

山石网科 SG-6000-ICM 系列安装手册

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
金属零部件（包括紧固件）	×	○	○	○	○	○
印刷电路板组件和元件	×	○	○	○	○	○
线缆和线缆组件	×	○	○	○	○	○
塑料和聚合物	×	○	○	○	×	×
除印刷电路板以外的其它电子组件	×	○	○	○	○	○

○：代表此种部件的所有均质材料中所含有的该种有毒有害物质均低于中华人民共和国信息产业部颁布的《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》（SJ/T11363-2006）规定的限量。

×

前言

内容简介

感谢您选用 Hillstone Networks 的网络安全审计产品。

本手册为山石网科 SG-6000-ICM 系列安装手册，能够帮助用户正确安装 Hillstone 山石网科的设备。
本手册的内容包括：

- 第 1 章 产品介绍
- 第 2 章 设备安装前的准备工作
- 第 3 章 设备的安装
- 第 4 章 设备的启动和配置
- 第 5 章 设备的硬件维护
- 第 6 章 部署方式
- 第 7 章 常见故障处理

手册约定

为方便用户阅读与理解，本手册遵循如下约定：

- 警告：表示如果该项操作不正确，可能会给设备或设备操作者带来极大危险。因此操作者必须严格遵守正确的操作规程。
- 注意：表示在安装和使用设备过程中需要注意的操作。该操作不正确，可能影响设备的正常使用。
- 说明：为用户提供有助于理解内容的说明信息。

山石网科 SG-6000-ICM 系列安装手册.....	I
产品中有害有毒物质或元素的名称及含量	I
前言.....	I
内容简介	I
手册约定	I
内容目录	I
插图目录	I
表格目录	IV
第 1 章 产品介绍.....	1
简介	1
硬件介绍	1
SG-6000-ICM1050	1
SG-6000-ICM1100	4
SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500	6
SG-6000-ICM2010	8
SG-6000-ICM2050	11
SG-6000-ICM2100	14
SG-6000-ICM2200	16
SG-6000-ICM1050C	19
SG-6000-ICM1050C-L	22
SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C	24
SG-6000-ICM1350C	27
SG-6000-ICM1500C	29
指示灯介绍	32
固定接口规格	33
线缆	34
支持的光模块	40
第 2 章 设备安装前的准备工作	42
安全注意事项	42
安全标志	42
通用安全建议	42
用电安全	43
激光安全	43
搬运安全	43
安装场所要求	43
承重要求	43
温度/湿度要求	44
灰尘及有害气体要求	44
通风要求	44
防静电要求	45
防电磁干扰要求	46
防雷击要求	46
供电要求	46
安装工具	46
安装附件	47

安装前的 Checklist.....	47
第 3 章 设备的安装.....	49
安装流程.....	49
安装到工作台.....	49
注意事项.....	50
安装步骤.....	50
安装到 19 英寸标准机柜.....	50
注意事项.....	50
安装步骤.....	50
连接保护地线.....	52
通过机柜接地方式.....	52
接地排接地方式.....	53
埋设接地体接地方式.....	53
安装可选配件.....	54
安装网口避雷器（选购）.....	54
安装交流电源避雷器（选购）.....	55
连接以太网接口电缆.....	56
连接以太网电口.....	56
连接以太网光口.....	56
连接电源线.....	58
安装后的检查.....	58
第 4 章 设备的启动和配置.....	59
设备上电.....	59
上电前检查.....	59
设备上电.....	59
上电后检查.....	59
常用登录方法.....	59
通过 CON 口登录设备.....	59
通过 Telnet 登录设备.....	63
通过 Web 方式登录设备.....	63
基本配置.....	64
通过命令行配置.....	64
通过 Web 方式配置.....	65
第 5 章 设备的硬件维护.....	68
硬件更换.....	68
更换电源模块.....	68
更换光模块.....	69
查看设备的软件及硬件版本信息.....	70
重启设备.....	70
系统风扇.....	70
第 6 章 部署方式.....	71
部署方式简介.....	71
网关模式.....	71
组网需求.....	71
组网图.....	71
配置思路.....	71
配置步骤.....	71
注意事项.....	75
网桥模式.....	75
组网需求.....	75

组网图	75
配置思路	76
配置步骤	76
注意事项	77
旁路模式	77
组网需求	77
组网图	77
配置思路	77
配置步骤	77
注意事项	78
第 7 章 常见故障处理	79
电源故障处理	79
故障现象	79
故障处理	79
配置终端无显示故障处理	79
故障现象	79
故障处理	79
口令丢失的处理	79
设备在高温下工作的处理	80
故障现象	80
故障处理	80

插图目录

图 1: SG-6000-ICM1050 前面板	2
图 2: SG-6000-ICM1050 后面板	2
图 3: SG-6000-ICM1100 前面板示意图	4
图 4: SG-6000-ICM1100 后面板	5
图 5: SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 前面板示意图.....	6
图 6: SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 后面板.....	7
图 7: SG-6000-ICM2010 前面板示意图	9
图 8: SG-6000-ICM2010 后面板	10
图 9: SG-6000-ICM2050 前面板示意图	12
图 10: SG-6000-ICM2050 后面板	12
图 11: SG-6000-ICM2100 前面板示意图	14
图 12: SG-6000-ICM2100 后面板	15
图 13: SG-6000-ICM2200 前面板示意图	17
图 14: SG-6000-ICM2200 后面板	18
图 15: SG-6000-ICM1050C 前面板示意图	20
图 16: SG-6000-ICM1050C 后面板	20
图 17: SG-6000-ICM1050C-L 前面板	22
图 18: SG-6000-ICM1050C-L 后面板	23
图 19: SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C 前面板示意图.....	25
图 20: SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C 后面板.....	25
图 21: SG-6000-ICM1350C 前面板示意图	27
图 22: SG-6000-ICM1350C 后面板	28
图 23: SG-6000-ICM1500C 前面板示意图	30
图 24: SG-6000-ICM1500C 后面板	30
图 25: 保护地线.....	35
图 26: OT 裸压端子	35
图 27: OT 裸压端子安装示意图	35
图 28: OT 中国国标交流电源线	36
图 29: 北美交流电源线.....	37
图 30: LC/PC-LC/PC 单模光纤	38
图 31: LC/PC-LC/PC 多模光纤	38
图 32: LC/PC 光纤连接器	39
图 33: SC/PC 光纤连接器	39
图 34: FC/PC 光纤接器	39
图 35: 防静电手腕示意图.....	45
图 36: 设备安装流程示意图.....	49

图 37: 工作台安装方式.....	50
图 38: 安装浮动螺母.....	51
图 39: 安装挂耳到设备前面板的左、右两侧.....	51
图 40: 安装浮动螺母到机柜.....	51
图 41: 固定设备到机柜.....	52
图 42: 连接到机柜接地.....	52
图 43: 通过接地排接地.....	53
图 44: 机房附近允许埋设接地体时接地安装简图.....	54
图 45: 网口避雷器安装示意图.....	55
图 46: 电源避雷器示意图.....	55
图 47: 千兆 SFP 光模块外观示意图.....	57
图 48: 万兆 SFP+光模块外观示意图.....	57
图 49: 连接光纤.....	58
图 50: 连接交流电源线.....	58
图 51: 连接配置口电缆.....	60
图 52: 超级终端连接说明界面.....	61
图 53: 本地配置连接端口设置.....	61
图 54: 串口参数设置.....	62
图 55: 超级终端窗口.....	62
图 56: 配置超级终端属性.....	63
图 57: Web 登录界面.....	64
图 58: 管理员配置界面.....	65
图 59: 修改密码界面.....	65
图 60: 接口列表界面.....	66
图 61: NAT 规则编辑界面.....	66
图 62: 控制策略编辑界面.....	67
图 63: 保存配置界面示意图.....	67
图 64: 拆卸电源模块.....	68
图 65: 安装电源模块.....	69
图 66: 光模块金手指.....	69
图 67: 拆卸光接口模块示意图.....	69
图 68: 网关模式组网图.....	71
图 69: 编辑接口.....	72
图 70: 配置外网接口.....	72
图 71: 配置内网接口.....	73
图 72: 配置静态路由.....	74
图 73: 配置源 NAT.....	75
图 74: 网桥模式组网图.....	75
图 75: 新建桥接口.....	76

图 76: 配置桥接口	76
图 77 旁路模式组网图	77
图 78: 配置旁路模式	78

表格目录

表 1: SG-6000-ICM1050 前面板标识说明	2
表 2: SG-6000-ICM1050 后面板标识说明	2
表 3: 电源模块参数	3
表 4: SG-6000-ICM1050 技术指标	3
表 6: SG-6000-ICM1100 后面板标识说明	5
表 7: 电源模块参数	5
表 8: SG-6000-ICM1100 技术指标	5
表 9: SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 前面板标识说明	7
表 10: SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 后面板标识说明	7
表 11: 电源模块参数	7
表 12: SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 技术指标	8
表 14: SG-6000-ICM2010 后面板标识说明	10
表 15: 电源模块参数	10
表 16: SG-6000-ICM2010 技术指标	11
表 18: SG-6000-ICM2050 后面板标识说明	12
表 19: 电源模块参数	13
表 20: SG-6000-ICM2050 技术指标	13
表 22: SG-6000-ICM2100 后面板标识说明	15
表 23: 电源模块参数	15
表 24: SG-6000-ICM2100 技术指标	16
表 26: SG-6000-ICM2200 后面板标识说明	18
表 27: 电源模块参数	18
表 28: SG-6000-ICM2200 技术指标	18
表 30: SG-6000-ICM1050C 后面板标识说明	20
表 31: 电源模块参数	21
表 32: SG-6000-ICM1050C 技术指标	21
表 33: SG-6000-ICM1050C-L 前面板标识说明	22
表 34: SG-6000-ICM1050C-L 后面板标识说明	23
表 35: 电源模块参数	23
表 36: SG-6000-ICM1050C-L 技术指标	23
表 38: SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C 后面板标识说明	25
表 39: 电源模块参数	26
表 40: SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C 技术指标	26
表 42: SG-6000-ICM1350C 后面板标识说明	28
表 43: 电源模块参数	28
表 44: SG-6000-ICM1350C 技术指标	28

表 46: SG-6000-ICM1500C 后面板标识说明	30
表 47: 电源模块参数	31
表 48: SG-6000-ICM1500C 技术指标	31
表 49: 山石网科 SG-6000-ICM 系列设备前面板指示灯含义	32
表 50: 接口和槽位规格	33
表 51: 配置口属性	33
表 52: 千兆以太网电口属性	33
表 53: 千兆以太网光口属性	34
表 54: 万兆以太网接口属性	34
表 64: 机房有害气体限值	44

第 1 章 产品介绍

简介

SG-6000-ICM 系列（以下简称“SG-6000-ICM”）是 Hillstone 山石网科公司推出的网络安全审计产品。该产品融合了应用控制、行为审计、网络业务优化等功能，为用户提供一个综合、完整的全业务应用场景解决方案。SG-6000-ICM 可以路由模式、透明桥接模式或混合模式部署在网络的关键节点上，对数据进行 2-7 层的全面检查和分析。深度识别、精准管控和高效审计 IM 聊天软件、P2P 下载软件、炒股软件、网络游戏、流媒体、在线视频等近千种常见应用，并利用智能流控、智能阻断、智能路由等技术提供强大的带宽管理特性。配合创新的网络应用行为精细化管理功能、清晰易管理日志等功能，提供业界最全面、完善的网络行为管理解决方案。

目前，SG-6000-ICM 系列产品的型号有：SG-6000-ICM1050、SG-6000-ICM1100、SG-6000-ICM1300、SG-6000-ICM1500、SG-6000-ICM2010、SG-6000-ICM2050、SG-6000-ICM2100、SG-6000-ICM2200、SG-6000-ICM1050C、SG-6000-ICM1050C-L、SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C、SG-6000-ICM1350C 和 SG-6000-ICM1500C。

其中 SG-6000-ICM1050、SG-6000-ICM1050C 和 SG-6000-ICM1050C-L 为 1U 桌面型设备，SG-6000-ICM1100、SG-6000-ICM1300、SG-6000-ICM1500、SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C、SG-6000-ICM1350C 和 SG-6000-ICM1500C 为 1U 标准设备，SG-6000-ICM2010、SG-6000-ICM2050、SG-6000-ICM2100、SG-6000-ICM2200 为 2U 标准设备。

SG-6000-ICM 系列产品采用一体化的结构设计。除桌面型设备以外，其他型号均支持安装在 19 英寸标准机柜中。

硬件介绍

SG-6000-ICM1050

SG-6000-ICM1050 为桌面型盒式 1U 设备，采用自然散热，标配固定接口，交流电源供电，不支持接口拓展。

前面板

SG-6000-ICM1050 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、1 个 USB 接口、6 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、1 个复位按键以及若干个状态指示灯。

图 1：SG-6000-ICM1050 前面板

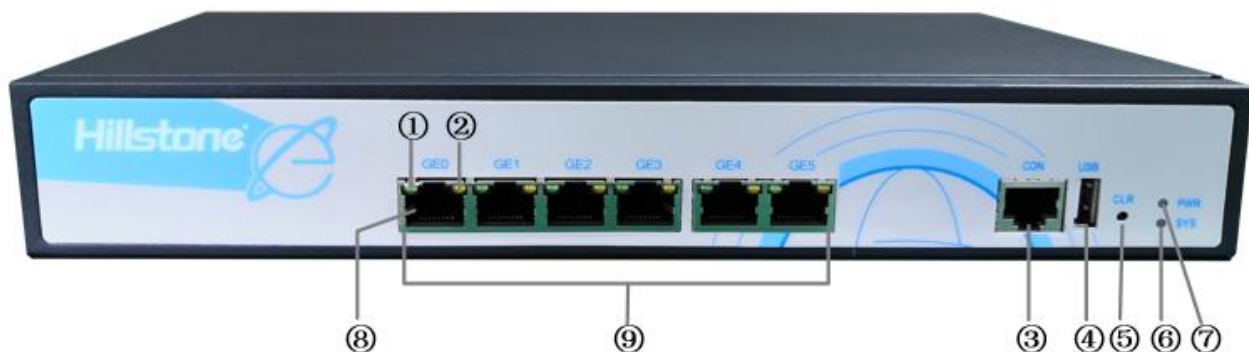


表 1：SG-6000-ICM1050 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	业务网口 LINK/ACT 指示灯	4	USB 接口	7	PWR：电源指示灯
2	业务网口速率指示灯	5	CLR：复位按键	8	默认管理口
3	CON：系统串口	6	SYS：系统状态指示灯	9	以太网电接口

后面板

SG-6000-ICM1050 后面板有 1 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 2：SG-6000-ICM1050 后面板



表 2：SG-6000-ICM1050 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口
2	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM1050 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 3：电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	0.6A
最大功率	25W

散热系统

SG-6000-ICM1050 自身不带风扇，采用自然散热方式，不借助外力使热量由高温向低温传递和扩散。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM1050 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM1050 的技术指标如下表所示。

表 4：SG-6000-ICM1050 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.0GHz 处理器
内存	DDR3L 2GB
Flash	4GB
TF 卡	不支持
硬盘	500G
4G LTE 数据卡	支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	279mm×152mm×44mm
重量	1.5kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V，50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	90V~264V，47Hz~63Hz
最大输入电流	0.6A
最大输出功率	25W
散热	
风扇	自身不带风扇，自然散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
USB 接口	1 个
标配业务接口	6 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	无
扩展插槽	无
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF：11.4 年/MTTR：1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
海拔	5000m 以下
说明：	

- a. “宽”为不带挂耳的尺寸。
- b. “高”为 1U，1U=1.75 英寸，约为 44.45mm，是 IEC（International Electrotechnical Commission）60297 标准中定义的高度单位。
- c. 温度、湿度的测量点，是指在机柜前后没有保护板的情况下，距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。

SG-6000-ICM1100

SG-6000-ICM1100 为机架式 1U 设备，支持安装在 19 英寸标准机架中，采用一体化的结构设计，标配固定接口，交流电源供电，不支持接口拓展。

前面板

SG-6000-ICM1100 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、1 个 USB 接口、4 个 Combo 口（光电复用口）、10 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、1 个复位按键、1 个 TF 卡插槽以及若干个状态指示灯。

图 3：SG-6000-ICM1100 前面板示意图

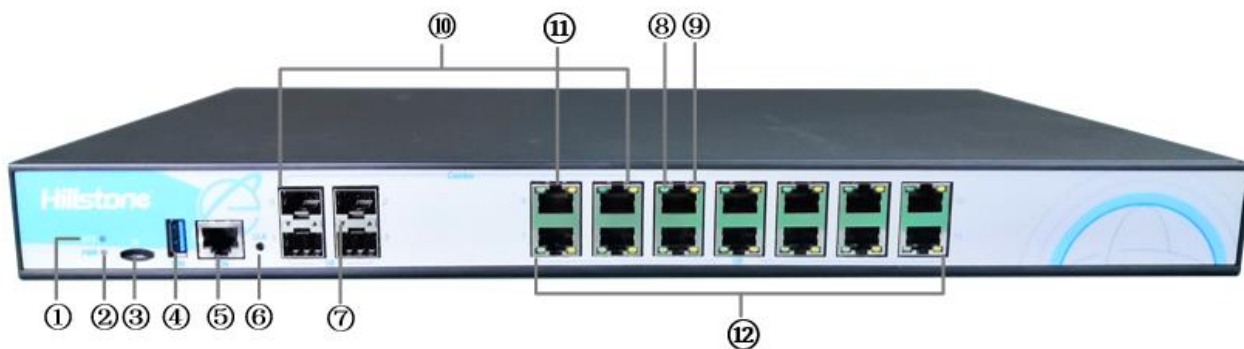


表 5：SG-6000-ICM1100 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	SYS：系统状态指示灯	5	CON：系统串口	9	业务网口速率指示灯
2	PWR：电源指示灯	6	CLR：复位按键	10	光电复用口
3	TF：TF 卡插槽	7	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯	11	默认管理口
4	USB 接口	8	业务网口 LINK/ACT 指示灯	12	以太网电接口

后面板

SG-6000- ICM1100 后面板有 1 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 4: SG-6000-ICM1100 后面板



表 6: SG-6000-ICM1100 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口
2	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM1100 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 7: 电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	0.6A
最大功率	25W

散热系统

SG-6000-ICM1100 自身不带风扇，采用自然散热方式，不借助外力使热量由高温向低温传递和扩散。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM1100 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM1100 的技术指标如下表所示。

表 8: SG-6000-ICM1100 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.0GHz 处理器
内存	DDR3L 2GB
Flash	4GB
TF 卡	暂不支持
硬盘	500G
4G LTE 数据卡	支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	440mm×263mm×44mm
重量	2.9kg

电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V，50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	90V~264V，47Hz~63Hz
最大输入电流	0.6A
最大输出功率	25W
散热	
风扇	自身不带风扇，自然散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
USB 接口	1 个
标配业务接口	4 个 combo 口（光电复用口） 10 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	1 个
扩展插槽	不支持
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF：11.4 年/MTTR：1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
海拔	5000m 以下
说明：	
a. “宽”为不带挂耳的尺寸。	
b. “高”为 1U，1U=1.75 英寸，约为 44.45mm，是 IEC（International Electrotechnical Commission）60297 标准中定义的高度单位。	
c. 温度、湿度的测量点，是指在机柜前后没有保护板的情况下，距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500

SG-6000-ICM1300 和 SG-6000-ICM1500 为机架式 1U 设备，支持安装在 19 英寸标准机架中，采用一体化的结构设计，标配固定接口，不支持接口拓展，内置散热风扇，双交流电源供电。

前面板

SG-6000-ICM1300 和 SG-6000-ICM1500 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、1 个专用管理口、1 个 USB 接口、12 个千兆以太网光接口、12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、1 个复位按键、1 个 TF 卡插槽以及若干个状态指示灯。

