

硬件安装手册

RG- AP130(W2)无线接入点

文档版本 : V1.05

版权声明

copyright © 2020 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/>
- 锐捷网络智能客服：<http://ocs.ruijie.com.cn>
- 锐捷网络官方网站服务与支持版块：<http://www.ruijie.com.cn/fw/>
- 7×24 小时技术服务热线：4008-111-000
- 锐捷无线微信公众号：锐捷无线百科
- 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/fw/wt/>
- 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 产品综述

1.1 产品简介

RG-AP130(W2)是锐捷网络专门为酒店、办公室和宿舍楼房无线网络推出的新一代基于 802.11ac 协议的迷你型胖瘦一体化的墙面式无线接入点 (WallAP)。RG-AP130(W2) 集成了以太网口和 IP 电话接口, 整机设计简洁美观、部署便捷, 可以在不破坏墙面装修的情况下安装在接线盒上, 是酒店、宿舍等环境无线网络建设的最佳选择。

RG-AP130(W2)采用了最新标准的 802.11ac wave2 协议, 采用双路双频设计, 可支持同时工作在 802.11a/n/ac 和 802.11b/g/n 模式。5GHz 射频单元可以提供高达 867Mbps 的接入速率, 2.4GHz 射频单元可以提供 300Mbps 的接入速率, 单个 AP 可以提供 1167Mbps 的接入速率。同时提供了一个 10/100/1000Base-T 以太网端上联口 (WAN)和 4 个 10/100/1000Base-T 以太网下联口(LAN)供用户使用, 方便用户有线方式的接入。

RG-AP130(W2)产品充分考虑了无线网络安全、射频控制、移动访问、服务质量保证、无缝漫游等重要因素, 配合锐捷网络 RG-WS 系列无线控制器产品, 完成无线用户数据转发、安全和访问控制。

1.2 无线接入点详细介绍

1.2.1 RG-AP130(W2)无线接入点

1.2.1.1 RG-AP130(W2)产品主要技术指标

硬件规格	
射频设计	2.4G: 2×2MIMO 5G: 2×2MIMO
传输协议	2.4G : 802.11b/g/n 5G : 802.11a/n/ac wave2
工作频段	802.11b/g/n : 2.4G ~ 2.4835GHz 802.11a/n/ac : 5G: 5.150~5.350GHz, 5.47~5.725, 5.725~5.850GHz (注: 工作频段根据不同国家配置有所变化)
天线类型	内置低辐射全向天线 (基础增益 3.5dBi)
空间流数	2 条流
传输速率	2.4G 提供最高提供 300Mbps 的接入速率, 5G 提供最高提供 867Mbps 的接入速率。整机提供 1.167Gbp 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 MIMO-OFDM: BPSK, QPSK, 16QAM、64QAM and 256QAM
接收灵敏度	11b/g: -94dBm(1Mbps), -74dBm(54Mbps) 11a: -90dBm(6Mbps), -74dBm (54Mbps) 11nHT20: -72dBm@MCS7, -68dBm@MCS15 11ac HT20: -90dBm (MCS0), -65dBm (MCS8) 11ac HT40: -85dBm (MCS0), -60dBm (MCS9) 11ac HT80: -82dBm (MCS0), -58dBm (MCS9)
最大发射功率	≤100mw (20dBm, 仅为射频卡发射功率) 实际发射功率遵照不同国家和地区法规而有所不同。
可调功率粒度	1dBm
尺寸	116mm * 86mm *39mm
重量	0.19kg
业务端口	正面: 4 个 10/100/1000Mbps 自协商以太网口 侧面: 1 个 RJ-45 透传接口(RJ-11 复用) 背面: 1 个 10/100/1000Mbps 自协商上行口 1 个 RJ-45 透传接口 (RJ-11 复用)
管理端口	1 个 Micro USB 接口 Console (隐藏)
状态指示灯	具备整机状态、以太网状态、无线状态指示

供电方式	支持 PoE 以太网供电（支持 802.3af/802.3at 兼容供电）；支持 DC 供电（5V/2A）
整机功率	≤8W
环境	工作温度：0°C~45°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	86 面板盒安装、壁挂
防护等级	IP41
安全法规	GB4943、IEC 60950-1
EMC 法规	IEC61373、GB9254、EN301489、EN50121、EN50155
机械振动	无线发射设备型号核准、EN300 328、EN301 893
射频法规	无线发射设备型号核准、EN300 328、EN301 893
MTBF	>250000H

