

硬件安装手册

RG-EST301 无线网桥

文档版本 : V1.0

版权声明

copyright © 2018 锐捷网络

保留对本文档及本声明的一切权利。

未得到锐捷网络的书面许可，任何单位和个人不得以任何方式或形式对本文档的部分内容或全部进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其他语言、将其全部或部分用于商业用途。



以上均为锐捷网络的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

免责声明

您所购买的产品、服务或特性等应受商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，锐捷网络对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。锐捷网络保留在没有任何通知或者提示的情况下对文档内容进行修改的权利。

本手册仅作为使用指导。锐捷网络在编写本手册时已尽力保证其内容准确可靠，但并不确保手册内容完全没有错误或遗漏，本手册中的所有信息也不构成任何明示或暗示的担保。

前 言

感谢您使用锐捷网络产品，本手册为您提供详细的硬件安装指南。

使用范围

本手册主要介绍了产品在功能上和物理上的一些特性，提供了安装步骤、故障排除、技术规格，以及电缆和连接器的规格和使用准则。适用于想对上述内容进行了解且在安装和维护网络硬件方面具有一定经验的用户。同时假定该款产品的用户熟知相关术语和概念。

技术支持

- 锐捷网络官方网站：<http://www.ruijie.com.cn/>
- 锐捷网络在线客服：<http://webchat.ruijie.com.cn>
- 锐捷网络官方网站服务与支持版块：<http://www.ruijie.com.cn/service.aspx>
- 7×24 小时技术服务热线：4008-111-000
- 锐捷网络技术论坛：<http://bbs.ruijie.com.cn/portal.php>
- 常见问题搜索：<http://www.ruijie.com.cn/service/known.aspx>
- 锐捷网络技术支持与反馈信箱：4008111000@ruijie.com.cn

文档格式约定

本书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：



注意、警告、提醒操作中应注意的事项。



说明、提示、窍门、对操作内容的描述进行必要的补充



对于产品的支持情况进行必要的补充。

1 产品介绍

RG-EST301 是锐捷睿易面向电梯,厂房,园区等场景推出的单频双流支持 802.11n 的无线网桥产品,支持二条空间流技术,2.4GHz 提供最高 300Mbps 的接入速率。

RG-EST301 采用了 IP65 防护等级的外壳设计,适合在复杂的环境中使用,可有效避免恶劣天气和环境影响,适应中国北方寒冷天气与南方潮湿天气环境对设备的苛刻要求,大大降低了安装和维护难度。

1.1 RG-EST301

硬件规格参数

表 1-1 RG-EST301 无线网桥技术指标

产品型号	RG-EST301
芯片规格	QCA9531
内存/Flash 大小	64MB/8MB
射频设计	双流单频 2×2
传输协议	支持 802.11n
工作频段	802.11b/g/n : 2.4G ~ 2.483GHz (注:工作频段根据不同国家配置有所变化)
天线类型	支持定向天线,水平 60°,垂直 60°,增益 7dBi
桥接距离	1km
空间流数	2 条流
传输速率	2.4GHz 提供最高提供 300Mbps 的接入速率。
调制技术	OFDM : BPSK@6/9Mbps , QPSK@12/18Mbps , 16-QAM@24Mbps , 64-QAM@48/54Mbps DSSS: DBPSK@1Mbps, DQPSK@2Mbps, and CCK@5.5/11Mbps OFDM: BPSK, QPSK, 16QAM 、 64QAM
接收灵敏度	11b: -91dBm(1Mbps), -88dBm(5Mbps), -85dBm(11Mbps) 11a/g: -89dBm (6Mbps) , -80dBm (24Mbps) , -76dBm (36Mbps) , -71dBm (54Mbps) 11n: -83dBm@MCS0, -65dBm@MCS7, -83dBm@MCS8, -65dBm@MCS15
发射功率	≤200mw (23dBm) (可调)
可调功率粒度	1dBm
尺寸	170mm ×96mm×68mm (长×宽×高,高度为主机边缘高度,不含造型和挂架)
重量	0.35Kg
业务端口	2 个 10/100Base-T 以太网口,其中 LAN1/PoE 口支持 24V PoE 供电
硬件按钮/拨码	1 个模式拨码键,1 个桥接锁定键,1 个复按钮
状态指示灯	1 个电源指示灯,1 个系统指示灯,1 个桥接锁定灯,2 个接口指示灯和 2 个桥接信号指示灯.
供电方式	支持 24V PoE 以太网供电(标配 PoE 适配器)
整机功率	<5W
环境	工作温度: -20°C~60°C 存储温度: -40°C~70°C