图 5：SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 前面板示意图

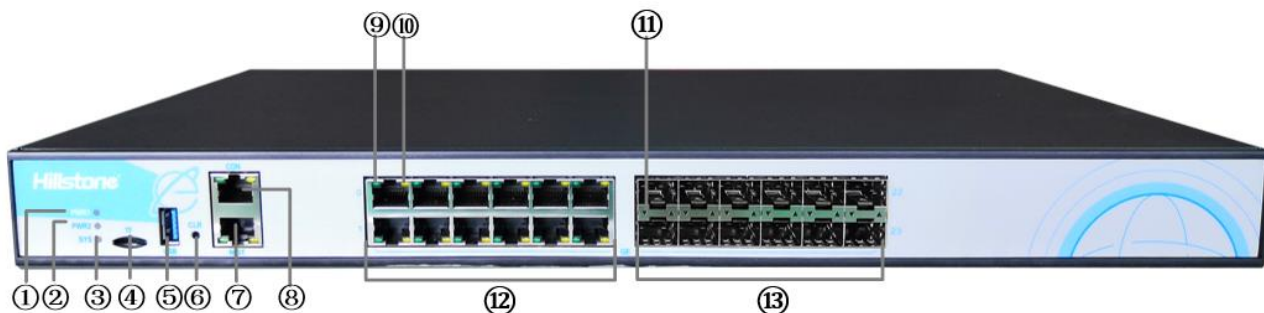


表 9：SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	PWR1: 系统电源 1 指示灯	6	CLR: 复位按键	11	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯
2	PWR2: 系统电源 2 指示灯	7	MGT: 专用管理口	12	以太网电接口
3	SYS: 系统状态指示灯	8	CON: 系统串口	13	千兆以太网光接口
4	TF: TF 卡插槽	9	业务网口 LINK/ACT 指示灯		
5	USB 接口	10	业务网口速率指示灯		

后面板

SG-6000-ICM1300、SG-6000-ICM1500 后面板有 2 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 6：SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 后面板



表 10：SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口 1
2	电源接口 2
3	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM1300、SG-6000-ICM1500 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 11：电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	4A
最大功率	120W

散热系统

SG-6000-ICM1300、SG-6000-ICM1500 内置风扇模块对系统进行抽风散热。进风口位于右侧，出风口位于左侧。其中，内置的风扇模块位于系统出风口，不可插拔。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM1300、SG-6000-ICM1500 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM1300、SG-6000-ICM1500 的技术指标如下表所示。

表 12：SG-6000-ICM1300/SG-6000-ICM1500 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.2GHz 处理器
内存	DDR3L 2GB
Flash	4GB
TF 卡	暂不支持
硬盘	SG-6000-ICM1300: 500G SG-6000-ICM1500: 1T
4G LTE 数据卡	支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	440mm×263mm×44mm
重量	3.2kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V, 50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	85V~264V, 47Hz~63Hz
最大输入电流	4A
最大输出功率	120W
散热	
风扇	内置风扇散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
专用管理口	1 个
USB 接口	1 个
标配业务接口	12 个千兆以太网光接口 12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	1 个
扩展插槽	无
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF: 11.4 年/MTTR: 1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
海拔	5000m
说明:	
a. “宽”为不带挂耳的尺寸。	
b. “高”为 1U, 1U=1.75 英寸, 约为 44.45mm, 是 IEC (International Electrotechnical Commission) 60297 标准中定义的高度单位。	
c. 温度、湿度的测量点, 是指在机柜前后没有保护板的情况下, 距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

SG-6000-ICM2010

SG-6000-ICM2010 为机架式 2U 设备, 支持安装在 19 英寸标准机架中, 采用一体化的结构设计, 标配

固定接口，支持接口拓展槽，内置散热风扇，双交流电源供电。

前面板

SG-6000-ICM2010 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、1 个专用管理口、1 个 USB 接口、2 个万兆以太网光接口、12 个千兆以太网光接口、12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、1 个复位按键、1 个 TF 卡插槽以及若干个状态指示灯。

图 7：SG-6000-ICM2010 前面板示意图



表 13：SG-6000-ICM2010 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	PWR1：系统电源 1 指示灯	6	CLR：复位按键	11	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯
2	PWR2：系统电源 2 指示灯	7	MGT：专用管理口	12	业务万兆光口 LINK/ACT 指示灯
3	SYS：系统状态指示灯	8	CON：系统串口	13	以太网电接口
4	TF：TF 卡插槽	9	业务网口 LINK/ACT 指示灯	14	千兆以太网光接口
5	USB 接口	10	业务网口速率指示灯	15	万兆以太网光接口

后面板

SG-6000-ICM2010 后面板有 2 个电源插槽、1 个扩展插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 8：SG-6000-ICM2010 后面板

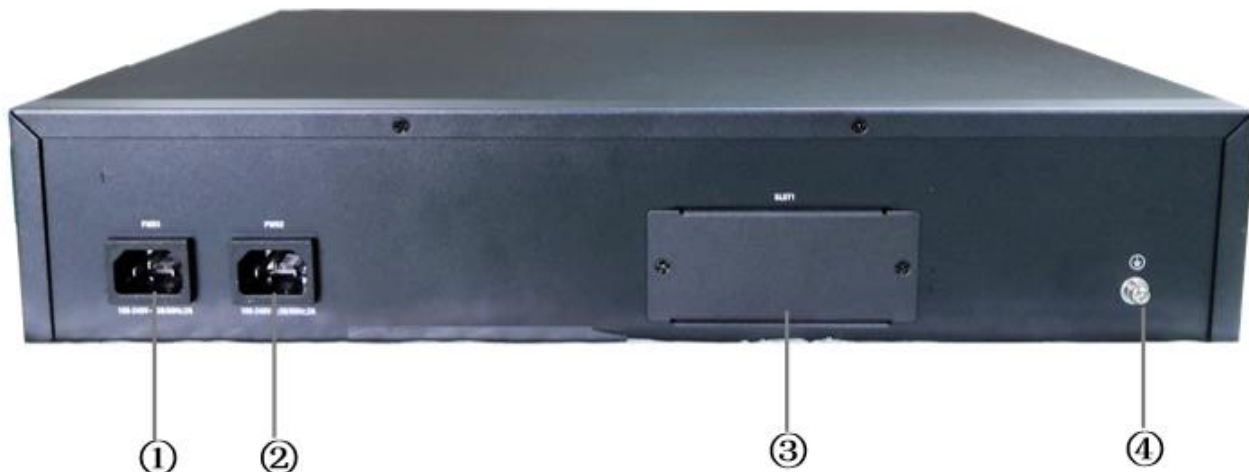


表 14：SG-6000-ICM2010 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口 1
2	电源接口 2
3	扩展槽
4	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM2010 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 15：电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	4A
最大功率	120W

散热系统

SG-6000-ICM2010 内置风扇模块对系统进行抽风散热。进风口位于右侧，出风口位于左侧。其中，内置的风扇模块位于系统出风口，不可插拔。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM2010 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM2010 的技术指标如下表所示。

表 16: SG-6000-ICM2010 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.5GHz 处理器
内存	DDR3L 4GB
Flash	4GB
TF 卡	暂不支持
硬盘	2T
4G LTE 数据卡	支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	440mm×300mm×86mm
重量	5.2kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V, 50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	85V~264V, 47Hz~63Hz
最大输入电流	4A
最大输出功率	120W
散热	
风扇	内置风扇散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
专用管理口	1 个
USB 接口	1 个
标配业务接口	2 个万兆以太网光接口 12 个千兆以太网光接口 12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	1 个
扩展插槽	1 个
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF: 11.4 年/MTTR: 1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
海拔	5000m
说明:	
a. “宽”为不带挂耳的尺寸。	
b. “高”为 1U, 1U=1.75 英寸, 约为 44.45mm, 是 IEC (International Electrotechnical Commission) 60297 标准中定义的高度单位。	
c. 温度、湿度的测量点, 是指在机柜前后没有保护板的情况下, 距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

SG-6000-ICM2050

SG-6000-ICM2050 为机架式 2U 设备, 支持安装在 19 英寸标准机架中, 采用一体化的结构设计, 标配固定接口, 支持接口拓展槽, 内置散热风扇, 双交流电源供电。

前面板

SG-6000-ICM2050 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、1 个专用管理口、1 个 USB 接口、4 个万兆以太网

光接口、12 个千兆以太网光接口、12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、1 个复位按键、以及若干个状态指示灯。

图 9：SG-6000-ICM2050 前面板示意图

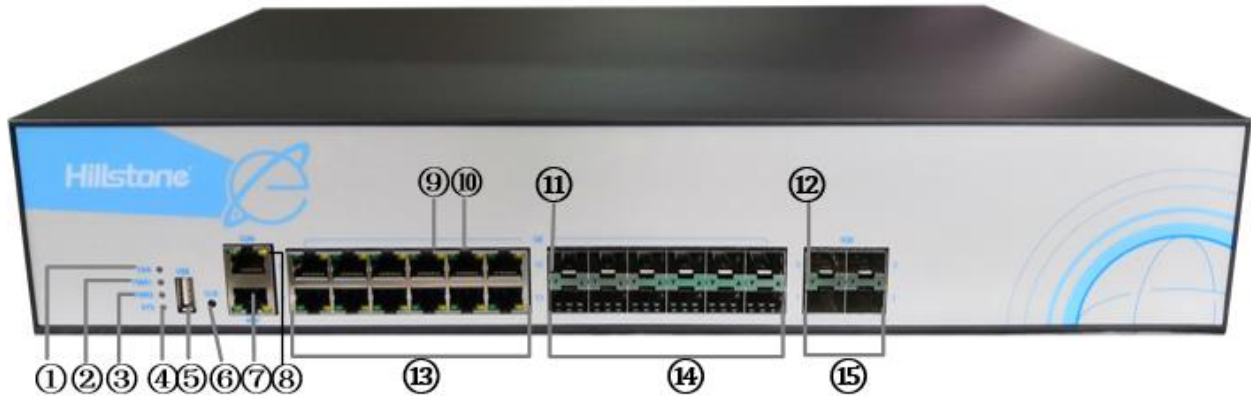


表 17：SG-6000-ICM2050 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	FAN：风扇灯	6	CLR：复位按键	11	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯
2	PWR1：系统电源 1 指示灯	7	MGT：专用管理口	12	业务万兆光口 LINK/ACT 指示灯
3	PWR2：系统电源 2 指示灯	8	CON：系统串口	13	以太网电接口
4	SYS：系统状态指示灯	9	业务网口 LINK/ACT 指示灯	14	千兆以太网光接口
5	USB 接口	10	业务网口速率指示灯	15	万兆以太网光接口

后面板

SG-6000-ICM2050 后面板有 2 个电源插槽、2 个扩展插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 10：SG-6000-ICM2050 后面板



表 18：SG-6000-ICM2050 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口 1

2	电源接口 2
3	扩展槽 1
4	扩展槽 2
5	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM2050 内置可插拔交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。不支持热插拔。

表 19：电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	4A
最大功率	300W

散热系统

SG-6000-ICM2050 内置风扇模块对系统进行抽风散热。进风口位于设备右侧，出风口位于设备左侧。其中，内置的风扇模块位于系统出风口，不可插拔。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM2050 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM2050 的技术指标如下表所示。

表 20：SG-6000-ICM2050 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.6GHz 处理器
内存	DDR4 8GB
Flash	4GB
硬盘	2T
4G LTE 数据卡	支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	440mm×415mm×86mm
重量	6.5kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V，50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	85V~264V，47Hz~63Hz
最大输入电流	4A
最大输出功率	300W
散热	
风扇	内置风扇散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
专用管理口	1 个
USB 接口	1 个

标配业务接口	4 个万兆以太网光接口 12 个千兆以太网光接口 12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	无
扩展插槽	2 个
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF: 11.4 年/MTTR: 1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
海拔	5000m 以下
说明:	
a. “宽”为不带挂耳的尺寸。	
b. “高”为 1U, 1U=1.75 英寸, 约为 44.45mm, 是 IEC (International Electrotechnical Commission) 60297 标准中定义的高度单位。	
c. 温度、湿度的测量点, 是指在机柜前后没有保护板的情况下, 距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

SG-6000-ICM2100

SG-6000-ICM2100 为机架式 2U 设备, 支持安装在 19 英寸标准机架中, 采用一体化的结构设计, 标配固定接口, 不支持接口拓展, 内置散热风扇, 双交流电源供电。

前面板

SG-6000-ICM2100 前面板有 1 个 CON 接口 (RJ45)、1 个专用管理口、1 个 USB 接口、8 个万兆以太网光接口、12 个千兆以太网光接口、12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、1 个复位按键以及若干个状态指示灯。

图 11: SG-6000-ICM2100 前面板示意图

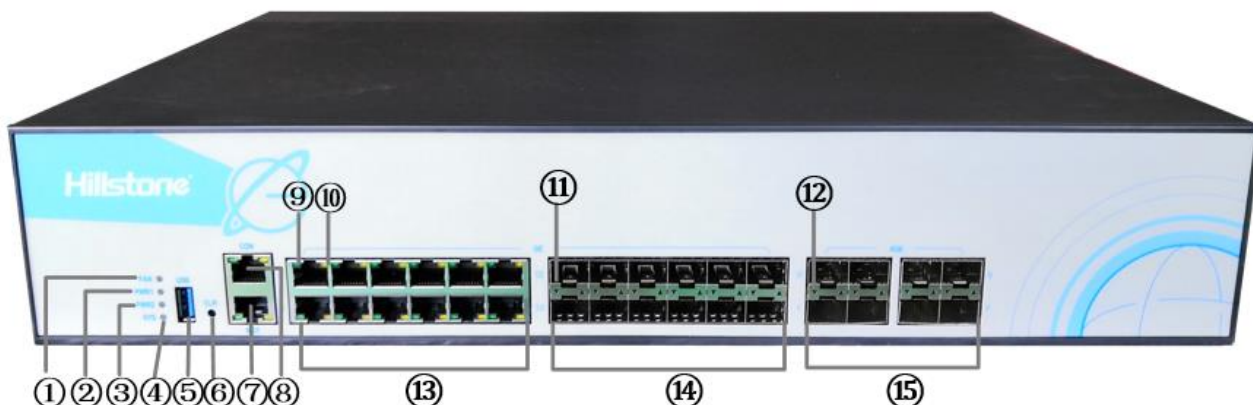


表 21: SG-6000-ICM2100 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	FAN: 风扇灯	6	CLR: 复位按键	11	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯
2	PWR1: 系统电源 1 指示灯	7	MGT: 专用管理口	12	业务万兆光口 LINK/ACT 指示灯

3	PWR2: 系统电源 2 指示灯	8	CON: 系统串口	13	以太网电接口
4	SYS: 系统状态指示灯	9	业务网口 LINK/ACT 指示灯	14	千兆以太网光接口
5	USB 接口	10	业务网口速率指示灯	15	万兆以太网光接口

后面板

SG-6000-ICM2100 后面板有 2 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 12: SG-6000-ICM2100 后面板

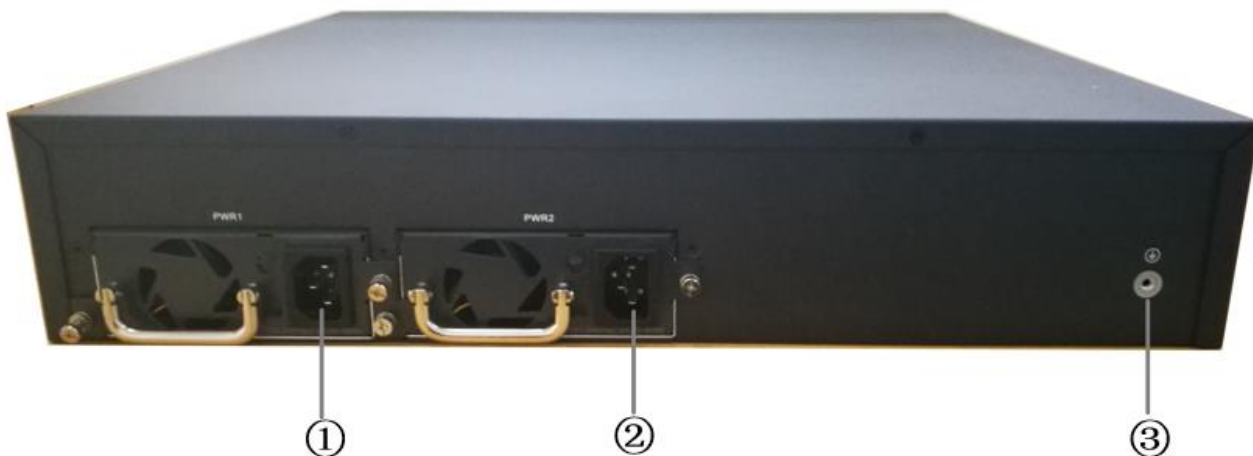


表 22: SG-6000-ICM2100 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口 1
2	电源接口 2
3	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM2100 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 23: 电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	4A
最大功率	300W

散热系统

SG-6000-ICM2100 内置风扇模块对系统进行抽风散热。进风口位于设备右侧，出风口位于设备左侧。其中，内置的风扇模块位于系统出风口，不可插拔。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM2100 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM2100 的技术指标如下表所示。

表 24：SG-6000-ICM2100 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.6GHz 处理器
内存	DDR4 16GB
Flash	4GB
硬盘	2T
4G LTE 数据卡	支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	440mm×415mm×86mm
重量	6.5kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V，50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	85V~264V，47Hz~63Hz
最大输入电流	4A
最大输出功率	300W
散热	
风扇	内置风扇散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
专用管理口	1 个
USB 接口	1 个
标配业务接口	8 个万兆以太网光接口 12 个千兆以太网光接口 12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	无
扩展插槽	无
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF：11.4 年/MTTR：1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
海拔	5000m
说明：	
a. “宽”为不带挂耳的尺寸。	
b. “高”为 1U，1U=1.75 英寸，约为 44.45mm，是 IEC（International Electrotechnical Commission）60297 标准中定义的高度单位。	
c. 温度、湿度的测量点，是指在机柜前后没有保护板的情况下，距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

SG-6000-ICM2200

SG-6000-ICM2200 为机架式 2U 设备，支持安装在 19 英寸标准机架中，采用一体化的结构设计，标配

固定接口，不支持接口拓展，内置散热风扇，双交流电源供电。

前面板

SG-6000-ICM2200 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、1 个专用管理口、1 个 USB 接口、16 个万兆以太网光接口、12 个千兆以太网光接口、12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、1 个复位按键以及若干个状态指示灯。

图 13：SG-6000-ICM2200 前面板示意图

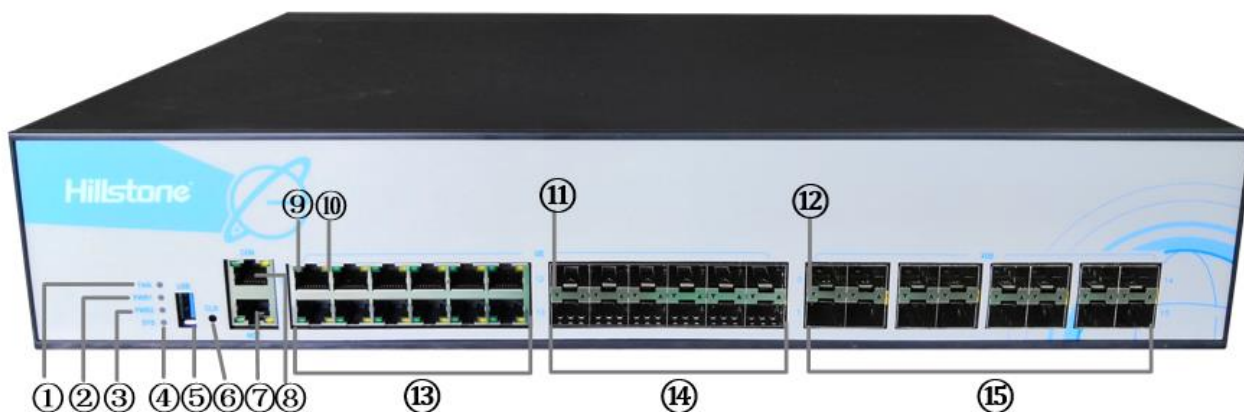


表 25：SG-6000-ICM2200 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	FAN: 风扇灯	6	CLR: 复位按键	11	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯
2	PWR1: 系统电源 1 指示灯	7	MGT: 专用管理口	12	业务万兆光口 LINK/ACT 指示灯
3	PWR2: 系统电源 2 指示灯	8	CON: 系统串口	13	以太网电接口
4	SYS: 系统状态指示灯	9	业务网口 LINK/ACT 指示灯	14	千兆以太网光接口
5	USB 接口	10	业务网口速率指示灯	15	万兆以太网光接口