1.2.1.2 RG-AP130(W2)产品外观

RG-AP130(W2)包含 2 个无线射频口(内置)、1 个后置千兆以太网 WAN 口，4 个前置千兆以太网 LAN 口。其外观如下图所示：

图 1-1 RG-AP130(W2)产品外观图

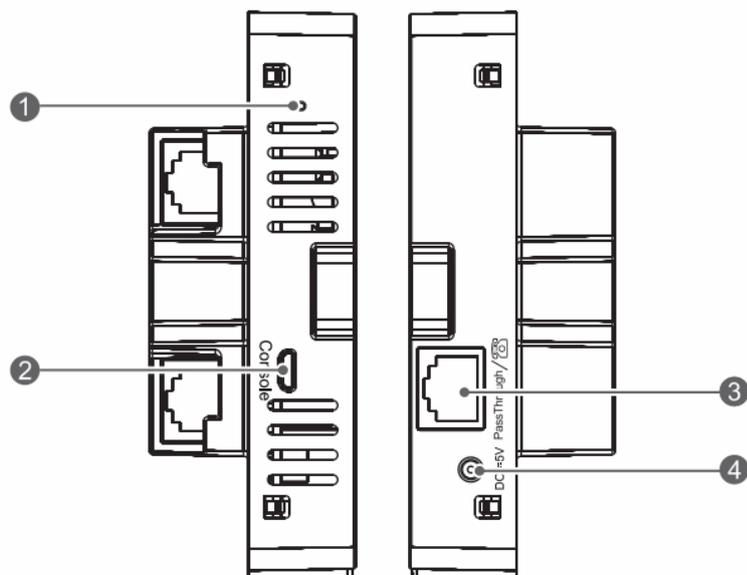


在图 1-1 中：

黄色端口为 PoE/UpLNK 口，为 1000/100/10BASE-T 自适应以太网上联口(WAN)，支持 PoE 供电。

蓝色端口为 PassThrough 口，与侧面的 PassThrough 口为直通连接。

图 1-2 RG-AP130(W2)产品侧面板外观图

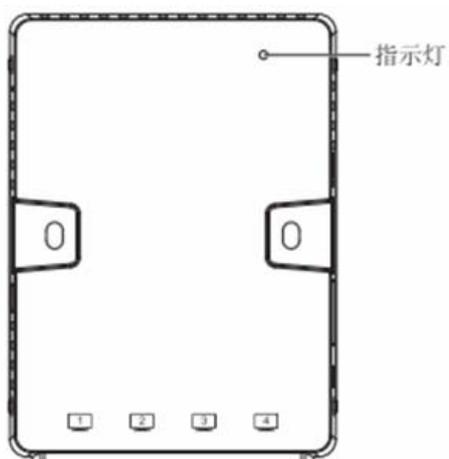


在图 1-2 中：

①

① 复位暗孔	③ PassThrough 侧面口
② MicroUSB 管理接口(Console)	④ DC 电源适配器供电接口（本地供电时使用）

图 1-3 RG-AP130(W2)产品上盖指示灯示意图



在图 1-3 中 RG-AP130(W2)设备指示灯的功能说明如下表：

状态	闪烁频率	意义
无	灭	AP 未上电 关闭静默显示
绿色	快闪 (2.5Hz) 后常亮	AP 正在初始化，设备正常工作
红色	快闪 (2.5Hz)	AP 正在更新程序，此时不能下电
橙色	闪烁 (1Hz)	AP 正常工作，有线口 LINK DOWN
绿色	闪烁 (1Hz)	AP 正常工作，有线口 LINK UP，CAPWAP 状态异常
绿色	慢闪 (0.4Hz)	AP 正常工作，CAPWAP 状态正常，有用户接入

1.2.1.3 RG-AP130(W2)电源系统

RG-AP130(W2) 支持 PoE 供电和本地 DC 供电。

- PoE 供电 输入电压范围：44-57V；额定电流：0.25A
- DC 供电 输入电压范围：5V；额定电流：2A，适配器接头规格如下：

内直径	外直径	插入深度	极性
1.35mm	3.5mm	10.4mm	内正外负

 PoE 供电时可与我司具有 802.3af PoE 功能产品相配套使用。

1.2.1.4 RG-AP130(W2)散热系统

RG-AP130(W2)采用无风扇散热设计。由于设备安装在墙壁 86 面板盒内，为确保良好散热，请勿在设备表面覆盖东西，以便于空气的流通。

2 安装前的准备

2.1 安全性建议

RG-AP130(W2)必须在室内使用，为保证设备正常工作和延长使用寿命，安装场所必须满足下列要求。

为了避免对人和设备造成伤害，请在安装 AP 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。

2.2 安装选址

- 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 AP 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。

