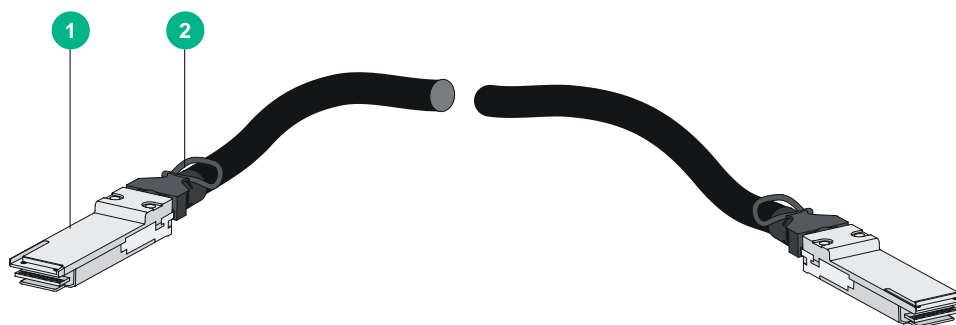
1: 插头

2: 拉手

4.7 QSFP+ DAC电缆

QSFP+口可以采用 QSFP+ DAC 电缆进行连接。QSFP+ DAC 电缆外观示意如[图 4-10](#)所示。

图4-10 QSFP+ DAC 电缆示意图



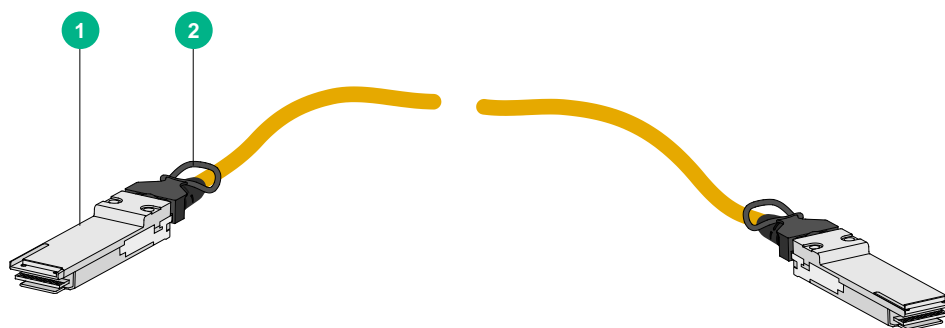
1: 插头

2: 拉手

4.8 QSFP+ AOC 光缆

QSFP+口可以采用 QSFP+ AOC 光缆进行连接。QSFP+ AOC 光缆外观示意如[图 4-11](#)所示。

图4-11 QSFP+ AOC 光缆示意图



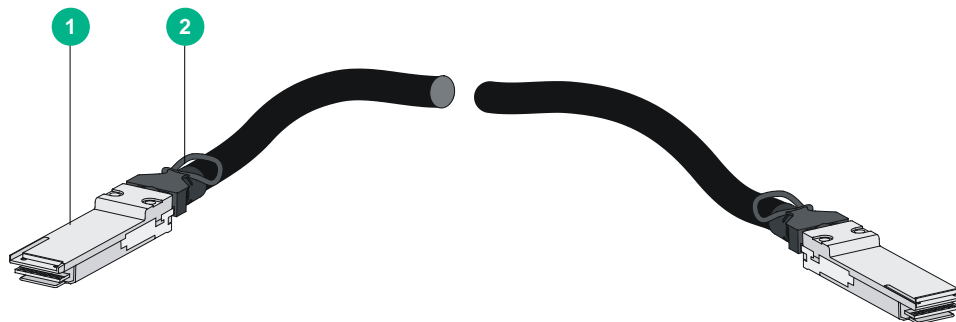
1: 插头

2: 拉手

4.9 QSFP28 DAC 电缆

QSFP28 口可以采用 QSFP28 DAC 电缆进行连接。QSFP28 DAC 电缆外观示意如[图 4-10](#)所示。

图4-12 QSFP+ DAC 电缆示意图



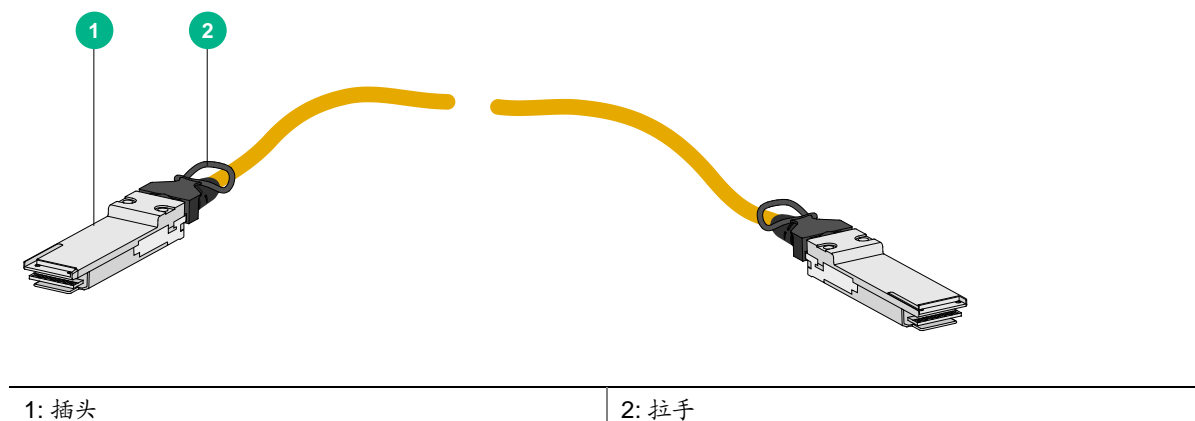
1: 插头

2: 拉手

4.10 QSFP28 AOC光缆