后面板

SG-6000-ICM2200 后面板有 2 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 14: SG-6000-ICM2200 后面板

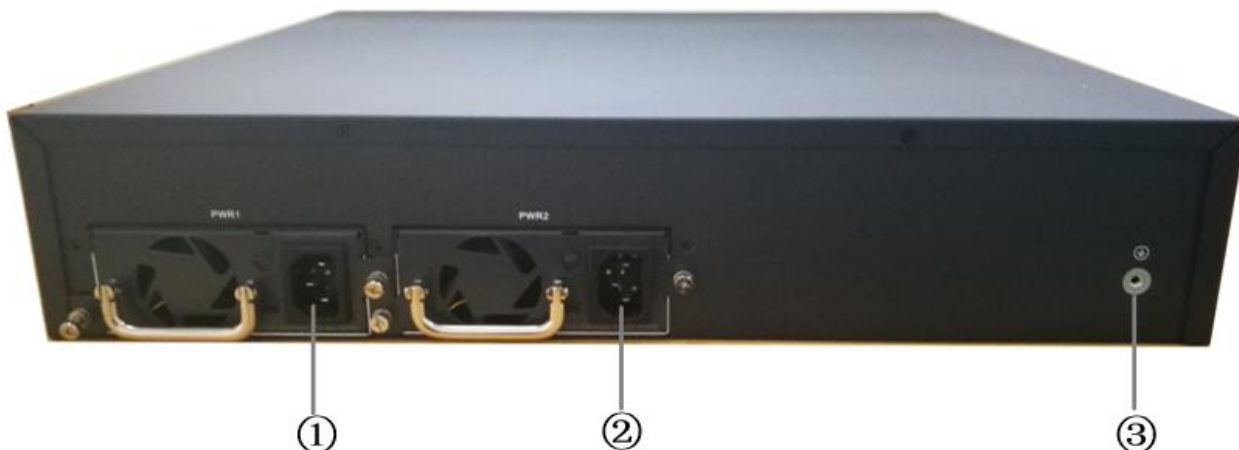


表 26: SG-6000-ICM2200 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口 1
2	电源接口 2
3	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM2200 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 27: 电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	4A
最大功率	300W

散热系统

SG-6000-ICM2200 内置风扇模块对系统进行抽风散热。进风口位于设备右侧，出风口位于设备左侧。其中，内置的风扇模块位于系统出风口，不可插拔。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM2200 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM2200 的技术指标如下表所示。

表 28: SG-6000-ICM2200 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.6GHz 处理器

内存	DDR4 16GB
Flash	4GB
硬盘	2T
4G LTE 数据卡	支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	440mm×415mm×86mm
重量	6.5kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V, 50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	85V~264V, 47Hz~63Hz
最大输入电流	4A
最大输出功率	300W
散热	
风扇	内置风扇散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
专用管理口	1 个
USB 接口	1 个
标配业务接口	16 个万兆以太网光接口 12 个千兆以太网光接口 12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	无
扩展插槽	无
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF: 11.4 年/MTTR: 1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
海拔	5000m 以下
说明:	
a. “宽”为不带挂耳的尺寸。	
b. “高”为 1U, 1U=1.75 英寸, 约为 44.45mm, 是 IEC (International Electrotechnical Commission) 60297 标准中定义的高度单位。	
c. 温度、湿度的测量点, 是指在机柜前后没有保护板的情况下, 距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

SG-6000-ICM1050C

SG-6000-ICM1050C 为机架式 1U 设备, 支持安装在 19 英寸标准机架中, 采用一体化的结构设计, 标配固定接口, 交流电源供电, 不支持接口拓展。

前面板

SG-6000-ICM1050C 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、1 个 USB 接口、2 对 Combo 口（光电复用口）、4 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口以及若干个状态指示灯。

图 15: SG-6000-ICM1050C 前面板示意图

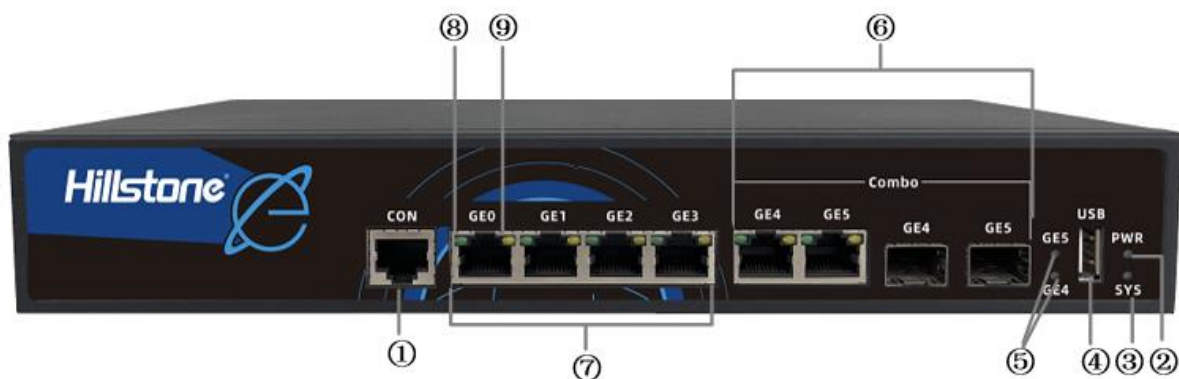


表 29: SG-6000-ICM1050C 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	CON: 系统串口	4	USB 接口	7	以太网电接口
2	PWR: 电源指示灯	5	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯	8	业务网口 LINK/ACT 指示灯
3	SYS: 系统状态指示灯	6	光电复用口	9	业务网口速率指示灯

后面板

SG-6000- ICM1050C 后面板有 1 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 16: SG-6000-ICM1050C 后面板



表 30: SG-6000-ICM1050C 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口
2	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM1050C 内置交流电源模块, 可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 31：电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	0.6A
最大功率	25W

散热系统

SG-6000-ICM1050C 带一个风扇。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM1050C 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM1050C 的技术指标如下表所示。

表 32：SG-6000-ICM1050C 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.0GHz 处理器
内存	DDR4 2GB
Flash	4GB
TF 卡	内置支持
硬盘	500G
4G LTE 数据卡	不支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	279mm×152mm×44mm
重量	1.5kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V，50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	90V~264V，47Hz~63Hz
最大输入电流	0.6A
最大输出功率	25W
散热	
风扇	带风扇
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
USB 接口	1 个
标配业务接口	2 个 combo 口（光电复用口） 4 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	无
扩展插槽	不支持
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF：11.4 年/MTTR：1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
海拔	5000m 以下

说明：

- “宽”为不带挂耳的尺寸。
- “高”为 1U，1U=1.75 英寸，约为 44.45mm，是 IEC（International Electrotechnical Commission）60297 标准中定义的高度单位。
- 温度、湿度的测量点，是指在机柜前后没有保护板的情况下，距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。

SG-6000-ICM1050C-L

SG-6000-ICM1050C-L 为桌面型盒式 1U 设备，采用自然散热，标配固定接口，交流电源供电，不支持接口拓展。

前面板

SG-6000-ICM1050C-L 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、1 个 USB 接口、6 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、1 个复位按键以及若干个状态指示灯。

图 17：SG-6000-ICM1050C-L 前面板

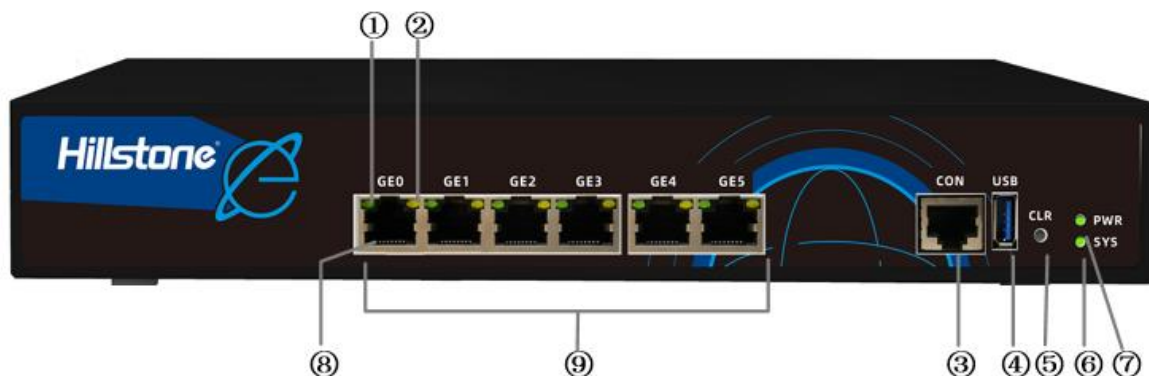


表 33：SG-6000-ICM1050C-L 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	业务网口 LINK/ACT 指示灯	4	USB 接口	7	PWR：电源指示灯
2	业务网口速率指示灯	5	CLR：复位按键	8	默认管理口
3	CON：系统串口	6	SYS：系统状态指示灯	9	以太网电接口

后面板

SG-6000-ICM1050C-L 后面板有 1 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 18: SG-6000-ICM1050C-L 后面板



表 34: SG-6000-ICM1050C-L 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口
2	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM1050C-L 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 35: 电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	0.6A
最大功率	25W

散热系统

SG-6000-ICM1050C-L 自身不带风扇，采用自然散热方式，不借助外力使热量由高温向低温传递和扩散。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM1050C-L 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM1050C-L 的技术指标如下表所示。

表 36: SG-6000-ICM1050C-L 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.0GHz 处理器
内存	DDR3L 2GB
Flash	4GB
TF 卡	不支持
硬盘	500G
4G LTE 数据卡	支持

外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	279mm×152mm×44mm
重量	1.5kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V, 50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	90V~264V, 47Hz~63Hz
最大输入电流	0.6A
最大输出功率	25W
散热	
风扇	自身不带风扇，自然散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
USB 接口	1 个
标配业务接口	6 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	无
扩展插槽	无
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF: 11.4 年/MTTR: 1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH, 无冷凝
海拔	5000m 以下
说明：	
a. “宽”为不带挂耳的尺寸。	
b. “高”为 1U, 1U=1.75 英寸, 约为 44.45mm, 是 IEC（International Electrotechnical Commission）60297 标准中定义的高度单位。	
c. 温度、湿度的测量点, 是指在机柜前后没有保护板的情况下, 距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C

SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 为机架式 1U 设备, 支持安装在 19 英寸标准机架中, 采用一体化的结构设计, 标配固定接口, 交流电源供电, 不支持接口拓展。

前面板

SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 前面板有 1 个 CON 接口(RJ45)、2 个 USB 接口、8 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、4 个千兆以太网光接口、1 个扩展槽以及若干个状态指示灯。

图 19：SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C 前面板示意图

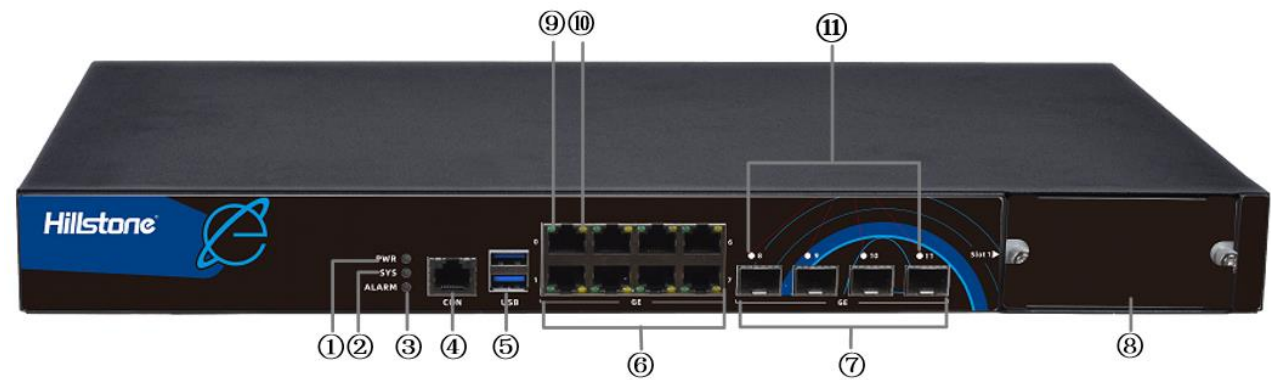


表 37：SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	PWR：电源指示灯	5	USB 接口	9	业务网口 LINK/ACT 指示灯
2	SYS：系统状态指示灯	6	以太网电接口	10	业务网口速率指示灯
3	ALARM：告警指示灯	7	千兆以太网光接口	11	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯
4	CON：系统串口	8	扩展槽		

后面板

SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 后面板有 1 个开关、1 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 20：SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C 后面板



表 38：SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	开关
2	电源接口
3	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 39：电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	2A
最大功率	40W

散热系统

SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 内置风扇模块对系统进行抽风散热。进风口位于右侧，出风口位于左侧。其中，内置的风扇模块位于系统出风口，不可插拔。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 的技术指标如下表所示。

表 40：SG-6000-ICM1150C/SG-6000-ICM1250C 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.6GHz 处理器
内存	DDR3 2GB
Flash	8GB
TF 卡	不支持
硬盘	500G
4G LTE 数据卡	不支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	440mm×263mm×44mm
重量	3.75kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V，50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	90V~264V，47Hz~63Hz
最大输入电流	2A
最大输出功率	40W
散热	
风扇	内置风扇散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
USB 接口	2 个
标配业务接口	8 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口 4 个千兆以太网光接口
TF 卡插槽	无
扩展插槽	1 个
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF：11.4 年/MTTR：1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝

海拔	5000m 以下
说明： a. “宽”为不带挂耳的尺寸。 b. “高”为 1U，1U=1.75 英寸，约为 44.45mm，是 IEC（International Electrotechnical Commission）60297 标准中定义的高度单位。 c. 温度、湿度的测量点，是指在机柜前后没有保护板的情况下，距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

SG-6000-ICM1350C

SG-6000-ICM1350C 为机架式 1U 设备，支持安装在 19 英寸标准机架中，采用一体化的结构设计，标配固定接口，不支持接口拓展，内置散热风扇，双交流电源供电。

前面板

SG-6000-ICM1350C 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、1 个专用管理口、1 个 USB 接口、12 个千兆以太网光接口、12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、1 个复位按键、1 个 TF 卡插槽以及若干个状态指示灯。

图 21：SG-6000-ICM1350C 前面板示意图

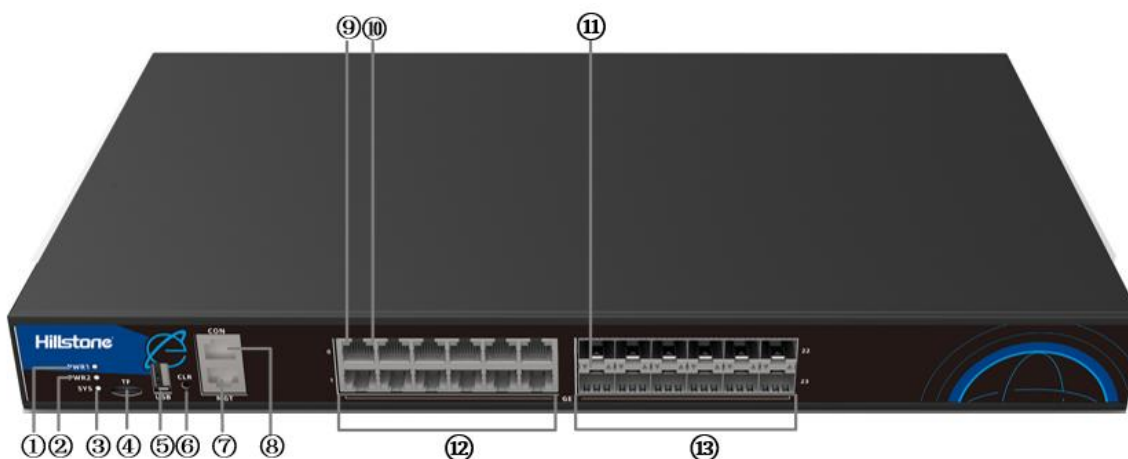


表 41：SG-6000-ICM1350C 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	PWR1: 系统电源 1 指示灯	6	CLR: 复位按键	11	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯
2	PWR2: 系统电源 2 指示灯	7	MGT: 专用管理口	12	以太网电接口
3	SYS: 系统状态指示灯	8	CON: 系统串口	13	千兆以太网光接口
4	TF: TF 卡插槽	9	业务网口 LINK/ACT 指示灯		
5	USB 接口	10	业务网口速率指示灯		

后面板

SG-6000-ICM1350C 后面板有 2 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 22: SG-6000-ICM1350C 后面板



表 42: SG-6000-ICM1350C 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	电源接口 1
2	电源接口 2
3	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM1350C 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 43: 电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	4A
最大功率	120W

散热系统

SG-6000-ICM1350C 内置风扇模块对系统进行抽风散热。进风口位于右侧，出风口位于左侧。其中，内置的风扇模块位于系统出风口，不可插拔。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM1350C 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM1350C 的技术指标如下表所示。

表 44: SG-6000-ICM1350C 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.2GHz 处理器
内存	DDR3L 2GB
Flash	4GB
TF 卡	支持
硬盘	500G
4G LTE 数据卡	支持
外形尺寸与重量	

外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	440mm×263mm×44mm
重量	3.2kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V，50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	85V~264V，47Hz~63Hz
最大输入电流	4A
最大输出功率	120W
散热	
风扇	内置风扇散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
专用管理口	1 个
USB 接口	1 个
标配业务接口	12 个千兆以太网光接口 12 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口
TF 卡插槽	1 个
扩展插槽	无
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF: 11.4 年/MTTR: 1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃
存储环境温度	-40℃~70℃
工作环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH~95%RH，无冷凝
海拔	5000m
说明：	
a. “宽”为不带挂耳的尺寸。	
b. “高”为 1U，1U=1.75 英寸，约为 44.45mm，是 IEC（International Electrotechnical Commission）60297 标准中定义的高度单位。	
c. 温度、湿度的测量点，是指在机柜前后没有保护板的情况下，距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

SG-6000-ICM1500C

SG-6000-ICM1500C 为机架式 1U 设备，支持安装在 19 英寸标准机架中，采用一体化的结构设计，标配固定接口，交流电源供电，不支持接口拓展。

前面板

SG-6000-ICM1500C 前面板有 1 个 CON 接口（RJ45）、2 个 USB 接口、8 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口、4 个千兆以太网光接口、2 个扩展槽以及若干个状态指示灯。