2.3 温度、湿度要求

设备工作的温度、湿度环境要求如下：

- 标准工作环境温度 0℃~45℃
- 存储温度 -40℃~70℃
- 工作湿度（非凝露） 5%~95%

2.4 环境洁净度要求

灰尘对设备运行是一大危害。室内灰尘落在机体上，可以造成静电吸附，使金属接点接触不良，尤其是在室内相对湿度偏低的情况下，更易造成这种静电吸附，不但会影响设备寿命，而且容易造成通信故障。RG-AP130(W2)设备对机房内灰尘含量及粒径要求如表 2-1。

表 2-1 机房内灰尘含量及粒径要求

最大直径 (μm)	0.5	1	3	5
最大浓度 (颗粒物/立方米)	1.4×10^7	7×10^5	2.4×10^5	1.3×10^5

除灰尘外，设备所处的机房对空气中所含的盐、酸、硫化物也有严格的要求。这些有害物会加速金属的腐蚀和某些部件的老化过程。机房应防止有害气体（如：二氧化硫、硫化氢、二氧化氮、氯气等）的侵入，RG-AP130(W2)设备对这些气体的具体限制值如表 2-2。

表 2-2 机房对有害气体的具体限制值

气体	平均 (mg/m ³)	最大 (mg/m ³)
二氧化硫 SO ₂	0.2	1.5
硫化氢 H ₂ S	0.006	0.03
二氧化氮 NO ₂	0.04	0.15
氨气 NH ₃	0.05	0.15
氯气 Cl ₂	0.01	0.3

2.5 EMI考虑

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

电磁干扰分为两类：辐射干扰和传导干扰，这是由传播路径的类型来定的。

当一个器件发射的能量，通常是射频能量，通过空间到达传感器时，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传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。

- 1) 要对供电系统采取有效的防电网干扰措施。
- 2) 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。
- 3) 远离强功率无线发射台，雷达发射台，高频大电流设备。
- 4) 必须采用静电屏蔽方法。

2.6 安装工具要求

表 2-3 工具仪表清单

常用工具	十字螺丝刀、一字螺丝刀、相关的电缆和光缆、上架螺栓、斜口钳、捆扎带
专用工具	防静电工具
仪表	万用表

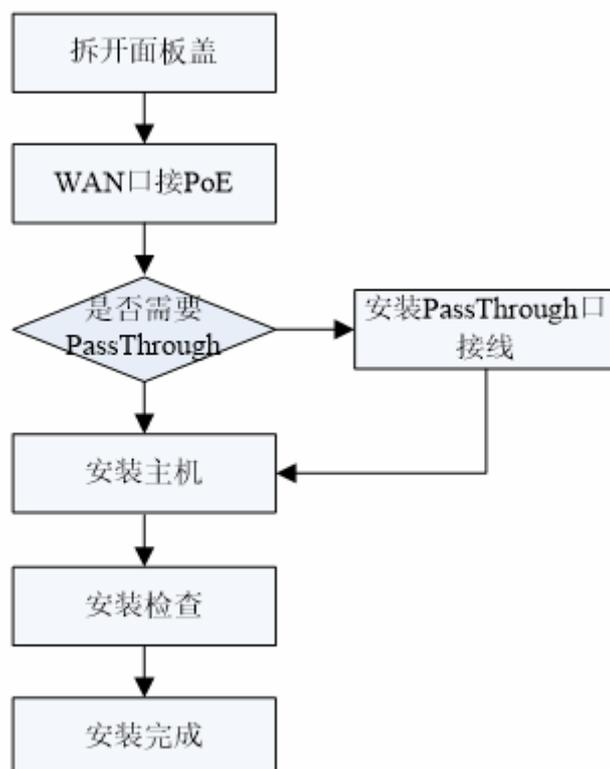
 以上工具除了上架螺栓在 RG-AP130(W2)及其以上版本的设备中有附送外，其他工具需要用户自行准备。