QSFP28 口可以采用 QSFP28 AOC 光缆进行连接。QSFP28 AOC 光缆外观示意如[图 4-11](#)所示。

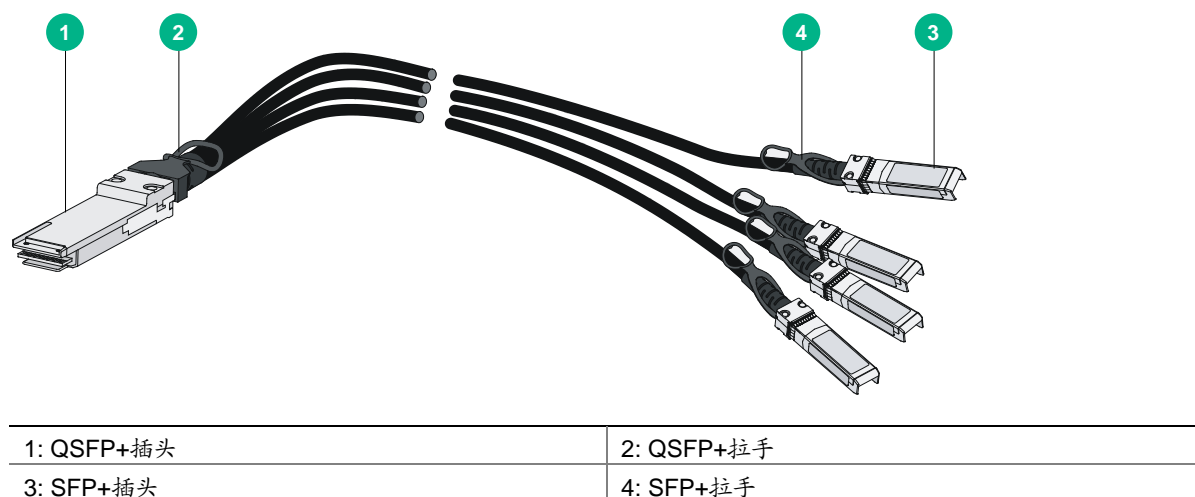
图4-13 QSFP+ AOC 光缆示意图



4.11 QSFP+ to SFP+ DAC电缆

QSFP+ to SFP+ DAC 电缆: 一端是 1 个 QSFP+模块; 另一端分成 4 个 SFP+模块。QSFP+ to SFP+ DAC 电缆外观示意如[图 4-14](#)所示。

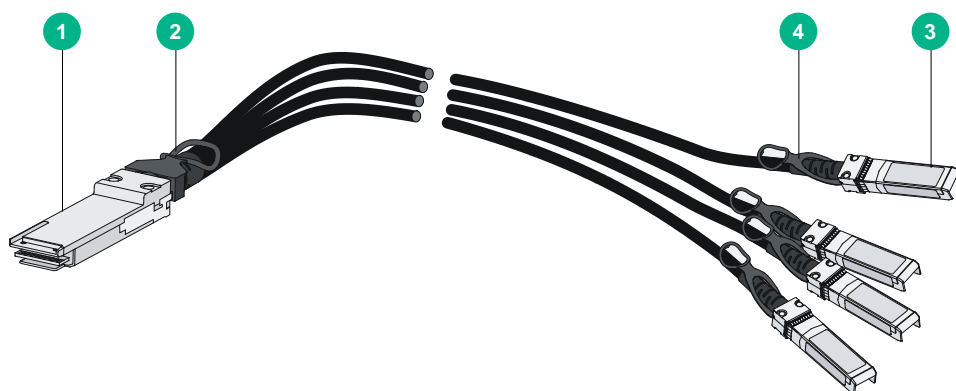
图4-14 QSFP+ to SFP+ DAC 电缆示意图



4.12 QSFP28 to SFP28 DAC电缆

QSFP28 to SFP28 DAC 电缆: 一端是 1 个 QSFP28 模块; 另一端分成 4 个 SFP28 模块。QSFP28 to SFP28 DAC 电缆外观示意如[图 4-15](#)所示。

图4-15 QSFP28 to SFP28 DAC 电缆示意图



1: QSFP28插头	2: QSFP28拉手
3: SFP28插头	4: SFP28拉手