图 23：SG-6000-ICM1500C 前面板示意图

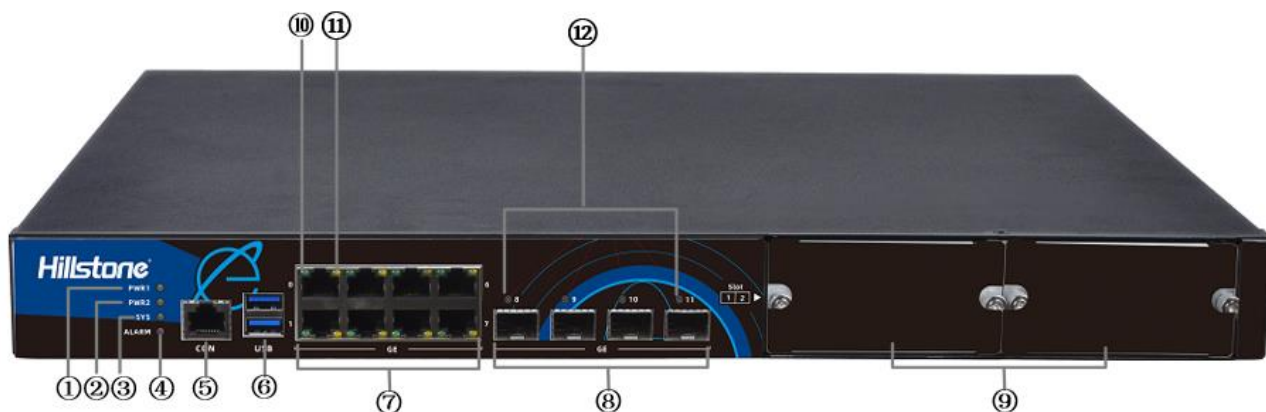


表 45：SG-6000-ICM1500C 前面板标识说明

序号	标识及说明	序号	标识及说明	序号	标识及说明
1	PWR1：电源 1 指示灯	5	CON：系统串口	9	扩展槽
2	PWR2：电源 2 指示灯	6	USB 接口	10	业务网口 LINK/ACT 指示灯
3	SYS：系统状态指示灯	7	以太网电接口	11	业务网口速率指示灯
4	ALARM：告警指示灯	8	千兆以太网光接口	12	业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯

后面板

SG-6000-ICM1500C 后面板有 1 个开关、2 个电源插槽和 1 个接地保护螺丝。

图 24：SG-6000-ICM1500C 后面板



表 46：SG-6000-ICM1500C 后面板标识说明

序号	标识及说明
1	开关
2	电源接口 1
3	电源接口 2
4	接地端子

供电系统

SG-6000-ICM1500C 内置交流电源模块，可使用 100~240V 交流电为设备供电。

表 47：电源模块参数

电源	参数
额定电压	100~240V
最大电流	2A
最大功率	40W

散热系统

SG-6000-ICM1500C 内置 2 个风扇模块对系统进行抽风散热。风扇在左边，进风口位于右侧，出风口位于左侧。其中，内置的风扇模块位于系统出风口，不可插拔。

技术指标

介绍 SG-6000-ICM1500C 的外观尺寸、重量以及电源的电压和功率、环境等规格。

SG-6000-ICM1500C 的技术指标如下表所示。

表 48：SG-6000-ICM1500C 技术指标

项目	描述
系统参数	
CPU	多核 1.6GHz 处理器
内存	DDR4 4GB
Flash	8GB
TF 卡	暂不支持
硬盘	1T
4G LTE 数据卡	支持
外形尺寸与重量	
外形尺寸（宽 a×深 c×高 b）	440mm×400mm×44mm
重量	5.26kg
电源参数	
交流机型	支持
额定输入电压（AC）	100V~240V，50Hz/60Hz
最大输入电压（AC）	90V~264V，47Hz~63Hz
最大输入电流	4A
最大输出功率	120W
散热	
风扇	内置 2 个风扇散热
接口密度	
CON 接口	1 个（RJ45）
USB 接口	2 个
标配业务接口	8 个 10/100/1000M 自适应以太网电接口 4 个千兆以太网光接口
TF 卡插槽	无
扩展插槽	2 个
环境参数 c	
系统可靠性	MTBF：11.4 年/MTTR：1 小时
长期工作环境温度	0℃~40℃

存储环境温度	-40℃～70℃
工作环境相对湿度	5%RH～95%RH，无冷凝
存储环境相对湿度	5%RH～95%RH，无冷凝
海拔	5000m 以下
说明： a. “宽”为不带挂耳的尺寸。 b. “高”为 1U，1U=1.75 英寸，约为 44.45mm，是 IEC（International Electrotechnical Commission）60297 标准中定义的高度单位。 c. 温度、湿度的测量点，是指在机柜前后没有保护板的情况下，距地板以上 1.5m 和距机柜前方 0.4m 处测量的数值。	

指示灯介绍

山石网科 SG-6000-ICM 系列设备前面板指示灯的颜色、状态及其含义如下表所示：

表 49：山石网科 SG-6000-ICM 系列设备前面板指示灯含义

指示灯	面板标识	颜色/状态	含义
风扇指示灯	FAN	绿色常亮	风扇运转正常。
		熄灭	风扇运转异常。
系统电源指示灯	PWR	绿色常亮	设备电源正常供电。
		熄灭	设备未开启或故障。
系统电源 1 指示灯	PWR1	绿色常亮	电源 1 已上电。
		熄灭	电源 1 未开启或故障。
系统电源 2 指示灯	PWR2	绿色常亮	电源 2 已上电。
		熄灭	电源 2 未开启或故障。
系统状态指示灯	SYS	绿色常亮	设备正在启动，或者运行异常。
		绿色闪烁	系统已启动并且正常工作
		熄灭	设备运行异常，或者电源未加电。
告警指示灯	ALARM	红色常亮	硬件故障（电源故障、风扇故障、过温）时常亮。
		熄灭	设备运行正常。
业务网口 LINK/ACT 指示灯	-	绿色闪烁	链路正常，正在传输数据。
		绿色常亮	链路正常，没有传输数据。
		熄灭	链路异常。
业务千兆光口 LINK/ACT 指示灯	-	绿色闪烁	链路正常，正在传输数据。
		绿色常亮	链路正常，没有传输数据。
		熄灭	链路异常。
业务万兆光口 LINK/ACT 指示灯	-	绿色闪烁	链路正常，正在传输数据。
		绿色常亮	链路正常，没有传输数据。
		熄灭	链路异常。
业务网口速率指示灯	-	橙色常亮	数据传输速率为 1000Mbit/s。
		熄灭	数据传输速率为 100Mbit/s 或 10Mbit/s。

固定接口规格

接口和槽位规格

表 50：接口和槽位规格

项目	说明
CON 口	传输速率：SG-6000-ICM1050C、SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 和 SG-6000-ICM1500C 为 115200bps，其他型号为 9600bps。
USB 接口	Host 模式，A 类型接口，硬件预留，支持零配置启动功能
固定以太网口	10/100/1000BASE-T 以太网电口 1000BASE-X 以太网光口 10GBASE-R 以太网光口

配置口

表 51：配置口属性

属性	描述
连接器类型	RJ45
接口标准	RS-232
波特率	SG-6000-ICM1050C、SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 和 SG-6000-ICM1500C 为 115200bps，其他型号为 9600bps。
线缆类型	普通异步串行口线缆
传输距离	≤15m
支持服务	与字符终端相连 与本地 PC 的串口相连并在 PC 上运行终端仿真程序 命令行接口

千兆以太网电口

设备提供 10/100/1000BASE-T 以太网电口，以太网电口属性如下表所示。

表 52：千兆以太网电口属性

属性	描述	
连接器类型	RJ45	
接口标准	802.3、802.3u 和 802.3ab	
接口类型	MDI/MDIX 自适应	
线缆类型	5 类或 5 类以上双绞线	
传输距离	100m	
支持速率和工作方式	10Mbps 自适应	半/全双工自动协商
	100Mbps 自适应	半/全双工自动协商
	1000Mbps 自适应	全双工自动协商

说明： MDI (Media Dependent Interface) 是以太网的介质有关接口的缩写，一般网卡上的以太网接口多为此类型；另一种为交叉的介质有关接口，缩写为 MDIX，常用于 HUB 或 LAN Switch。

千兆以太网光口

设备提供 1000BASE-X 以太网光口。接口属性如下表所示。

表 53：千兆以太网光口属性

属性	描述
连接器类型	LC
接口光模块类型	SFP
接口标准	1000BASE-X
速率	1000Mbps
工作方式	全双工模式

万兆以太网光口

设备提供的 10GBASE-R 以太网光口属性如下表所示。

表 54：万兆以太网接口属性

属性	描述
连接器类型	LC
接口光模块类型	SFP
接口标准	10GBASE-R
速率	LAN PHY 模式：10.3125Gbps

线缆

从这里可以获取关于 SG-6000-ICM 系列设备的保护地线、电源线、配置线、以太网线以及光纤结构和规格的详细介绍。

保护地线

保护地线用于设备接地，在自行为设备制作或采购保护地线前，请详细了解其结构和规格。

PGND (Protection Ground) 电缆，即保护地线，分为两种情况使用：

- SG-6000-ICM 设备安装在机柜里面。

此时确保机柜已可靠接地的情况下，保护地线的一端和设备的接地端子连接，另一端和机柜上的接地点连接。

- SG-6000-ICM 设备单独安装，不安装在机柜里面。

此时保护地线的一端连接到设备的接地端子上，另外一端直接接到机房的接地排上。

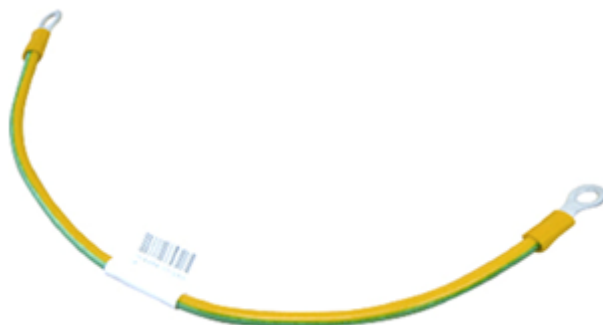
注意：操作山石网科 SG-6000-ICM 系列设备时，需要保证设备已可靠接地，否则可能会导致设备损坏。

结构和外观

保护地线由两个 OT 裸压端子和线缆两部分组成，线缆为黄绿色塑胶套包裹的铜线，外观如图 25 所示

说明：图片仅供参考，请以实物为准。

图 25：保护地线



未压接线缆的 OT 裸压端子外观如图 26 所示

图 26：OT 裸压端子

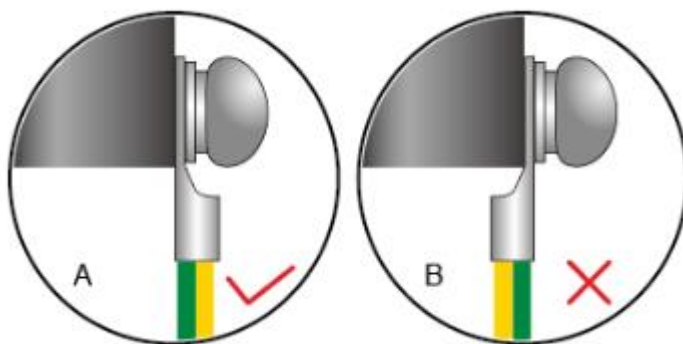


安装方法

1. 将保护地线一端的 OT 裸压端子对准 ASG 接地端子上的接线孔，导线端向上，如下图 A 所示。

说明： 安装 OT 裸压端子的时候，对压接套筒的安装方向的要求如下图所示，其中 A 正确，B 错误。

图 27：OT 裸压端子安装示意图



2. 选择与螺钉孔相匹配的螺钉，顺时针旋紧，应至少有两个全螺纹啮合，以保证连接的可靠性。
3. 轻拉电缆，确认电缆没有松脱。

4. 将保护地线另一端连接至机房或机柜的接地点上并固定。

注意：OT 端子可能会发生旋转，但必须确保它不能与相邻的金属结构件或其他端子接触。

技术指标

保护地线技术指标如下表所示。

表 55：保护地线技术指标

名称		描述
保护地线	端子型号	裸压端子-OT-6mm2-M6-镀锡-12-10AWG-黄色。
	端子型号	裸压端子-OT-6mm2-M4-镀锡-12-10AWG-黄色。
	线缆型号	电子电力线缆-450V/750V-H07Z-K-UL3386-6mm2-黄绿-低烟无卤阻燃电缆。

交流电源线

交流电源线用于采用交流电源模块的 SG-6000-ICM 系列设备，自行采购交流电源线时，在满足电源模块连接需要的同时请严格遵循当地的规范和要求。

请使用有接地点的单相三线电源插座。电源的接地点在建筑物中要可靠接地，通常楼房在施工布线时，已将本楼供电系统的电源接地点埋地。

注意：连接 SG-6000-ICM 设备的交流电源线前，需要确认本楼供电系统电源已经接地。

结构和外观

设备的交流电源线除了中国国标交流电源电缆以外，还分别有欧洲、北美等多种制式电缆。下图仅供参考，请根据实际情况选配。

图 28：OT 中国国标交流电源线



图 29：北美交流电源线



连线关系

交流电源线的连线关系下表所示。

表 56：交流电源线连线关系

连接器	含义	芯线颜色
L	火线	棕
N	零线	蓝
E	保护地线	黄绿

技术指标

交流电源线技术指标如下表所示。

注意：交流电源线应根据所在地区选配。下表所示为几个主要地区交流电源线的技术指标，仅供参考。

表 57：交流电源线技术指标

项目	描述
设备端插头类型	C13 直母。
另一端插头类型	根据国家和地区，有 PI 直公、PB 直公、PF 直公和 PG 弯公等多种。
线缆类型	3 根 0.8mm ² /1mm ² 芯线。
最大电压	125V/250V
最大电流	10A

光纤

光纤主要用于千兆及以上速率的光信号传输。

光纤通过相应的光模块连接到 SG-6000-ICM 设备上的 SFP+或 SFP 接口上。请根据对端设备的接口情况选用合适的光模块和光纤。

光纤不随 SG-6000-ICM 设备发货，请根据实际情况选配。

结构和外观

光纤分为单模光纤和多模光纤。单模光纤一般用于长距离传输；多模光纤一般用于近距离传输。对于室内光纤，一般情况下单模光纤的护套为黄色，如图 30 所示；多模光纤的护套为橙色，如图 31 所示。

图 30：LC/PC-LC/PC 单模光纤



图 31：LC/PC-LC/PC 多模光纤



注意：

- 为保证光信号传输正常，请勿使用单模光纤连接多模光模块或使用多模光纤连接单模光模块。
 - 对于需要连接光纤延长线的情况，请选购 LC/PC-LC/PC 适配器。
-

光纤两端的连接器有多种型号，常用的有 LC/PC、SC/PC 和 FC/PC 三种类型。

LC/PC 光纤连接器

图 32: LC/PC 光纤连接器

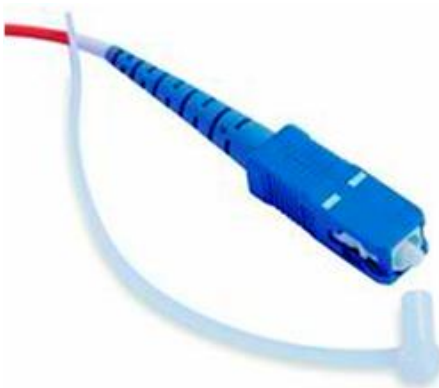


LC/PC 光纤连接器的插拔操作及注意事项:

- 插拔只需要轴向操作，不用旋转。
- 插入光纤时，应小心地将光纤头部对准光接口板上的光接口，适度用力推入。
- 拔出光纤时，先按下卡接件，向里微推光纤插头，然后向外拔出插头即可。

SC/PC 光纤连接器

图 33: SC/PC 光纤连接器



SC/PC 光纤连接器的插拔操作及注意事项:

- 插拔只需要轴向操作，不用旋转。
- 插入光纤时，应小心地将光纤头部对准光接口板上的光接口，适度用力推入。
- 拔出光纤时，向里微推光纤插头，然后向外拔出插头即可。

FC/PC 光纤接器

图 34: FC/PC 光纤接器



FC/PC 光纤连接器的插拔操作及注意事项：

- 插入光纤时，应小心地将 FC/PC 接头对准光接口板上的光接口，避免损伤光接口的陶瓷内管。把光纤插到底后，再顺时针旋转外环螺丝套，将光接头拧紧。
- 拔出光纤时，首先逆时针旋转光纤接口的外环螺丝套，当螺丝已松动时，稍微用力向外拔出光纤。

根据光纤两端使用的连接器情况，SG-6000-ICM 系列设备常用的光纤有 LC/PC-LC/PC、LC/PC-SC/PC 和 LC/PC-FC/PC 三种，如下表所示。

表 58：常用光纤

类型	光纤传输模式	ASG 端光纤连接器	对端光纤连接器
LC/PC-LC/PC	单模/多模	LC/PC	LC/PC
LC/PC-SC/PC	单模/多模	LC/PC	SC/PC
LC/PC-FC/PC	单模/多模	LC/PC	FC/PC

使用注意事项

使用光模块和光纤的过程中请注意以下事项，以保证两端设备正常通信：

- 区别使用单模和多模光纤。
- 本地设备 Tx（发）对应对端设备 Rx（收）。
- 两端光模块波长一致。
- 不要过度弯折光纤，其曲率半径应不小于 40mm。

注意：请不要直视与激光器相连的光发射口或与其相连的光纤连接器，否则可能对眼睛造成伤害。

技术指标

光纤应根据实际需要选配，下表所示技术指标仅供参考。

表 59：光纤技术指标

项目	描述
光纤传输模式	单模/多模
光纤接头	SG-6000-ICM 设备端：LC/PC 对端：LC/PC、SC/PC、FC/PC
光纤外径	2mm
长度	5m、10m、20m

支持的光模块

SG-6000-ICM 支持如下光模块型号。

表 60：SG-6000-ICM 支持的光模块列表

序号	型号
1	TRAN-LX10：千兆单模 10km 光模块 821-00223 ZX-TRAN-LX10
2	TRAN-LX40：千兆单模 40km 光模块 821-00176 TRAN-LX40-IN
3	TRAN-LX80：千兆单模 80km 光模块 821-00222 ZX-TRAN-LX80

4	RAN-SR-SFP+: 10G 多模 300m 光模块 821-00199 TRAN-SR-SFP+-IN
5	TRAN-LR-SFP+: 10G 单模 10km 光模块 821-00198 TRAN-LR-SFP+-IN
6	TRAN-SFP+-LX40: 10G 单模 40km 光模块 821-00220 TRAN-SFP+-LX40

第 2 章 设备安装前的准备工作

安全注意事项

请在安装 SG-6000-ICM 系列设备之前仔细阅读本节内容，避免造成人身伤害和设备损害。实际情况中包括但不限于以下安全注意事项。

安全标志

基于设备的广泛应用，及其在数据通信网络中所起的重要作用，再次强调，阅读过程中请注意如下标志：



警告 表明该项操作不正确，可能给设备或设备操作者的人身安全带来极大危险，操作者必须严格遵守正确的操作规程。



注意 表示在安装、使用设备的过程中需要注意的操作。如果操作不正确，可能影响设备的正常使用。

通用安全建议

- 请将设备放置在平整、无振动、无强烈电磁干扰、有良好的防静电措施、场地宽敞的地方，不要放在行走区域内，并且做好防滑措施。
- 避免将设备放在不稳定的箱子或桌子上等，以防跌落对设备造成严重损害。
- 应保持设备清洁、无尘，请勿将设备放置在潮湿的地方，也避免让液体进入设备内部。
- 设备通常根据物料外包装箱的尺寸及标识要求，遵循上轻下重、上小下大原则，尽量居中交叉摆放，无明显偏斜。

表 61：外包装常见标识

标识	说明
	表示设备叠放不能超过 n 台。数字“n”表示最大叠放层高，不同设备数字不同。
	表示设备按图示箭头方向放置，不能倒置。
	表示为易碎物品，设备要小心搬运和轻放。
	表示注意设备防潮和防止设备进水。