	工作湿度：5%~95%（无凝结）
	存储湿度：5%~95%（无凝结）
安装方式	壁挂/抱杆(标配抱箍,同时支持手动锁紧及工具锁紧)
防护等级	IP65
阻燃性	V0
防紫外线	F1 标准,不发生脆化, 黄变, 弯曲, 变形
安全法规	GB4943、EN/IEC 60950-1
EMC 法规	GB9254、EN301 489
Health	EN 62311
射频法规	无线发射设备型号核准、EN300 328、EN301 893

表 1-2 RG-EST301 指示灯说明

EST301 的指示灯为多指示灯，分为 PWR 灯、SYS 灯、LAN1 灯、LAN2 灯、LOCK 灯和 2 盏信号强度指示灯，指示灯状态如下表所示：

指示灯类型	指示灯状态	表达含义
PWR 灯	常亮	设备上电
	绿灯常亮	系统正常运行
	绿灯快速闪烁	系统升级或复位
	绿灯闪烁间隔时间 0.5s	系统启动中
	绿灯闪烁，亮 0.5s、灭 3s	设备正在桥接； 如果有多台 cpe 接入同一台 ap，则闪烁规律： 灭 3S ---> 亮 0.5S ---> 灭 0.5S---> 亮 0.5S ---> 灭 0.5S 亮的次数就是本次接入的 cpe 的个数，然后一直循环上述闪烁规律
LAN1 灯	常亮/闪烁	LAN1 口连接，无数据/ LAN1 口连接，有数据
LAN2 灯	常亮/闪烁	LAN2 口连接，无数据/ LAN2 口连接，有数据
LOCK 灯	常亮	锁定正常，CPE 有锁定 BSSID，AP 有锁定白名单
	闪烁	未锁定，LOCK 按键没有拨码到锁定状态
	灭	1、锁定异常或设备处于临时解锁状态； 2、LOCK 按键有拨码，但是 CPE 没有 BSSID，AP 没有白名单
信号强度指示灯(共 2 个，仅用于桥接时使用)	指示灯 1 闪烁	1、单台设备桥接时，信号强度小于-69dBm 2、一对多桥接时，AP 端仅指示灯 1 闪烁
	指示灯 1 常亮	桥接时，信号强度在-69dBm 和-59dBm 之间
	指示灯 1、2 常亮	桥接时，信号强度大于-59dBm
	指示灯 1、2 熄灭	未桥接

表 1-3 RG-EST301 按键说明

按键类型	功能简洁	操作过程
Reset 键	重启设备	设备上电启动后短按小于 5S，设备重启
	恢复出厂设置	设备上电启动后长按大于 5S，超过 5 秒后，指示灯闪烁，用户可以放开 reset 键，设备恢复出厂设置
	升级软件版本	设备未上电，先按住复位键，然后上电，检测到按键按了超过 5S，设备会根据网络情况，更新软件版本
AP/CPE 模式键	切换到 AP 模式	将拨码开关拨到 AP 模式

	切换到 CPE 模式	将拨码开关拨到 CPE 模式
LOCK/UNLOCK 锁定键	锁定 BSSID 白名单	将拨码开关拨到 LOCK 模式， CPE 端将保存 AP 的 BSSID， AP 端将关联的 CPE 保存为白名单
	解除 BSSID 白名单	将拨码开关拨到 UNLOCK 模式， CPE 端将清除保存的 BSSID， AP 端将清除保存的白名单