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

为保证无线 AP 正常工作和延长使用寿命，请遵从以下的注意事项：

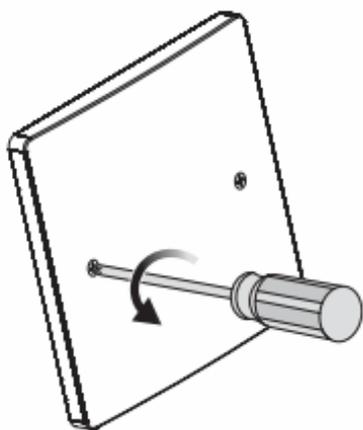
- 请将设备放置于通风处；
- 避免设备处于高温环境；
- 请将设备信号远离高压电缆；
- 请将设备安装在室内；
- 请将设备远离强雷暴、强电场环境；
- 请将设备保持清洁，防止灰尘污染；
- 在清洁设备前，请将电源拔下；

- 禁用湿布擦拭设备、禁用液体清洗；
- 请不要在设备工作时打开机壳；
- 确保电源与设备电压相符；
- 请将设备固定牢固；

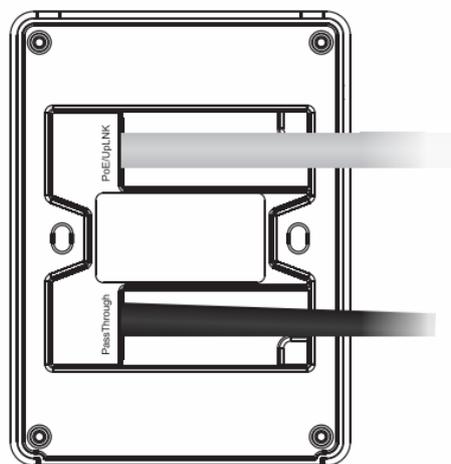
3.3 安装主机

- ⚡ 在安装或移动无线 AP 的时候，请确保断开电源
- ⚡ 请确保安装螺钉牢固可靠
- ⚡ 请确保无线 AP 的安装位置以便于观察指示灯状态

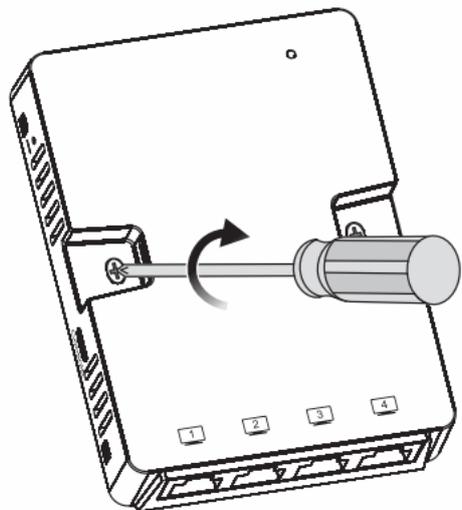
安装过程如下：



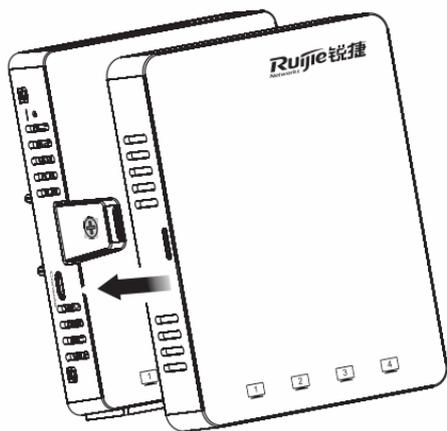
- 1：用螺丝刀取下墙壁上的 86 面板盒（如果没有，则忽略此步骤）



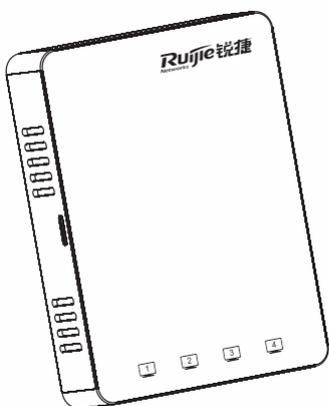
- ②：将上联数据线连接到 UpLNK 口，PassThrough 口可用于连接电话线或者根据用户需求进行连接



- ③：第三步：将 RG-AP130(W2)左右两边的螺丝孔对准 86 底盒的螺丝孔，然后用螺丝刀固定



- ④：按照如图所示的方向固定 RG-AP130(W2)的彩壳



随机附带彩壳为白色，另有磨砂黑、土豪金、彩银三色可供选购

4 系统调试

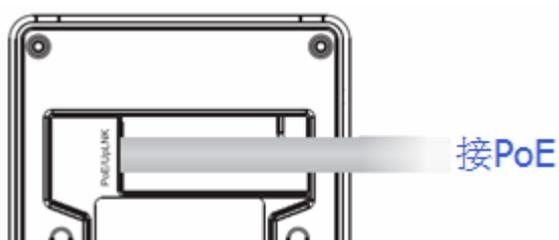
4.1 搭建配置环境

通过 PoE 供电方式对 AP 上电。

4.1.1 PoE供电方式

采用 PoE 供电方式的时候，首先要确保连接以太网的另一端具有 802.11af PoE 供电能力。然后将以太网线缆连接到 AP 设备的上联口（WAN）。如下图 4-1 所示位置。