- 当系统运行时，应保持室内通风良好并保持设备通气孔畅通。
- 设备要在正确的电压下才能正常工作，请确保工作电压同设备电源模块所标示的电压相符。
- 安装设备时，如果螺钉需要拧紧，必须使用工具操作。

- 设备安装完后，务必清除设备区域的空包装材料及安装工具。

用电安全

- 请仔细检查您的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。
- 在安装前，请熟悉设备所在场所的紧急电源开关的位置，当发生意外时，请先切断电源开关。必要时，应立即拔掉设备的电源线。
- 在对设备进行带电状态下的维护时，请尽量不要独自一人操作。
- 需要对设备进行断电操作时，请先仔细检查，确认电源已经关闭。

激光安全



警告：在工作状态操作激光或光模块时，直视光纤内部的激光束可能会损害您的眼睛。

- 在断开光纤连接器之前，在命令行接口视图下使用 shutdown 命令以确保关闭光源。
- 断开光纤后使用光纤帽保护光纤连接器，避免灰尘污染。

搬运安全

搬运设备时需注意：

- 设备出厂的包装材料可以抵御一定程度的碰撞和振动，但剧烈的撞击和跌落仍可能造成设备损坏，请确保在设备运输和拆卸包装的过程中做到轻抬轻放。
- 当设备从一个温度较低（摄氏零度以下）的地方搬运到温度较高的室内时，至少 0.5 小时后开箱，2 小时后才能上电，否则会导致电子设备结露，造成损坏。
- 搬运多个设备时，请使用推车等工具进行搬运。
- 设备初次安装到位后，如需将设备转场，请确保在运输之前拔掉与该设备连接的所有外部电缆和挂耳。
- 长距离搬运时，请拆除设备上的各种可插拔组件（如电源模块、接口板等），并使用防静电袋分别独立包装，妥善运输。在设备运输前，应将设备出厂时提供的槽位假面板恢复原位，避免在运输途中掉入异物，造成设备内部损坏。短距离搬运时，请确保各种可插拔组件牢固的安装在设备上，并拧紧螺钉。
- 移动或抬起机箱时，应托住机箱底部边沿，禁止通过提拉机箱内已安装的可插拔组件移动设备。
- 搬运过程中请确保设备随机附件的齐全，避免遗失或损坏。

安装场所要求

为保证设备正常工作并延长使用寿命，设备必须安装在室内使用，并且安装场所应该满足下列要求。

承重要求

请根据安装设备及其附件（如机柜、接口板等）的实际重量来估计地面承重要求，并确保安装场所地面的承重能力满足此需求。

温度/湿度要求

为保证设备正常工作，并延长使用寿命，机房内需要维持一定的温度和湿度。

- 若机房内长期相对湿度过高，容易造成绝缘材料绝缘不良甚至漏电，还可能发生材料机械性能变化、金属部件锈蚀等现象。
- 若机房内长期相对湿度过低，绝缘垫片会干缩并且容易引起紧固螺丝松动，在干燥的气候环境下，还容易产生静电，危害设备上的电路。
- 温度过高危害更大，因为高温会加速绝缘材料的老化过程，使设备的可靠性大大降低，严重影响其使用寿命。

设备对温度、湿度的要求见下表。

表 62：环境要求

项目	说明
环境温度	0° C~40° C
环境湿度	• 工作：5~90%(无冷凝) • 非工作：5~90%(无冷凝)

灰尘及有害气体要求

为保证设备的正常工作，机房内需维持一定的洁净度，而灰尘对设备的运行安全是一大危害。室内灰尘落在机体上会造成静电吸附，使金属接插件或金属接点接触不良，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。对机房内灰尘含量及粒径要求参见下表。

表 63：机房灰尘含量要求

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)
注：灰尘粒子直径≥5 μm		

除灰尘外，设备机房对空气中所含的盐、酸、硫化物也有严格的要求。这些有害气体会加速金属的腐蚀和某些部件的老化过程。机房内应防止有害气体如 SO₂、H₂S、NH₃、Cl₂ 等的侵入，其具体限制值参见下表。

表 64：机房有害气体限值

气体	最大值 (mg/m ³)
二氧化硫 SO ₂	0.2
硫化氢 H ₂ S	0.006
氨 NH ₃	0.05
氯气 Cl ₂	0.01

通风要求

为了便于设备通风散热，请您根据设备的风道方向，合理规划安装场所，要求如下：

- 确保设备的入风口及出风口处留有足够空间（建议大于 10cm），以利于机箱的散热。
- 确保安装场所有良好的通风散热系统。

防静电要求

防静电措施

为防止静电损伤，应做到：

- 确保设备及机柜良好接地。
- 确保室内防尘及温度/湿度条件满足安装要求，温度/湿度要求请参见“温度/湿度要求”和“灰尘及有害气体要求”。
- 在安装或拆卸光模块时，请佩戴防静电手腕并确认防静电手腕与皮肤接触良好，并良好接地。
- 操作设备前，应穿防静电工作服，佩戴防静电手套和手腕，并去除首饰和手表等易导电物体，以免被电击或灼伤。
- 将拆卸下来的接口板等，应以电路板面朝上的方式放置在抗静电的工作台上或者放入防静电中。

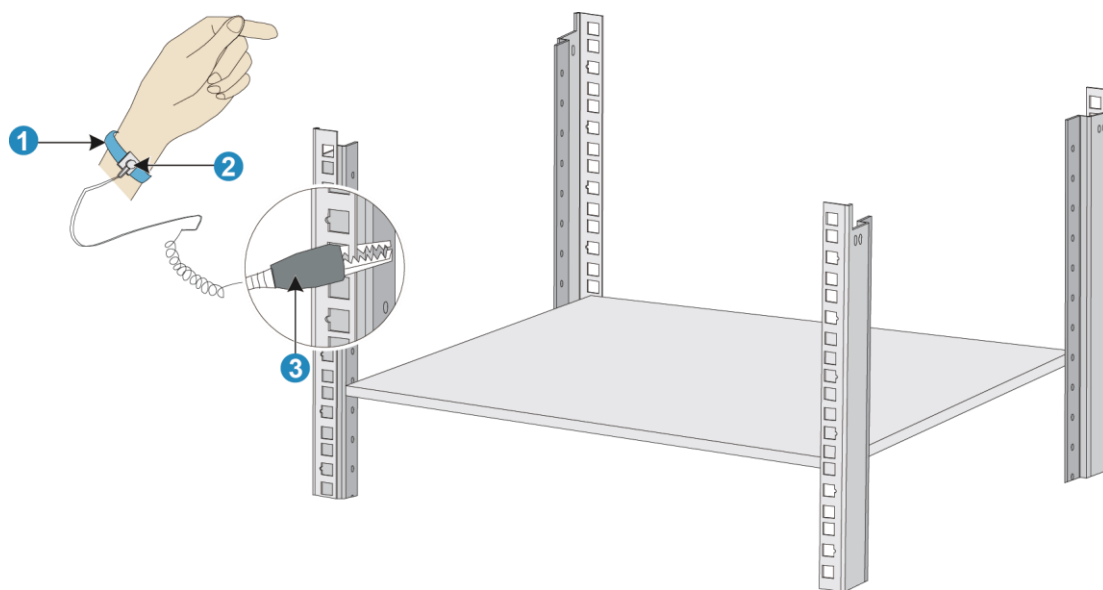
佩戴防静电手腕

说明：设备不随机提供防静电手腕，用户可根据实际需要自行选购。

佩戴防静电手腕之前，应先确认机柜或工作台已良好接地，然后按照如下步骤佩戴防静电手腕：

1. 将手伸进防静电手腕。
2. 拉紧防静电手腕，并确认防静电手腕与皮肤接触良好。
3. 将防静电手腕上的锁扣与鳄鱼夹上的锁扣相扣合。
4. 将鳄鱼夹夹在设备所在的机柜上。

图 35：防静电手腕示意图



1:防静电手腕	2:锁扣	3:鳄鱼夹
---------	------	-------

防电磁干扰要求

设备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，TN 方式供电系统是将电气设备的金属外壳和正常不带电的金属部分与工作零线相接的保护系统，称作接零保护系统。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。

- 设备工作地点应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，不建议户外走线，以防止因雷电产生的过电压、过电流将设备信号口损坏，若需户外走线请加装网口避雷器。

防雷击要求

为达到更好的防雷效果，需要满足以下几点要求：

- 保证机箱的保护地用保护地线与大地保持良好接触。
- 保证交流电源插座的接地点与大地良好接触。
- 可以考虑在电源的输入前端加入电源避雷器，这样可大大增强电源的抗雷击能力。

供电要求

良好的供电系统是设备上电启动、稳定运行的基础。为了满足设备的供电要求，请您完成如下步骤：

1. 计算总功耗。

设备的总功耗与设备是否安装接口板、风扇框功耗等有关。有关功耗的规格参数请参见“附录 A 设备外观及硬件规格”。

2. 根据总功耗的大小选配合适的电源模块数量。

为了确保设备的正常运行，需保证为设备供电的电源模块的最大输出功率大于设备的总功耗。在确定了设备总功耗之后，您可以根据总功耗的大小选配电源模块的数量。

3. 确认安装场所的供电系统能够满足电源模块的输入要求。

请确保安装场所的供电系统稳定，并能够满足所选电源模块的输入方式、额定输入电压等参数的要求。

安装工具

说明：设备不随机提供安装工具，请用户自备。



压线钳



十字螺丝刀



尖嘴钳



剥线钳



防静电手腕

万用表

裁纸刀

斜口钳

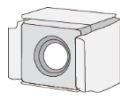
安装附件



机箱接地线



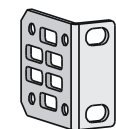
M6 螺钉



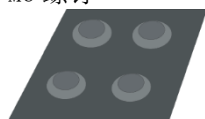
浮动螺母



沉头螺钉



挂耳



胶垫贴



可拆卸扎带（用户自备）

安装前的 Checklist

项目		要求	是否满足
安装场所	通风散热	设备入风口及通风口处留有大于 10cm 的空间 安装场所有良好的通风散热系统	
	环境温度	0° C~40° C	
	环境湿度	工作：10%~95%(无冷凝) 非工作：5~95%(无冷凝)	
	洁净度要求	灰尘粒子 $\leq 3 \times 10^4$ 粒/m ³ （三日内桌面无可见灰尘）	
	防静电要求	设备及机柜良好接地 室内防尘 满足温度、湿度要求 在安装各类可插拔模块时，请佩戴防静电手腕并确认防静电手腕与皮肤接触良好并良好接地。 安装、拆卸、观察或转移已拆卸的接口板时，应用手接触电路板的外边缘，避免用手直接触摸电路板上的元器件。 将拆卸下来的接口板，以电路板面朝上的方式放置在抗静电的工作台上或者放入防静电袋中。	
	电磁环境要求	对供电系统采取有效的防电网干扰措施 设备工作地不要与电力设备的接地装置或防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些 远离强功率无线电发射台、雷达发射台和高频大电流设备 采取电磁屏蔽的措施	
	防雷击要	设备的保护地良好接地 交流电源插座的接地点良好接地 加电源避雷器（选购）	

	供电要求	建议使用 UPS (Uninterrupted Power Supply, 不间断电源) 明确外置电源开关位置, 以备在操作设备发生事故时切断电源	
	机柜安装要求	请确认机柜有良好的通风散热系统 机柜足够牢固, 能够支撑设备及其安装附件的重量 机柜的尺寸适合设备的安装 设备机柜前后与墙面或其它设备的距离不应小于 0.8 米	
安全注意事项	设备远离热源和潮湿之地 识别外置电源开关		
安装工具和附件	设备自带的安装附件 用户自备的安装工具		
参考文档	设备的随机资料 网站资料		

第 3 章 设备的安装

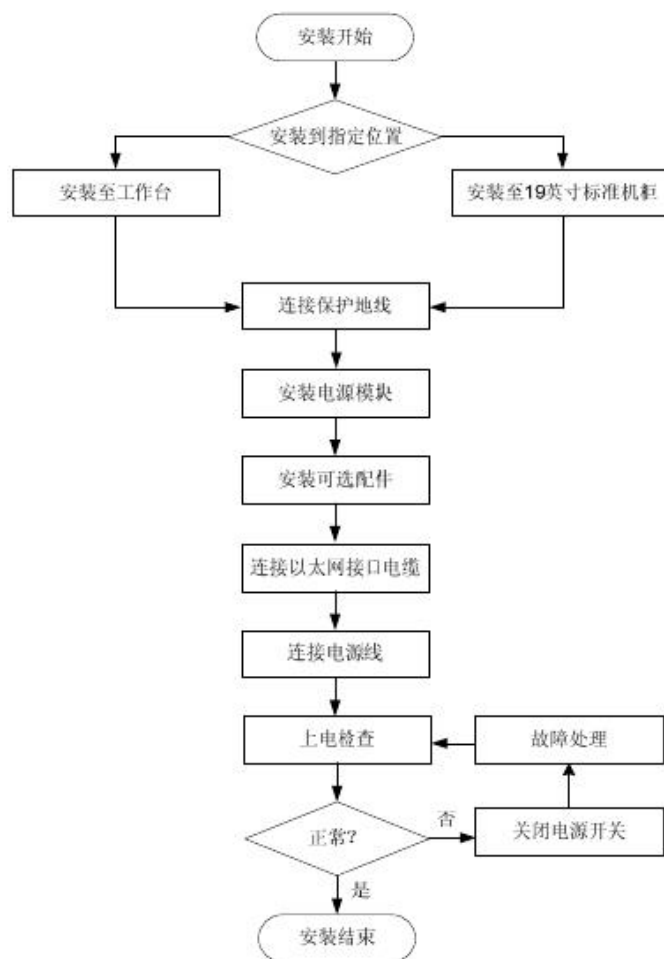
说明：本手册以安装 SG-6000-ICM1300 为例。



警告：设备机箱盖的一个安装螺钉上有防拆封条，当代理商对设备进行维护时，要求设备的防拆标签完好。如需打开设备机箱盖，请先与本地代理商联系，获得允许或根据本地代理商的相关规定进行操作；否则，由于擅自操作而造成的设备损坏，将由用户本人负责。

安装流程

图 36：设备安装流程示意图



安装到工作台

在用户没有 19 英寸标准机柜的情况下，常用的方法是将设备放置在干净的工作台上。

注意事项

- 确保工作台的平稳性与良好接地。
- 安装时确保良好的通风，设备四周留出 10cm 的散热空间。
- 不要在设备上放置重物。
- 需要叠放使用时，设备之间的垂直距离不能小于 1.5 厘米。

安装步骤

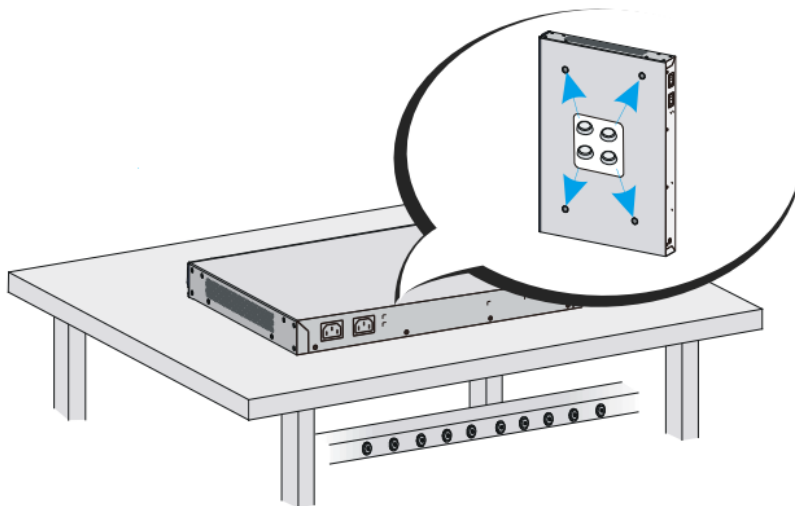
第一步：打开设备包装并取出设备与随机附件。

第二步：小心地将设备倒置。用干燥的软布清洁机箱底板上的圆形压印区域，确保没有油污或灰尘吸附。

第三步：将四个脚垫分别粘贴到机箱底板上的四个圆形压印区域内。

第四步：将粘贴好胶垫贴的设备平放到工作台上。

图 37：工作台安装方式



安装到 19 英寸标准机柜

注意事项

- 在将设备安装到机柜前请先戴上防静电手腕，并确认防静电手腕与皮肤接触良好。
- 安装设备到 19 英寸标准机柜时，请保证相邻设备间有 1U（44.45mm）的空间供设备散热。
- 由于设备较重，需要挂耳与托盘同时使用，以更安全承载设备重量。
- 安装设备到机柜时，建议至少需两人配置操作，以免造成设备及人身伤害。

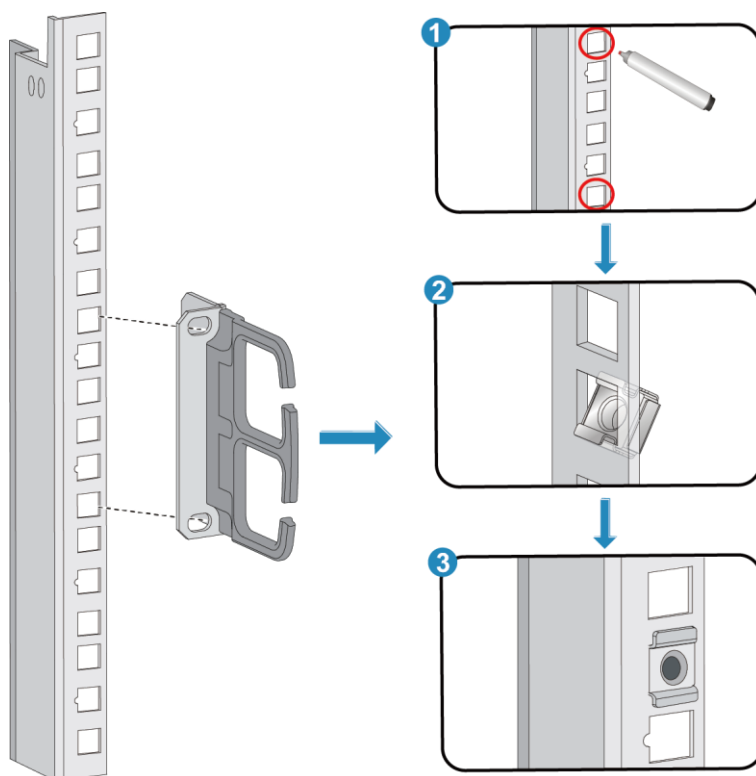
安装步骤

第一步：打开设备包装并取出设备与随机附件。

第二步：根据设备安装在机柜的位置，安装新托盘或者调整已有托盘位置。

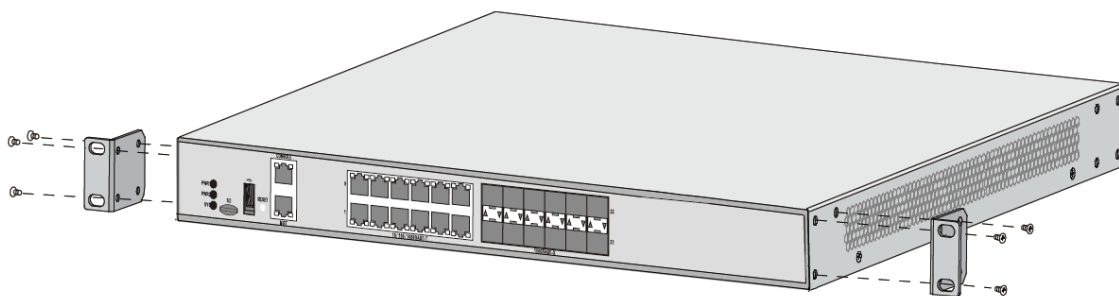
第三步：根据托盘的位置，使用挂耳比量前立柱，以确定浮动螺母的安装位置，并用记号笔做标记，然后在标记处安装浮动螺母。