产品外观

RG-EST301 提供 1 个 LAN1/PoE 接口（RJ-45 接口）， 1 个 LAN2 接口（RJ-45 接口）

图 1-1 RG-EST301 产品正面效果图



图 1-2 RG-EST301 产品背面效果图



接口示意图

图 1-3 RG-EST301 接口示意图



注释： 1. 10/100Base-T 自适应以太网端口 LAN1/POE 接口 2. 10/100Base-T 自适应以太网端口 LAN2 接口

电源

RG-EST301 采用 24V $\overline{\text{DC}}$ 0.5A DC 供电 PoE 输入，产品彩盒标配输出 24V $\overline{\text{DC}}$ 0.6A DC 供电的 POE 电源适配器。

注释： 切勿使用其他型号 PoE 适配器或交换机供电，否则存在烧毁设备的可能性。

2 安装前的准备

 为了避免对人和设备造成伤害，请在安装 RG-EST301 之前仔细阅读本书的安全建议。

 以下的安全建议并不涉及所有可能出现的危险情况。

2.1 防雷要求

- 各层接地汇集线与机房分汇流排（LEB）的连接线：距离较短时，可采用截面积不小于 1.318mm²（16AWG）的多股铜线。
- 网线应尽量采用屏蔽网线，并且保证两端所接的设备都可靠接地，且尽量做到网线的屏蔽护套也接地。如果实在不能满足屏蔽网线的要求，可将网线穿钢管埋地引入，钢管两端做好接地处理。
- RG-EST301 已经内置高规格防雷器，天馈口和供电口已具备 4KV 的防雷能力，一般情况下不需要再添加防雷器，如果有更高规格的防雷等级，可以配置防雷器，在安装时，防雷器需要连接接地线缆。
- 电源接地（交流）使用带 PE 端的电源线，PE 必须接地良好，接地电阻小于 5 欧姆，不能私自改为只有 L 和 N 的两线电源线。电源线的 N 线严禁与其他各种通信设备的保护地连接，L 和 N 线也不能反接。
- 接地电阻应小于 5 欧姆。对于土壤电阻率高的地方，宜通过在接地体泥土周围撒降阻剂等措施来降低土壤的电阻率。

2.2 安装场地的要求

高温、多尘、有害气体、易燃、易爆、易受电磁干扰（大型雷达站、发射电台、变电站）及电压不稳、震动大或强噪声的环境不利于 EST301 设备的工作，设备不要安装在这样的环境中。安装地应该干燥，不建议在距离海边很近的地方安装。设备距离海边的距离要求大于 500m，同时建议设备不要正对海风吹来的方向。严禁在易积水、渗水、滴漏、结露等地方进行设备安装。在进行工程设计时，应根据通信网络规划和通信设备的技术要求，综合考虑气候、水文、地质、地震、电力、交通等因素，选择符合通信设备工程环境设计要求的地址。

2.2.1 温度、湿度要求

设备工作的温度、湿度环境要求如下：

工作温度	-20℃~ +60℃
工作湿度	5%~95%（非凝结）

2.2.2 室外安装

RG-EST301 无线局域网接入点设备支持壁挂安装和抱杆安装两种安装方法。

2.2.3 EMI要求

各种干扰源，无论是来自设备或应用系统外部，还是来自内部，都是以电容耦合，电感耦合，电磁波辐射等传导方式对设备产生影响。

电磁干扰分为两类：辐射干扰和传导干扰，这是由传播路径的类型来定的。

当一个器件发射的能量，通常是射频能量，通过空间到达敏感器时，称为辐射干扰。干扰源既可以是受干扰系统中的一部分，也可以是完全电气隔离的单元。传导干扰的产生是因为源与敏感器之间有电磁线或信号电缆连接，干扰沿着电缆从一个单元传到另一个单元。传导干扰经常会影响设备的电源，这可以通过滤波器来控制。辐射干扰能影响设备中的任何信号路径，其屏蔽有较大难度。

- 要对供电系统采取有效的防电网干扰措施。
- 无线接入点工作地最好不要与电力设备的接地装置和防雷接地装置合用，并尽可能相距远一些。
- 远离强功率无线发射台，雷达发射台，高频大电流设备。
- 必须采用静电屏蔽方法。

2.3 安装工具要求

在安装无线网桥时，可能需要用到下列工具：

安装工具	记号笔、十字螺丝刀、一字螺丝刀、冲击钻、裁纸刀、压线钳、斜口钳、网线钳、剥线钳、网线测试仪、相关的电缆和光缆、活动扳手、铁锤、捆扎带、防静电工具、万用表
------	--