图 38：安装浮动螺母



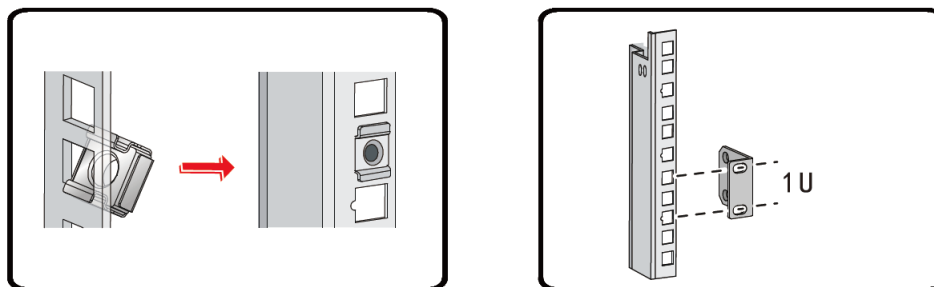
第四步：使用随机附带的挂耳螺钉将左、右两个前挂耳分别固定到设备前面板的左右两侧。

图 39：安装挂耳到设备前面板的左、右两侧



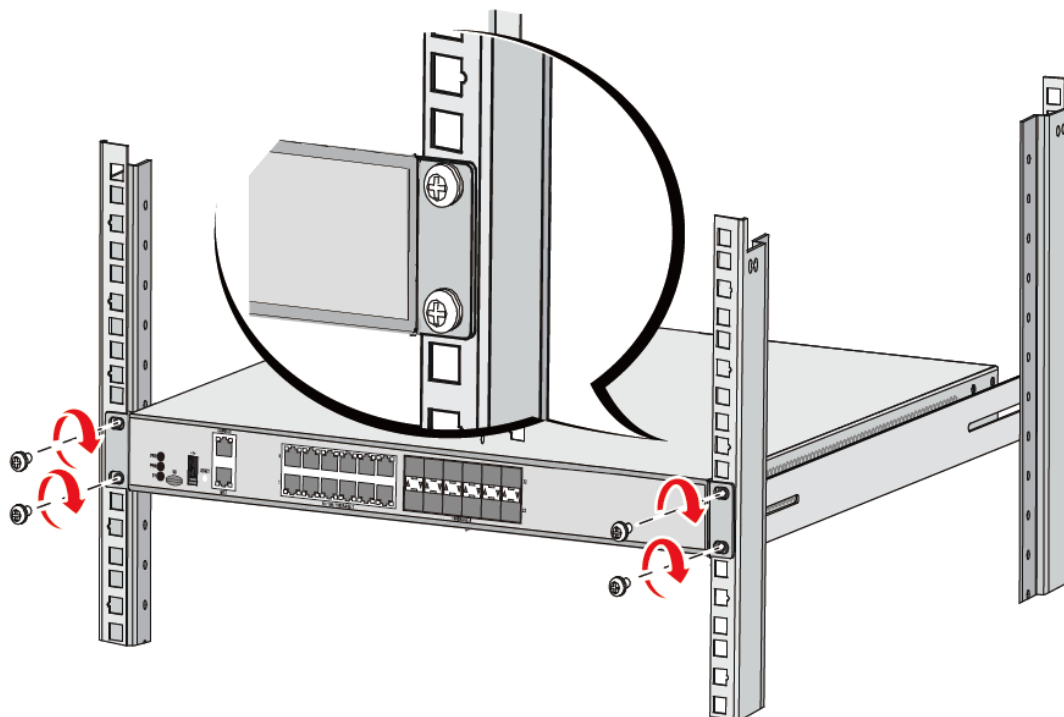
第五步：将浮动螺母安装到机柜。

图 40：安装浮动螺母到机柜



第六步：使用十字螺丝刀顺时针旋转 M6 螺钉，将设备左、右挂耳固定在机柜的前立柱上。

图 41：固定设备到机柜



连接保护地线



警告：

- 设备地线的正常连接是设备防雷、防干扰的重要保障，所以用户在安装和使用设备时，必须首先正确连接好保护地线。
- 消防水管和大楼的避雷针接地都不是正确的接地选项，设备的接地线应该连接到机房的工程接地。

通过机柜接地方式

设备可以通过连接到机柜的接地端子达到接地的目的，此时请确认机柜已良好接地。

第一步：取下设备机箱的接地孔连接螺钉。

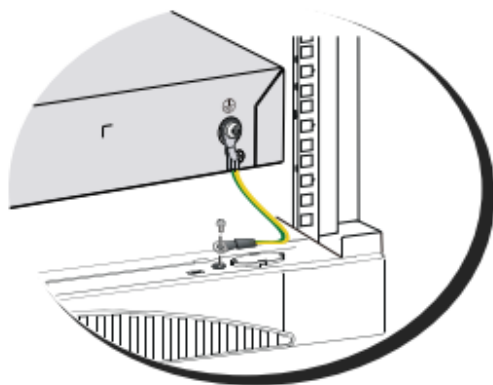
第二步：将随机附带的黄绿双色接地线的 OT 端子套在机箱接地螺钉上。

第三步：将接地螺钉安装到设备接地孔上，并用十字螺丝刀拧紧。

第四步：取下机柜上指定接地处的螺母，露出接地柱。

第五步：用尖嘴钳将接地线另一端露出的金属丝夹成勾状，缠绕在接地柱上，并用螺母拧紧。

图 42：连接到机柜接地



接地排接地方式

当设备的安装环境中有接地排时，接地线的另一端可以直接连接到接地排上。

连接保护地线的步骤如下：

第一步：取下设备机箱的接地孔连接螺钉。

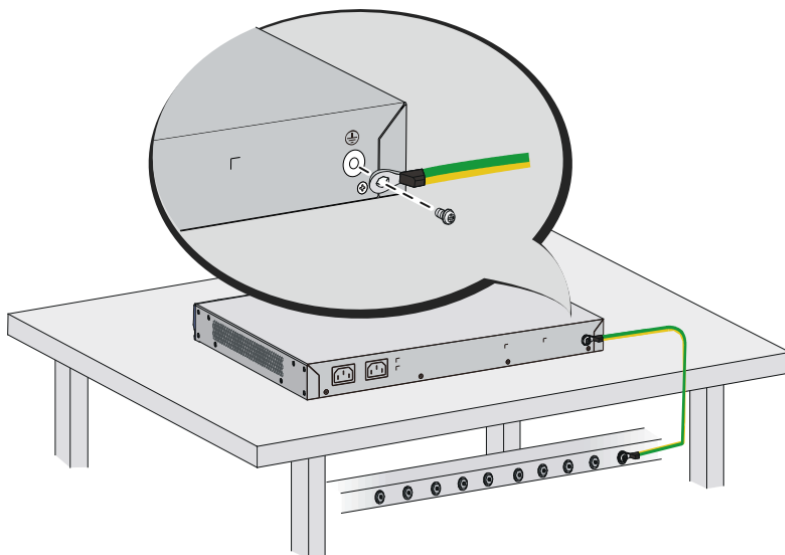
第二步：将设备随机附带的接地线的 OT 端子套在机箱接地孔连接螺钉上。

第三步：将套了 OT 端子的接地孔连接螺钉安装到接地孔上，并用螺丝刀拧紧。

第四步：取下接地排上的六角螺母，露出接地柱。

第五步：用尖嘴钳将接地线另一端露出的金属丝夹成勾状，缠绕在接地柱上，并用螺母拧紧。

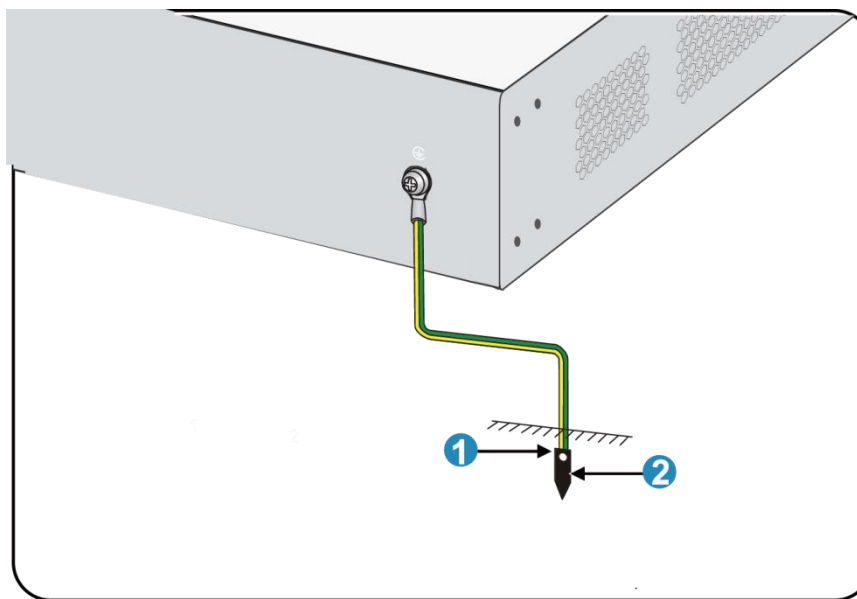
图 43：通过接地排接地。



埋设接地体接地方式

当设备附近有泥地并且允许埋设接地体时，可以采用长度不小于 0.5m 的角钢或钢管，直接打入地下完成接地。此时，设备的黄绿双色保护接地电缆应和角钢（或钢管）采用电焊连接，焊接点应进行防腐处理。

图 44：机房附近允许埋设接地体时接地安装简图



1: 焊接点

2: 角钢

安装可选配件

安装网口避雷器（选购）

说明：

- 网口避雷器只针对 10M/100M/1000M 电接口（采用 RJ-45 连接器）的以太网口。
- 网口避雷器不随机提供，用户可以根据实际需要自行选购。

设备在机房中使用时，若有出户网线进入设备的情况，请在该信号线进入设备网口前先串接网口避雷器，以避免设备因雷击而损坏。

安装步骤

第一步：撕开双面胶贴（用户自备）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设备的机壳上。网口避雷器粘贴位置应尽量接近设备的接地端子。

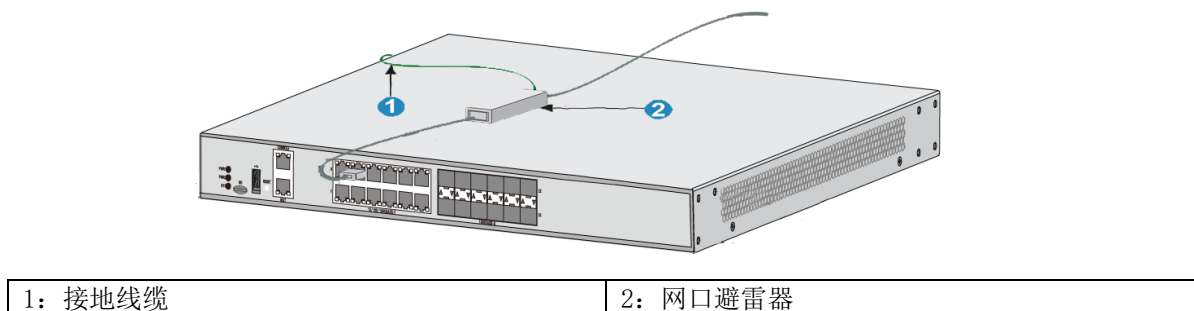
第二步：根据设备接地端子的距离，剪短网口避雷器的地线，并将地线牢固地拧紧在设备的接地端子上，需确认此时设备的接地端子已正确接地。

第三步：用万用表测量避雷器地线是否与设备接地端子及机壳接触良好，用万用表量一下电阻接近 0 欧姆，轻轻拉一下线，牢固即可。

第四步：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，接到设备上的转接电缆接 OUT 端），同时观察接口板指示灯显示是否正常。

说明：网口避雷器的相关技术参数及安装维护说明请参见网口避雷器的相关资料。

图 45：网口避雷器安装示意图



安装注意事项

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：

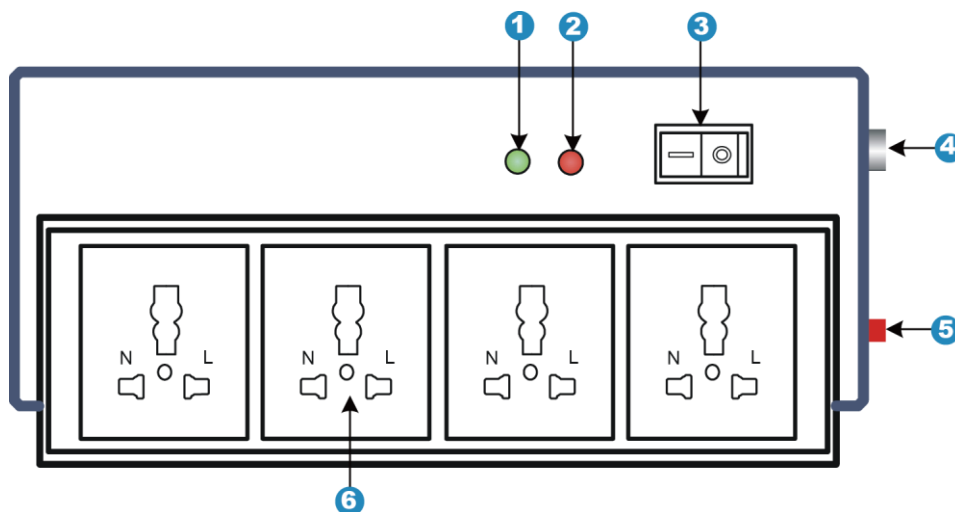
- 网口避雷器安装方向接反。正确操作应为“IN”接外线电缆，“OUT”接设备网口。
- 网口避雷器接地不良。避雷器的地线应尽量短，以保证其与设备接地端子的良好接触，连接完成后，请用万用表确认。
- 网口避雷器安装不完全。当应用控制网关与其它设备对接的电缆出户网口不止一个时，需要给所有的电缆出户网口安装避雷器，以起到防护作用。

安装交流电源避雷器（选购）

说明：电源避雷器不随机提供，用户可根据实际需要自行选购。

当交流电源线从户外引入，直接接到设备的交流电源输入口时，交流电源输入口应采用外接防雷接线排的方式来防止设备遭受雷击。防雷接线排可以用线扣和螺钉固定在机柜、工作台或者机房的墙壁上。使用时交流电先进入防雷接线排，经防雷接线排后再进入设备。

图 46：电源避雷器示意图



1:正常工作指示灯（绿）	“亮”表示电路正常工作，“灭”表示保护电路已经损坏
2:接地、极性检测指示灯（红）	“亮”表示接线错误（未接地线或火、零线接反），此时请检查供电线路
3:电源开关	-
4: IEC 标准插座	通过电源电缆连接到机房电源
5:过载自动保护器	可以自动复位
6:多用途插座	用来连接设备电源

需要注意的是：

- 使用电源避雷器时，一定要保证它的 PE 端子接地。
- 将设备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，正确区分到底是地线没接好，还是火、零线接反。

可以用万用表测量避雷器电源插座处的极性，具体方法如下：

- 如果是左零右火（正对插座看），就表明电源避雷器的 PE 端子没有接地。
- 如果不是左零右火，就说明首先是电源避雷器所接交流电源插座的极性反了，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，就说明它的 PE 端子确实没有接地。

连接以太网接口电缆

连接以太网电口

由于设备主控板和接口板上的 10/100/1000BASE-T 以太网电口支持 MDI/MDIX 自适应，所以使用标准网线或交叉网线均可。

以太网线缆的连接方法如下：

第一步：将一端连接到设备的以太网电口，另一端连接到对端设备的以太网电口上。

第二步：上电后请检查以太网电口的指示灯状态是否正常。指示灯的状态请参见“指示灯”。

说明：设备接入网络后，可以使用命令 **ping** 或者 **tracert** 命令来检查设备和网络的连通性，具体的命令介绍，详见《山石网科网络安全审计系统命令行用户手册》。

连接以太网光口

部分设备支持千兆 SFP 光模块和万兆 SFP+光模块。

说明：光模块需要用户自行选配，购买设备时不随机提供。

图 47：千兆 SFP 光模块外观示意图



图 48：万兆 SFP+光模块外观示意图



安装及连接光模块



警告：

连接光纤时，应注意如下事项：

- 操作时请不要直视光纤连接器，以免对眼睛造成伤害。
- 不允许过度弯折光纤，其曲率半径应不小于 10cm。
- 保证光纤端面处的清洁度。
- 在选用光纤连接网络设备时，请先确认光纤连接器的类型和光模块类型是否相符。
- 连接光纤前，请先确认设备接收的光功率没有超过光模块的接收光功率上限，否则可能烧坏光模块。

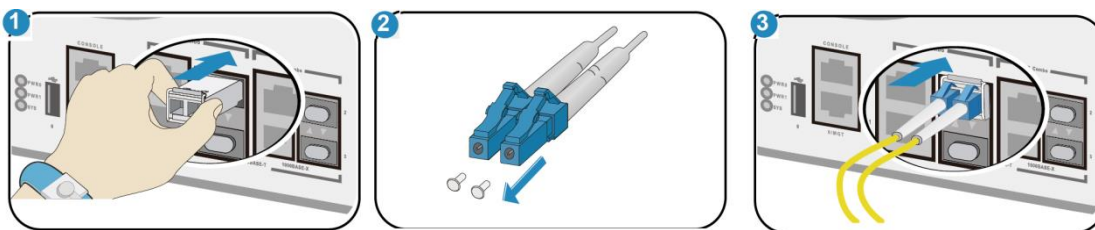
安装步骤：

第一步：取下光模块的防尘帽，并将光模块不带拉手的那一端对准光接口，将光模块插入光接口。

第二步：取下光纤连接器的防尘帽，用无尘纸沾无水酒精将光纤连接器插芯端面擦净。

第三步：确认光模块上的 Rx 和 Tx 口，将光纤一端的一个光纤连接器分别插入光模块的 Rx 和 Tx 口，再将光纤另一端的一个光纤连接器分别插入对端设备的 Tx 和 Rx 口。

图 49：连接光纤



连接电源线



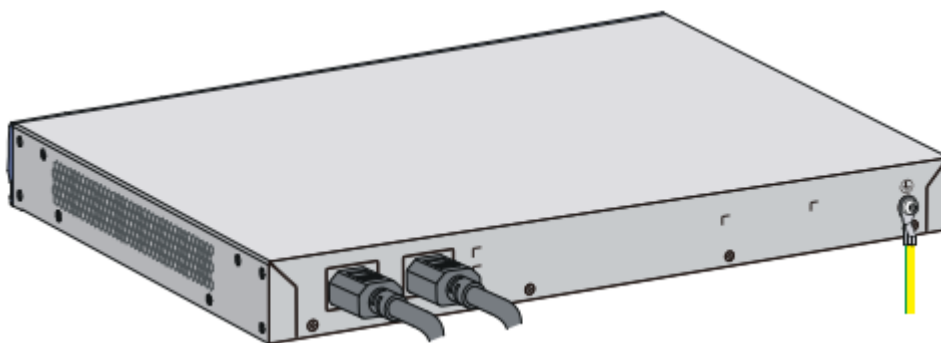
注意：设备上电之前，请确认保护地线已经正确连接，并且外部供电系统的电源开关处于关闭状态。

连接交流电源线的方法如下：

第一步：将设备的交流电源线一端插到机箱后面板其中的一个交流电源插座上，另一端插到外部供电系统的交流电源插座上。

第二步：使用电源线连接设备的另一个交流电源插座与外部供电系统的交流电源插座。

图 50：连接交流电源线



安装后的检查

设备安装完毕后的检查非常重要，安装的牢固与否，接地良好与否以及电源匹配与否，将直接关系到设备的正常使用。基本检查事项如下：

- 设备周围是否留有足够的散热空间，安装是否稳固。
- 螺钉全部正确紧固。
- 所接外部供电电源规格与设备的要求是否一致。
- 设备保护地线、电源线连接正确可靠，接触良好。

第 4 章 设备的启动和配置

设备上电

上电前检查

设备上电前应进行如下检查：

- 电源线和保护地线连接是否正确。
- 所接外部供电电源规格与设备的要求是否一致。
- 配置口电缆连接是否正确，配置用 PC 或终端是否已经打开，并设置正确。
- 如果设备还安装了接口板，需要确保接口板已经正确安装。



警告： 上电之前，要确认设备供电电源开关的位置，以便在发生紧急事故时，能够及时切断供电电源。

设备上电

开启给设备提供电源的供电系统开关。

上电后检查

设备上电后，需要检查：

1. 设备前面板上的指示灯是否正常显示。前面板指示灯的状态说明，请参见“指示灯”。
2. 设备上电以后，通风系统开始工作，并且可以听到风扇旋转的声音，设备的通风孔有空气排出。
3. 配置终端显示是否正常：对于通过 CON 口登录，上电后可在配置终端上直接看到启动界面。
4. 启动（即自检）结束后出现命令行提示符时即可进行设备的配置了。

常用登录方法

- 通过 CON 口进行本地登录：这种登录方式可以直接进入设备的命令行接口，另外若要通过 Telnet/SSH 方式登录设备，需要先通过 CON 口登录并进行相应的配置。
- 通过 Telnet/SSH 方式进行远程登录：通过 Telnet/SSH 方式远程登录到设备上，对设备进行配置和管理。
- 通过 Web 方式登录：设备出厂时已经设置默认的 Web 登录信息，用户可以直接使用该默认信息登录设备的 Web 界面对设备进行配置和管理。

通过 CON 口登录设备

通过 CON 口进行本地登录时，请准备好如下物品：

- 配置电缆：8 芯电缆，一段压接的是 RJ-45 插头，另一端压接的是 DB-9（孔）插头。

- 配置终端设备：标准的具有 RS232 串口的字符终端，也可以是带有串口的便携机或 PC 等。

搭建配置环境

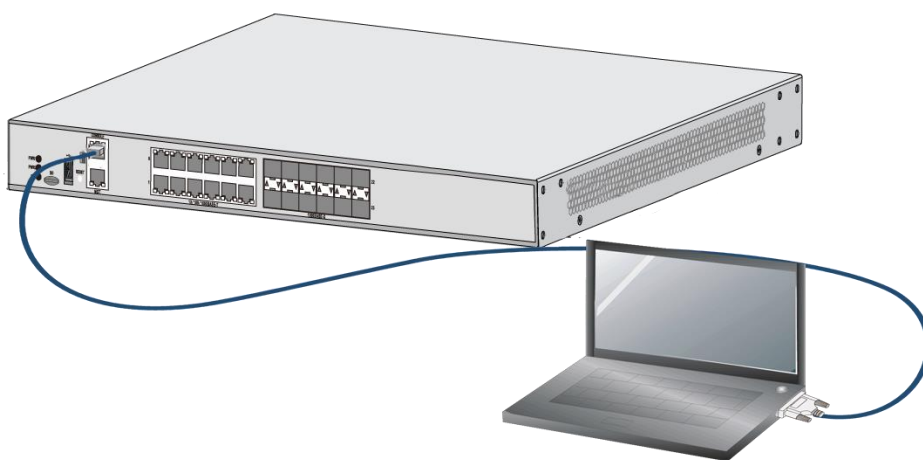
说明：

在设备带电的情况下：

- 当连接 PC 和设备时，请先连接配置电缆的 DB-9 端到 PC 机，再将 RJ-45 端连接到设备的 CON 口。
- 在拆除连接时，请先拔出 RJ-45 端，再拔出 DB-9 端。

将配置口电缆的 DB-9 孔式插头接到要对设备进行配置的计算机的串口，再将 RJ-45 一端连到设备的 CON 口。

图 51：连接配置口电缆



检查完毕并确认无误之后，打开设备电源开关，正常情况下将在配置终端上显示设备的启动信息。

建立超级终端连接并设置终端参数

说明：如果使用 Windows 7 及以上版本操作系统，由于系统不提供终端仿真程序，请用户使用第三方终端仿真程序 (如 SecureCRT 等)。

第一步：打开 PC，并在 PC 上运行终端仿真程序（如 Windows 95/98/NT/2000/XP 的超级终端）。

第二步：选择[开始]/[所有程序]/[附件]/[通讯]/[超级终端]，在“连接描述”对话框中填入新建连接的名称，如下图所示。

图 52：超级终端连接说明界面



第三步：选择连接端口。在进行本地配置时，如下图所示，在[连接时使用]一栏选择连接的串口（注意选择的串口应该与配置口电缆实际连接的串口一致）。

图 53：本地配置连接端口设置



第四步：设置串口参数。在图中的串口属性设置对话框中设置串口的属性：波特率根据硬件型号进行设置（SG-6000-ICM1050C、SG-6000-ICM1150C、SG-6000-ICM1250C 和 SG-6000-ICM1500C 的波特率为 115200bps，其他型号为 9600bps），数据位为 8，奇偶校验为无，停止位为 1，流量控制为无。

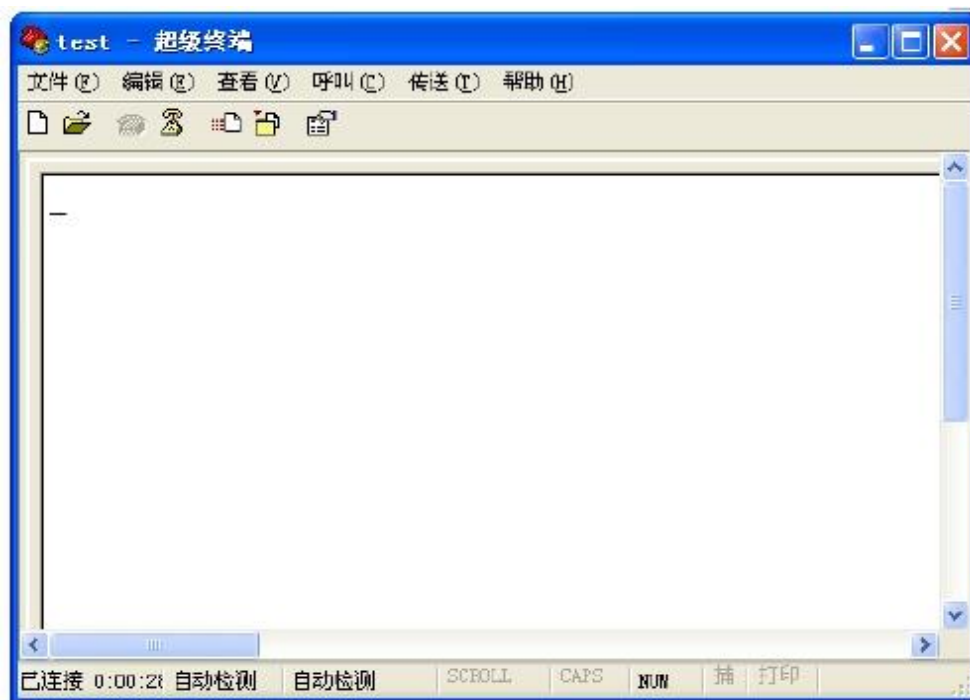
图 54：串口参数设置



说明：可以通过点击“还原默认设置”按钮来恢复缺省属性。

第五步：串口参数设置完成后，单击<确定>按钮，系统进入如下图所示的超级终端界面。

图 55：超级终端窗口



第六步：配置超级终端属性。在超级终端中选择[文件/属性/设置]一项，进入下图所示的属性设置窗口。选择终端仿真类型为 VT100 或自动检测，按<确定>按钮，返回超级终端窗口。

图 56：配置超级终端属性



通过 Telnet 登录设备

采用 Telnet 方式登录设备的步骤如下：

第一步：用以太网线将 PC 和设备的 ge0 或者 MGT 口相连。

第二步：设置 PC 的 IP 地址，保证能与设备互通。例如设置 PC 的 IP 地址为 192.168.1.2/24（192.168.1.1 除外）。

第三步：在 PC 上运行 Telnet 客户端，输入缺省的用户名，密码后，即可登录到设备。

通过 Web 方式登录设备

设备出厂时 Web 服务器功能默认已开启，并且设置了默认的 Web 登录信息，用户可以直接使用该默认信息登录设备。默认的登录信息包括：

- 用户名：“admin”。
- 密码：“Hillstone@2020”。
- 默认管理口的 IP 地址：“192.168.1.1/24”。

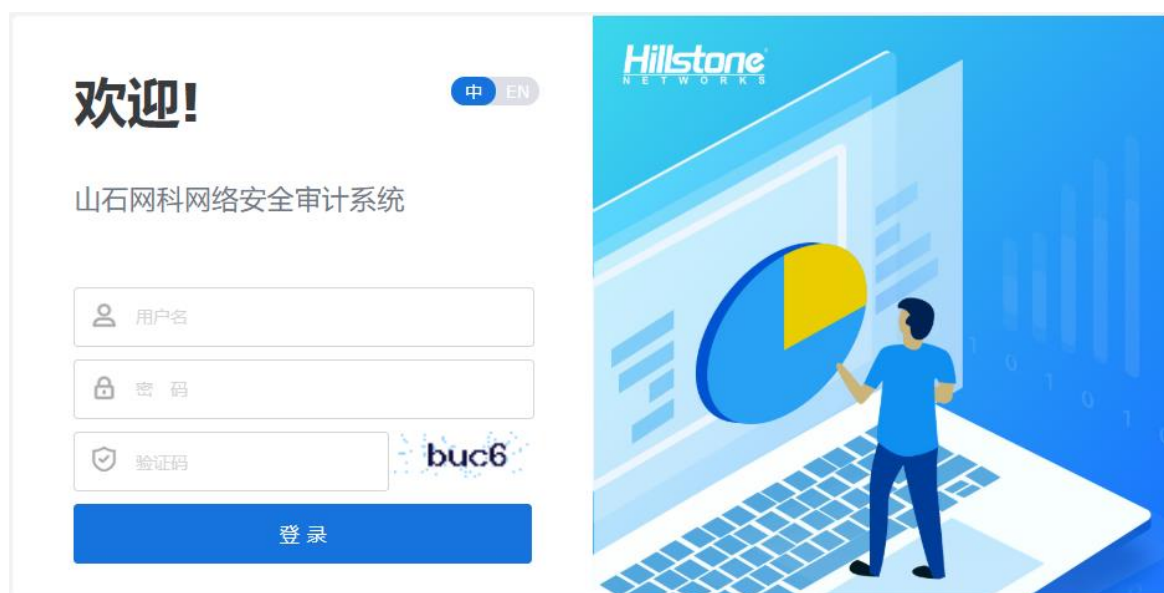
采用 Web 方式登录设备的步骤如下：

第一步：用以太网线将 PC 和设备的默认管理口（mgt0 或者 ge0）相连。

第二步：设置 PC 的 IP 地址，保证能与设备互通。例如设置 PC 的 IP 地址为 192.168.1.2/24（192.168.1.1 除外）。

第三步：在 PC 上启动浏览器，在地址栏中输入 IP 地址“192.168.1.1”后键入回车，即可进入设备的 Web 登录界面，如下图所示。

图 57：Web 登录界面



第四步：输入用户名、密码，单击<登录>按钮即可登录到设备的 Web 配置界面。

说明：用户首次登录 Web 网管时需要使用缺省帐号进行登录，登录完成后为了确保设备的安全性，需要立即创建新的管理员帐号并删除设备缺省帐号，具体操作方法请参见“山石网科网络安全审计系统 WebUI 用户手册”中的“配置管理员”。

基本配置

通过命令行配置

本节主要介绍如何对设备进行基本配置。关于各种协议和功能的详细介绍，请参见《山石网科网络安全审计系统命令行用户手册》。

说明：设备使用不同的软件版本时，命令行及 Web 界面的显示信息可能存在差异，请以实际情况为准。

表 65：设备基本配置

操作	命令	说明
进入系统视图	config terminal	该命令在用户视图下执行
配置设备名称	hostname <i>hostname</i>	该命令在系统视图下执行 可根据需要修改设备名称，缺省情况下，设备名称为 <i>host</i>
进入以太网接口视图	interface <i>interface-name</i>	该命令在系统视图下执行 缺省情况下，系统的默认管理接口的 IP 地址为 192.168.1.1/24，其它接口未配置 IP 地址
配置接口的 IP 地址	ip address <i>ip-address mask</i>	该命令在接口视图下执行
配置路由	ip route <i>dest-addr{ mask </i>	该命令在系统视图下执行

	<code>mask-length } gateway-addr</code>	
配置 NAT 动态转换	<code>ip nat source interface-name { source-addr any } { destination-addr any } service { interface-name p ool-name } [log] [id]</code>	该命令在系统视图下执行
保存当前配置	<code>save config</code>	该命令可在任意视图下执行
显示当前配置	<code>show running-config</code>	该命令可在任意视图下执行

通过 Web 方式配置

1. 配置 PC 的 IP 地址为 192.168.1.0/24 网段中的地址（除 192.168.1.1），并连接到设备的默认管理接口。启动浏览器登录设备，选择系统语言，输入用户名（默认为 admin），密码（默认为 Hillstone@2020）以及验证码之后，单击<登录>按钮进入设备 Web 配置页面。

2. 修改系统的管理员密码。

首先在导航栏中选择“系统管理>系统设定>管理员”，进入管理员配置页面，点击 admin 后面的修改密码图标。

图 58：管理员配置界面

管理员 角色管理 在线信息 阻断用户									退出
+ 新建 ✕ 删除									
	☐	用户名	角色	创建者	用户组	认证类型	描述	管理地址	操作
1		admin	admin			本地			

修改用户密码。然后单击<提交>按钮。

图 59：修改密码界面

 修改密码

密码 *

新密码 * (8-31 字符)

确认密码 *

3. 配置接口。

在导航栏中选择“网络配置>接口配置”，点击对应接口后面的<编辑>按钮。

图 60：接口列表界面

	物理接口	子接口	网桥接口	聚合接口	隧道接口	无线接口	安全域	虚拟网线			
	接口名称	描述	IP地址	IPv6地址	MAC地址	工作模式	双工模式	速率(Mbps)	连接状态	启用状态	操作
1	ge0				60:0b:03:ad:24:a2	route	full	1000	down		
2	ge1		192.168.1.1/24		60:0b:03:ad:24:a3	route	full	1000	down		
3	ge2		1.1.3.1/24		60:0b:03:ad:24:a4	route	full	1000	down		
4	ge3		1.1.2.2/24		60:0b:03:ad:24:a5	route	full	1000	down		
5	ge4		1.1.4.1/24		60:0b:03:ad:24:a6	route	full	1000	down		
6	ge5		1.1.3.2/24		60:0b:03:ad:24:a7	route	full	1000	down		
7	ge6		12.1.1.1/24		60:0b:03:ad:24:a8	route	full	1000	down		
8	ge7				60:0b:03:ad:24:a9	route	full	1000	down		
9	ge8				60:0b:03:ad:24:aa	route	full	1000	down		
10	ge9				60:0b:03:ad:24:ab	route	full	1000	down		
11	ge10		192.168.200.31/24		60:0b:03:ad:24:ac	route	full	1000	up		

手动设置或者通过 DHCP 自动获取接口 IP 地址后，点击<提交>按钮，提交对接口修改。

4. 配置 NAT。

在导航栏中选择“策略配置>NAT 转换策略”，进入源 NAT 配置界面，点击<新建>按钮，新建新的 NAT 规则。选择相应的 NAT 参数之后，点击<提交>按钮，提交 NAT 规则。

图 61：NAT 规则编辑界面

源NAT规则

启用 ☒

地址类型
☒ IPv4
☐ IPv6

描述
 (0-127 字符)

源地址

目的地址

服务

出接口

转换类型
☒ 出接口
☐ 地址池
☐ 不转换

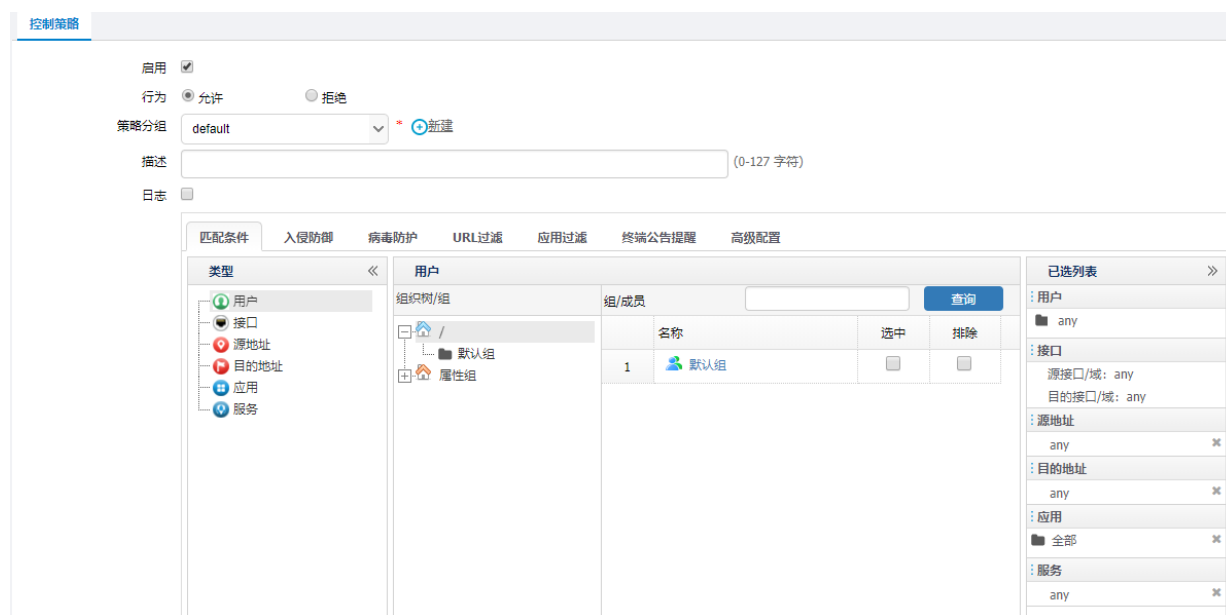
日志 ☐

说明：转换类型选择“不转换”为配置 NAT 白名单，可以将指定的地址设置为不做地址转换。

5. 配置策略。

在导航栏中选择“策略配置>控制策略”，点击<新建>按钮。选择相应的源地址、目的地址、服务、应用等之后，点击<提交>按钮，提交策略。

图 62：控制策略编辑界面



The interface shows the 'Control Policy' (控制策略) configuration page. It includes a 'Policy Group' (策略分组) dropdown set to 'default', a 'Description' (描述) field, and a 'Log' (日志) checkbox. The main configuration area is divided into tabs: 'Match Conditions' (匹配条件), 'Intrusion Prevention' (入侵防御), 'Virus Protection' (病毒防护), 'URL Filtering' (URL过滤), 'Application Filtering' (应用过滤), 'Terminal Announcement' (终端公告提醒), and 'Advanced Configuration' (高级配置). The 'Match Conditions' tab is active, showing a tree view on the left with categories like 'User' (用户), 'Interface' (接口), 'Source Address' (源地址), 'Destination Address' (目的地址), 'Application' (应用), and 'Service' (服务). The 'User' category is expanded, showing a table of users. The table has columns for 'Name' (名称), 'Select' (选中), and 'Exclude' (排除). A 'Query' (查询) button is present. On the right, there is a 'Selected List' (已选列表) showing the selected items for each category.