 RG-EST301 不附带工具包，工具需要用户自己准备。

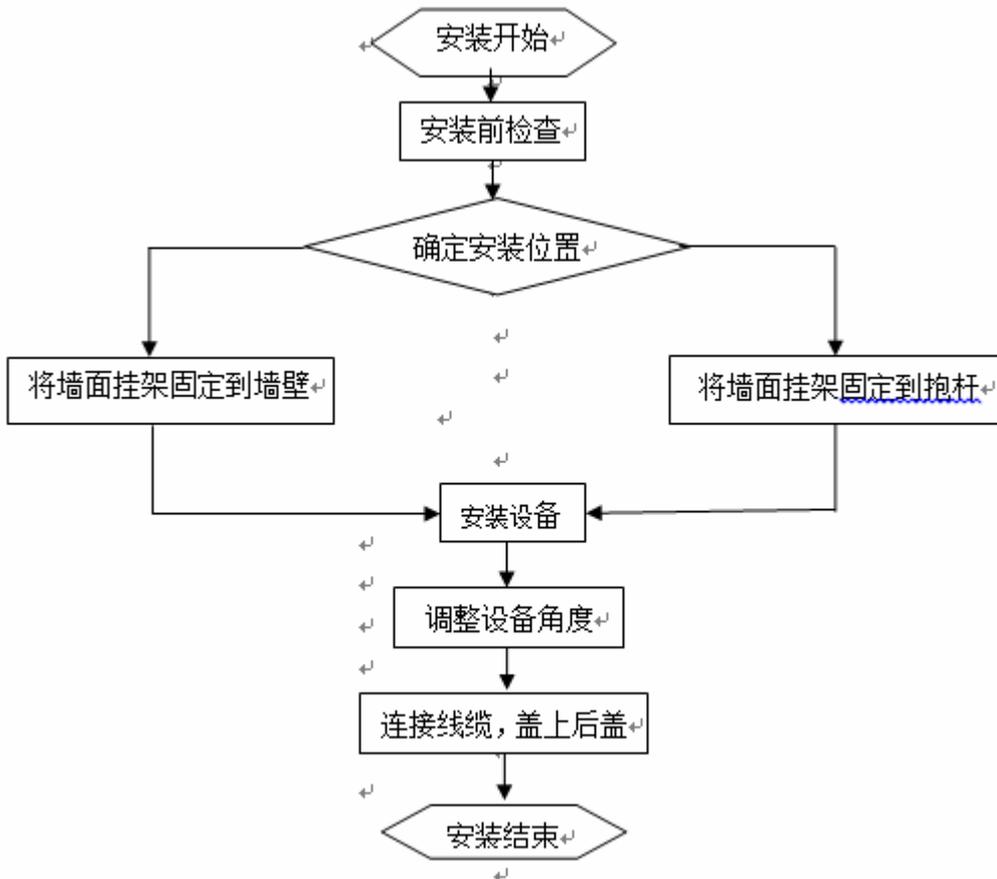
2.4 安装前检查

打开产品包装后，请根据快速安装手册中的装箱清单对所要验收的货品进行核对，逐件验收。如与实际不符，请与直接供应商或者代理商联系。

3 产品的安装

请确认您已经仔细阅读第二章的内容，确认第二章所述的要求已经满足。

3.1 安装流程



3.2 安装前确认

在安装前请确认装箱配件是否与装箱清单一致，并同时确认以下几点：

- 安装处是否满足设备对温度和湿度的要求。
- 安装处是否已布置好电源和满足对电流要求。
- 安装处是否已布置好相关网络配线。

3.3 安装位置选择及注意事项

无线网桥的安装场景包括挂墙安装和抱杆安装两种方式，抱杆的直径范围建议为 35mm-89mm，如果抱杆不在此范围内，需要用户自备其他型号的抱箍，壁厚不小于 2.5mm。附件的蝴蝶柄喉箍支持手动拧紧，也可以使用十字螺丝刀拧紧。由于设备的安装是由专业人士完成，因此设备的具体安装位置是由工勘确定的。