名称	选中	排除
默认组	☐	☐

6. 点击系统界面右上方的<配置保存>按钮，保存系统配置。

图 63：保存配置界面示意图



第 5 章 设备的硬件维护

硬件更换



注意：进行设备硬件维护时，必须佩戴防静电手套或者防静电手腕。防静电手套或者防静电手腕不随机附带，请自行准备。

更换电源模块



注意：

设备不支持电源模块的热插拔，安装/拆卸时请先关闭电源并拔出电源线。

仅产品 SG-6000-ICM2050、SG-6000-ICM2100、SG-6000-ICM2200 支持 SFP 电源模块，其他机型不涉及。

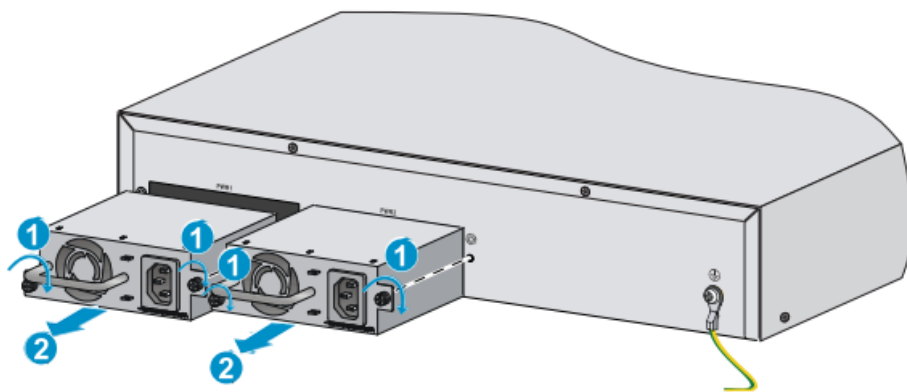
拆卸电源模块之前，必须先关闭电源模块开关并拔出电源线，然后再进行更换。请按照如下步骤完成电源模块的更换：

第一步：操作者面对设备的后面板。

第二步：选择要拆卸的电源模块，用十字螺丝刀逆时针拧松电源模块两侧的松不脱螺丝。

第三步：用一只手握住电源模块上的拉手，另一只手托住电源模块底部，将电源沿着插槽导轨水平缓慢的拉出电源插槽。

图 64：拆卸电源模块

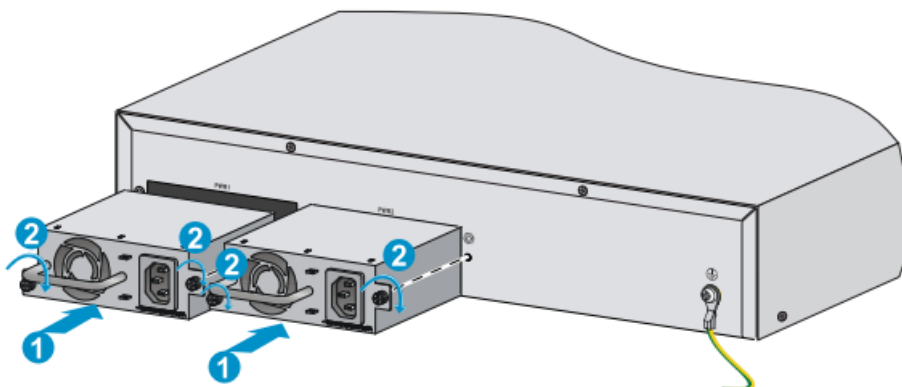


第四步：将拆卸下来的电源模块放置到工作台上或防静电袋中。

第五步：安装新的电源模块。

保证电源模块上下方向正确(电源拉手在右侧为正确方向)，用一只手握住电源模块上的拉手，另一只手托住电源模块底部，将电源模块沿着电源插槽导轨水平缓慢的插入，直到电源模块完全进入插槽。

图 65：安装电源模块



第六步：用十字螺丝刀顺时针拧紧电源模块两侧的松不脱螺丝。

更换光模块

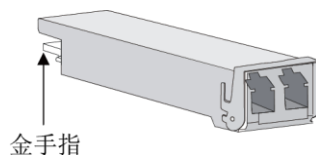


注意：

- 更换光接口模块时请确保光纤两端连接的光模块的规格一致。
- 操作时请不要直视光纤，以免对眼睛造成伤害。

在拆卸光模块的过程中，请不要用手直接触摸模块的金手指部分，金手指位置如下图所示。

图 66：光模块金手指



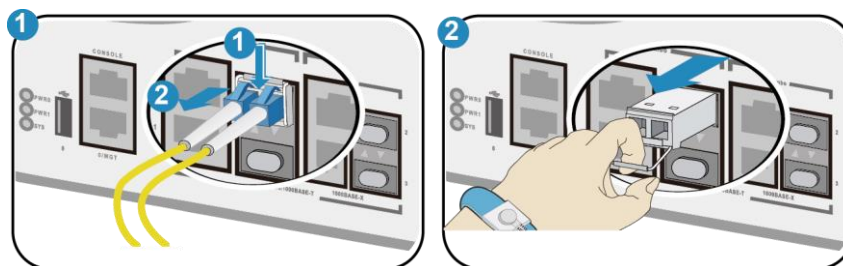
更换光模块的方法如下：

第一步：在断开光纤连接器之前，在命令行接口视图下使用 **shutdown** 命令以确保关闭光源。

第二步：按住 LC 连接器上的卡子，将连着光纤的 LC 连接器从光模块上拔出，然后给 LC 连接器套上防护帽。

第三步：将待拆卸光模块的拉手拉开，直至水平，然后将光模块向外缓慢拉出。

图 67：拆卸光接口模块示意图



第四步：将防尘帽插到拆卸下来的光模块上，并将光模块放到包装袋中。

说明：如果该接口不再安装其他光模块，请盖上防尘盖。安装新的光模块。光模块的安装步骤请参见“连接以太网光口”。

查看设备的软件及硬件版本信息

通过执行 **show version** 命令，可查看到设备软件及硬件版本信息。

重启设备

可以使用以下几种方法对设备进行重启：

- 使用 **reboot** 命令立即重启设备。
- 通过断电并重新上电重启设备（该方式又称为硬件重启或者冷启动）。如果对运行中的设备进行强制断电，可能会造成数据丢失或者硬件损坏。一般情况下，建议不要使用这种方式。

系统风扇

系统风扇可以加速设备内部空气流动，使设备内部温度不会过高，保证设备的正常运行。

当系统风扇异常时，可能会引起设备温度过高，从而导致系统异常。如有风扇异常的情况，请及时联系代理商。

第 6 章 部署方式

部署方式简介

在不同的网络需求环境下对网络设备部署方式也有严格的要求，SG-6000-ICM 能够工作在三种模式下：网关模式、网桥模式、旁路模式。如果 SG-6000-ICM 以三层对外连接（接口具有 IP 地址），则认为设备工作在网关模式下；如果 SG-6000-ICM 通过第二层对外连接（接口无 IP 地址），则设备工作在透明模式下；若在不影响网络拓扑的前提下增加网络安全性，则使用旁路模式部署。

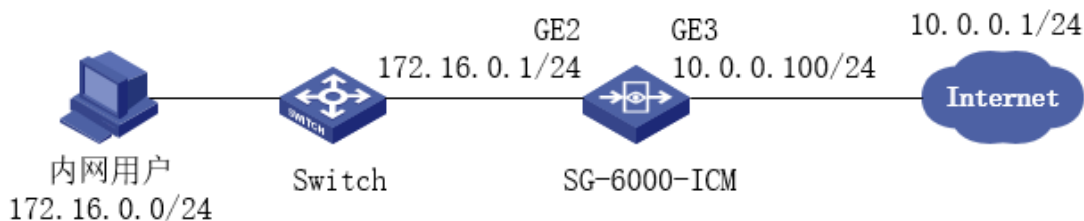
网关模式

组网需求

- SG-6000-ICM 作为网关设备部署在网络中，内网用户通过设备访问外网。
- 外网地址为 10.0.0.100/24，网关地址为 10.0.0.1。
- 用户内网网段为 172.16.0.0/24，网关地址为 172.16.0.1。

组网图

图 68：网关模式组网图



配置思路

1. 配置接口地址，定义内网口和外网口，决定使用的 IP 地址。
2. 配置路由，设置外网口的网关，可选择下一跳或者出接口。
3. 配置源 NAT，决定哪些内网地址可以访问外网，决定哪些内网资源可以被公网用户访问。
4. 保存配置。
5. 配置客户端 IP 等信息。

配置步骤

1. 登录 Web 界面，进入“网络配置 > 接口配置 > 物理接口”，点击内、外接口的“操作”按钮编辑各接口地址。

图 69：编辑接口

物理接口											
子接口 网桥接口 聚合接口 隧道接口 无线接口 安全域 虚拟网线											
Q 查询											
	接口名称	描述	IP地址	IPv6地址	MAC地址	工作模式	双工模式	速率(Mbps)	连接状态	启用状态	操作
1	mgt0		10.0.163.207/24		00:21:48:4f:ae	route	full	100	up	✓	
2	ge0		172.32.0.1/24		00:21:48:4f:ae	route	full	100	up	✓	
3	ge1				00:21:48:4f:ae	route	full	1000	down	✗	
4	ge2		172.31.2.1/24		00:21:48:4f:ae	route	full	1000	up	✓	
5	ge3		172.31.3.1/24		00:21:48:4f:ae	route	full	1000	up	✓	

2. 配置外网接口 GE3，填写接口主地址，管理方式根据访问需要进行选择，接口属性选择“外网口”，点击“提交”按钮。

图 70：配置外网接口

网络接口

基本设置

名称

ge3

(00:21:48:4f:ae:92)

描述

(0-127 字符)

启用

☒

IP类型

IPv4

IPv6

地址模式

☒ 静态地址 ☐ DHCP ☐ PPPOE

接口主地址

10.0.0.100/24

(例如: 192.168.1.1/24)

从属IPv4列表

+ 新建

地址	操作
暂无数据	

高级配置

管理方式

☒ HTTPS ☒ SSH ☒ Http ☒ Telnet ☒ Ping ☐ Center-monitor

协商模式

☒ 自动 ☐ 强制

MTU

1500

(1280-1500)

接口属性

☐ 内网口 ☒ 外网口

提交

取消

若用户购买的上网方式是 ADSL 之类拨号，可在接口处选择“PPPOE”，用户名密码填写运营商提供的上网账号密码，PPPOE 属性中勾选“更新网关”、“更新 DNS”，这样拨号成功后设备会自动生成默认路由，无需手动配置默认路由，管理方式根据访问需要进行选择。

3. 配置内接口 GE2，填写接口主地址，管理方式根据访问需要进行选择，接口属性选择“内网口”，点击“提交”按钮。

图 71：配置内网接口

网络接口

基本设置

名称

ge2

(00:21:48:4f:ae:91)

描述

(0-127 字符)

启用

☒

IP类型

IPv4

IPv6

地址模式

☒ 静态地址

☐ DHCP

☐ PPPOE

接口主地址

172.16.0.1/24

(例如: 192.168.1.1/24)

从属IPv4列表

+ 新建

地址	操作
暂无数据	

高级配置

管理方式

☒ HTTPS

☒ SSH

☒ Http

☒ Telnet

☒ Ping

☐ Center-monitor

协商模式

☒ 自动

☐ 强制

MTU

1500

(1280-1500)

接口属性

☒ 内网口

☐ 外网口

提交

取消

4. 配置路由

进入网络配置 > 路由管理 > 静态路由，单击<新建>进入静态路由配置页面，下一跳配置运营商提供的出口网关地址，配置完成后点击“提交”按钮。

图 72：配置静态路由

静态路由

启用 ☒

目的地址

0.0.0.0

*

子网掩码

0.0.0.0

*

下一跳/出接口

☒ 下一跳 ☐ 出接口

下一跳

10.0.0.1

*

权重

1

*

 (1-255)

距离

1

*

 (1-255)

地址探测

-

▼

⊕ 新建 ▼

提交

取消

若公网接口地址模式配置为 PPPoE，拨号成功后，进入“网络配置 > 路由信息 > IPv4 路由表”，可以看到系统自动生成的默认路由，协议为 PPPoE。

5. 配置源 NAT。

进入“策略配置 > NAT 转换策略 > 源 NAT”，点击页面左上角的<新建>按钮。将 IPv4 策略中匹配的上网地址（如：any）调用在 NAT 中，转换类型为出接口，接口选择连接外网的接口，配置完成后点击“提交”按钮。

图 73：配置源 NAT

源NAT规则

启用 ☒

地址类型 ☒ IPv4 ☐ IPv6

描述 (0-127 字符)

源地址 [+ 新建](#)

目的地址 [+ 新建](#)

服务 [+ 新建](#) ▼

出接口 ▼

转换类型 ☒ 出接口 ☐ 地址池 ☐ 不转换

日志 ☐

提交

取消

6. 保存配置。

7. 配置客户端 IP、网关以及 DNS，内网 PC 即可通过 SG-6000-ICM 连接到网络中，可以通过 ping 命令检查 PC 的网络连通性。

注意事项

- 使用 PPPOE 拨号时需要更新网关。
- NAT 转换时选择正确的出接口。

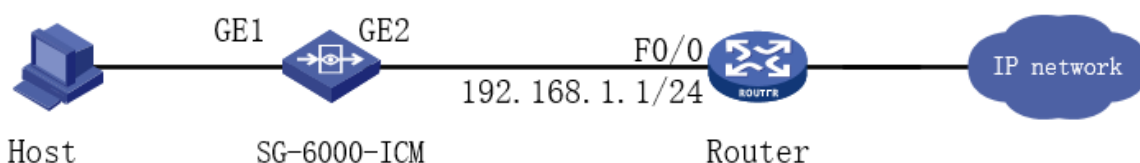
网桥模式

组网需求

当固定网络环境中需要添加 SG-6000-ICM 设备，考虑到以路由模式添加对原网络改动幅度较大，选择以透明模式将设备加入网络。只需要更改设备两端的接口在同一桥接口内即可。

组网图

图 74：网桥模式组网图



配置思路

1. 配置桥接口
2. 保存配置
3. 配置客户端 IP 等信息

配置步骤

1. 登录 Web 界面，进入“网络配置 > 接口配置 > 网桥接口”，新建接口。

图 75：新建桥接口



2. 在新建接口内将 GE1、GE2 加入 bvi1 中，可以根据需要对桥接口进行 IP 地址配置。配置桥接口 IP 地址后，可以对设备进行管理，管理方式根据访问需要进行选择。

图 76：配置桥接口

3. 保存配置。
4. 配置客户端 IP、网关以及 DNS。

注意事项

透明模式需要配置桥接口，并把内外网接口加入到同一个桥接口下，数据便能通过二层转发。

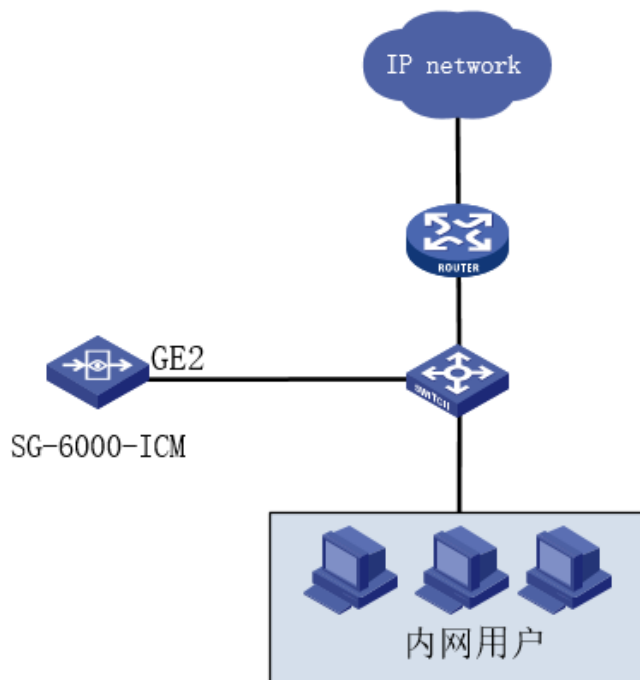
旁路模式

组网需求

公司新增一台 SG-6000-ICM 设备用于监控用户流量，为了不影响现网拓扑，使用旁路模式部署。

组网图

图 77 旁路模式组网图



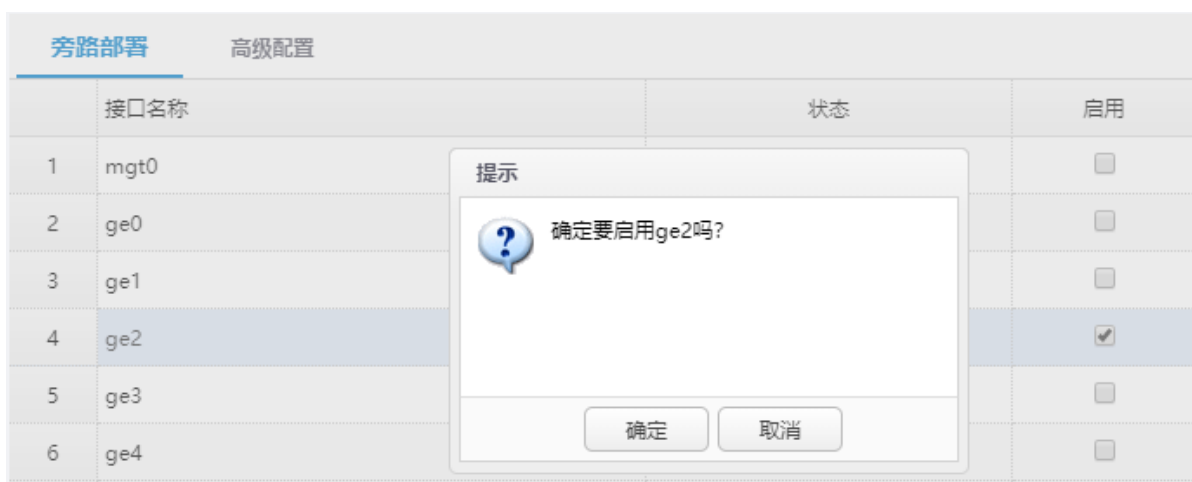
配置思路

1. 配置旁路模式
2. 保存配置
3. 在交换机上配置端口镜像

配置步骤

1. 进入“网络管理 > 基础网络 > 部署方式 > 旁路部署”，勾选 GE2 接口，在弹出的对话框中点击“确认”。

图 78：配置旁路模式



2. 保存配置。

3. 在交换机上配置端口镜像，将网络中的双向流量镜像到设备中。

注意事项

- SG-6000-ICM 默认行为为允许所有流量。
- 要将网络双向流量镜像到设备中。

第 7 章 常见故障处理

电源故障处理

故障现象

设备无法上电，前面板电源指示灯 (PWR1/PWR2) 不亮。

故障处理

请按以下步骤进行检查：

1. 关闭设备电源。
2. 检查设备供电电源与设备所要求的电源是否匹配。
3. 检查电源线是否插牢。
4. 检查所用电源线是否损坏。

如果上述检查未发现问题，并且故障现象仍未消失，请联系代理商。

配置终端无显示故障处理

故障现象

设备上电后，配置终端无显示信息或显示乱码。

故障处理

请按以下步骤进行检查：

1. 电源系统是否正常。
2. CON 口电缆是否正确连接。

如果上述检查未发现问题，并且故障现象仍未消失，请联系代理商。

口令丢失的处理

1. 断电或 reboot 重启设备。
2. 按 ctrl+c 进入 menuboot。
3. 当出现 “Please input your choice[0-8]:” 时，输入 ‘4’，执行 Reset administrator password 并输入 ‘0’ 重启设备。

重启后，密码即可恢复为默认的初始密码。

设备在高温下工作的处理

故障现象

设备温度高于正常工作环境温度，即高于 40℃。

故障处理

请按以下步骤进行检查：

1. 检查风扇是否正常运转。
2. 检查设备的工作环境是否通风良好。