安装时，请确认安装位置满足 2.2 节中提到的原则，并注意以下几点：

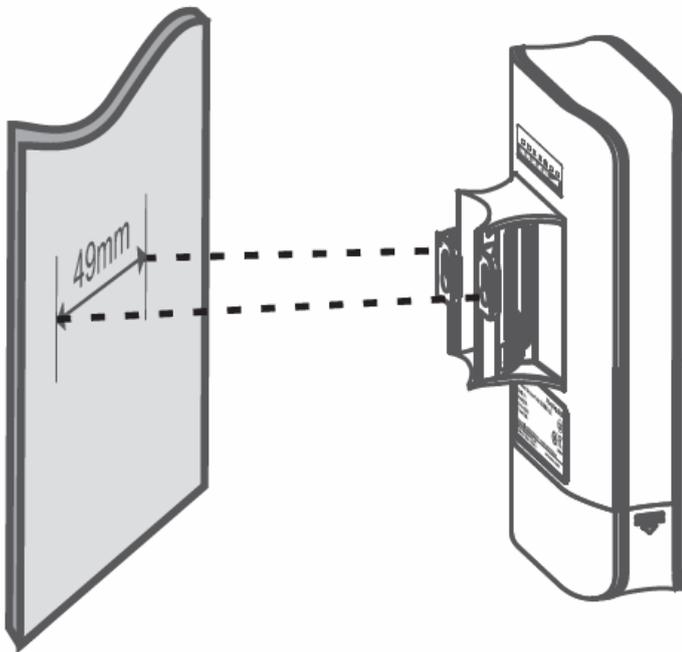
- 连接电源前，应使用随机附带的 POE 电源（型号为 G0491C-240-060，24V/0.6A DC 供电，+4,5Pins，-7,8Pins）或采用同规格的 POE 电源，切勿使用其他规格的 PoE 电源适配器或交换机供电。
- 附件 POE 适配器支持百米网线供电，用网线进行供电前，应确定电源模块的开关处于断开状态。
- 应确保连接后的网线、电源插头接触良好。

3.4 安装EST301 主机

- 挂墙安装方式（需要提前连接网线）
- 具体安装步骤如下：

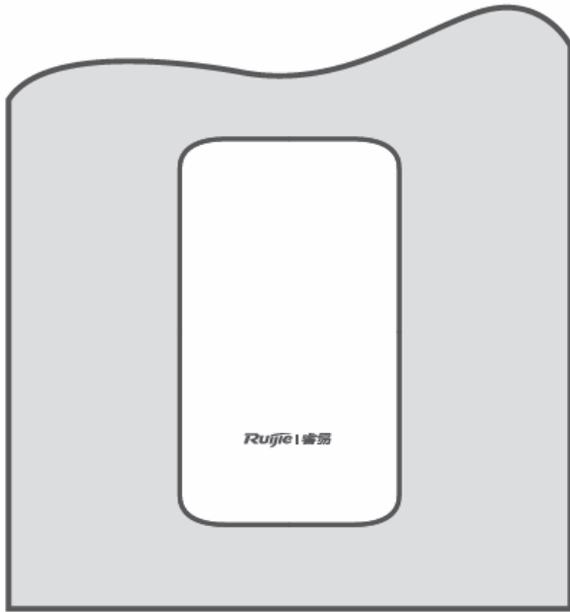
(a) 选定位置后，在墙上凿出水平间隔 49mm 的孔位，插入两个螺丝固定座，分别旋进十字槽盘头螺钉，挂上设备：

图 3-1 在墙上打孔、装入螺丝座和螺钉，挂上设备



(b) 将设备挂上螺钉后，安装效果正面如图：

图 3-2 挂墙安装效果



- 抱杆安装方式（垂直抱杆）

- (a) 根据设备在抱杆上的安装位置，将喉箍穿过设备后安装到抱杆上，调整设备正面朝向，再用十字螺丝刀或手动将喉箍的螺钉拧紧。

图 3-3 设备安装在垂直抱杆上

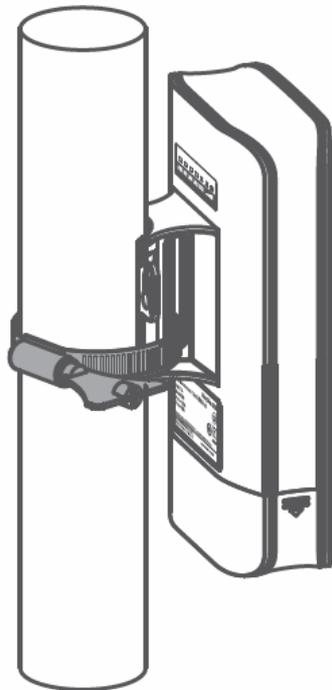
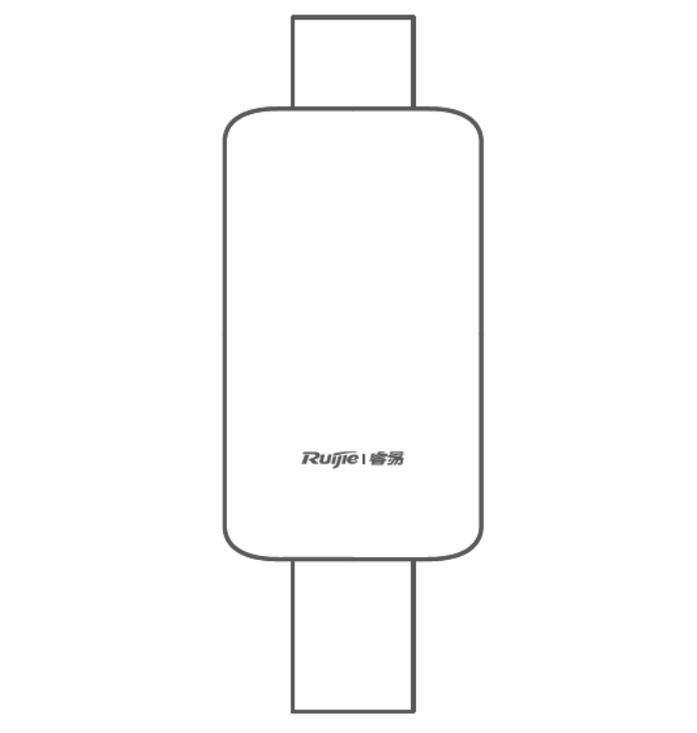


图 3-4 垂直抱杆安装正面效果图



3.5 连接线缆

- 连接网线
 - (1) 根据无线网桥到供电端的距离，选定或制作长度合适的网线（设备支持百米网线进行 POE 供电）。
 - (2) 将网线一端插入附件 POE 适配器的 POE 口，另一端插上设备的 LAN1/POE 口。如要使用设备 LAN1 口传输数据，则需要用网线连接适配器的 LAN 口到服务器。

图 3-5 设备 LAN1/POE 口插入网线并盖上后盖



(3) 如果需要使用设备 LAN2 口传输数据，则需要将连接服务器的网线插入设备 LAN2 口。

图 3-6 设备 LAN1/POE 口、LAN2 均插入网线并盖上市后盖



⚡ 设备接上网线需要盖上市后盖以保证防水防尘效果

⚡ 切勿使用其他型号 PoE 适配器或交换机供电，否则存在烧毁设备的可能性。

附录A 连接器和连接介质说明

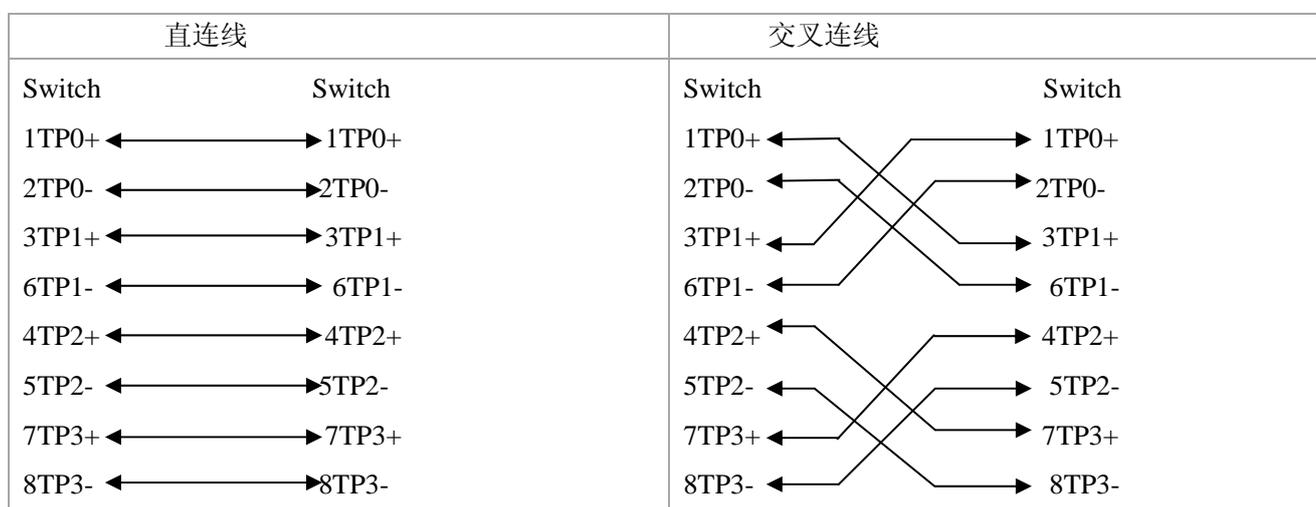
1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 端口

1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 是支持三种速率自适应的端口，支持在这三种速率下的自动 MDI/MDIX Crossover 的功能。

1000BASE-T 符合 IEEE 802.3ab 标准，连接的线缆需要用 100-ohm 超 5 类非屏蔽双绞线 UTP 或屏蔽双绞线 STP，推荐使用屏蔽双绞线 STP，并且最长支持 100 米的连接距离。

1000BASE-T 端口用 4 对线进行数据的传输，需要将所有的 4 对线连接上。1000BASE-T 端口所用到的双绞线的连接如图 A-1 所示：

图 A-1 1000BASE-T 四对双绞线示意图



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

图 A-2 100BASE-TX/10BASE-T 引脚信号定义

Pin	插座	插头
1	Input Receive Data+	Output Transmit Data+
2	Input Receive Data-	Output Transmit Data-
3	Output Transmit Data+	Input Receive Data+
6	Output Transmit Data-	Input Receive Data-
4,5,7,8	Not Used	Not Used

以下是 100BASE-TX/10BASE-T 时可行的直连双绞线和交叉双绞线联接方式，图 A-3：

图 A-3 100BASE-TX/10BASE-T 双绞线联接方式

直连线		交叉线	
(Switch)	(Adanter)	(Switch)	(Hub/Switch)
1 IRD+	1 OTD+	1 IRD+	1 IRD+
2 IRD-	2 OTD-	2 IRD-	2 IRD-
3 OTD+	3 IRD+	3 OTD+	3 OTD+
6 OTD-	6 IRD-	6 OTD-	6 OTD-

附录B 有害物质清单 (10 年)

表 B-1 产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部品名称	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷电路板组件及元件	×	○	○	○	○	○
除印刷电路板外的其他电子组件	×	○	○	○	○	○
缆线和缆线组件	×	○	○	○	○	○
金属部件	×	○	○	○	○	○
塑料和聚合物部件	×	○	○	○	○	○
电池	○	○	○	○	○	○

1. 本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

2. 注 1：以销售日期为准，此表显示在我公司产品部件中何处存在这些有毒有害物质。根据型号不同，可能不全含有以上的所有部件，请以实际购买的机型为准。

3. 注 2：除非产品上另有标记，所有内附产品及其部件的“环保使用期限”均由此显示的符号表示。此环保使用期限只适用于产品手册中所规定的使用条件。



附录C 装箱清单

表 C-1 RG-EST301 装箱清单

序号	名称	数量	单位	备注
1	RG-EST301 主机	1	台	
2	24V/0.6A 插墙式 POE 适配器	1	个	
3	产品手册	1	份	
4	十字槽盘头螺钉	2	个	
5	螺丝固定座	2	个	
6	蝴蝶柄喉箍	1	个	