图 4-1 以太网 PoE 供电示意图



4.1.2 DC适配器供电

采用 DC 电源适配器供电时，需要将以太网线一端连接在 PoE/UpLINK 口，另一端连接在交换机接口。

4.2 上电启动

4.2.1 上电前的检查

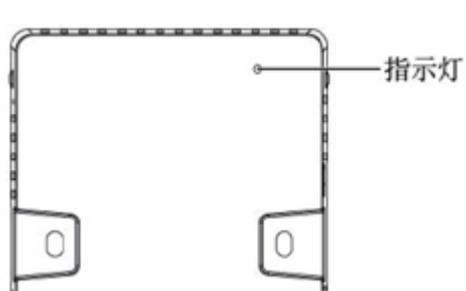
供电电压是否与设备要求的一致。

4.2.2 上电后的检查

上电后，最好进行如下检查，以保证后面配置工作的正常进行：

- AP 设备上电之后，如果设备正常，上盖的灯会先显示绿灯闪烁，过 60 秒左右，变为绿灯常亮。LED 灯位置如图 4-2 所示。

图 4-2 上盖 LED 位置示意图



4.3 复位/恢复出厂设置

设备复位采用暗孔设计，用于售后维护人员使用；非维护人员和用户请谨慎使用，以免因操作不当导致设备异常。复位位置如图 4-3 所示。

图 4-3 复位按键位置示意图



4.3.1 系统复位

取下装饰盖，用直径小于 1mm 的铁棒插入暗孔，稍用力按压，听到咔嚓声后，保持 2S 以内的时间后送开，即可实现系统的复位。

4.3.2 恢复出厂设置

取下装饰盖，用直径小于 1mm 的铁棒插入暗孔，稍用力按压，听到咔嚓声后，保持 3S 以上的时间后送开，即可实现恢复出厂设置。

5 产品的监控和维护

5.1 监控功能

在 AP 处于运行状态时，用户可以通过观察状态灯监控设备的状态。如：

- 绿色快速后常亮：AP 正在初始化，设备正常工作
- 红色闪：AP 正在更新程序，此时请勿下电；
- 橙色闪：AP 正常工作，有线口 LINK DOWN；
- 绿色闪(1Hz)：AP 正常工作，有线口 LINK UP，CAPWAP 状态异常；
- 绿色闪(0.4Hz)：AP 正常工作，CAPWAP 状态正常，有用户接入；
- 绿色闪(每 4S 闪烁一次)：AP 正常工作，无用户接入，系统处于低功耗模式；

5.2 远程维护

RG-AP130(W2)处于瘦 AP 模式时，可以支持通过 AC 进行远程升级与维护。

5.3 拆装说明

RG-AP130(W2)安装和拆卸过程请参考 3.3 节主机安装说明。

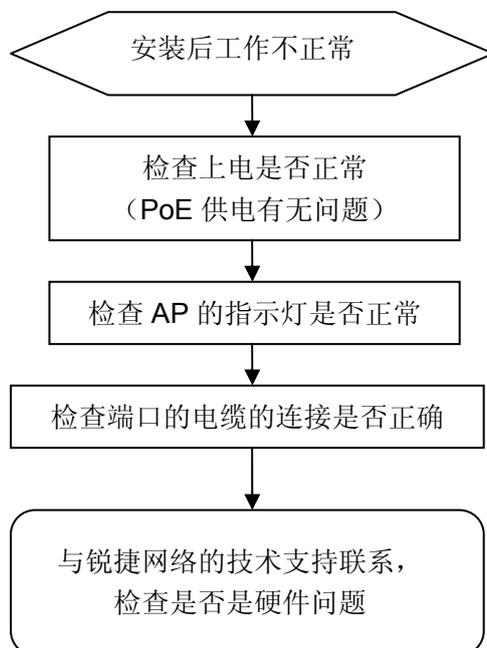
拆卸时请先做如下确认：

1. 设备电源已关闭；
2. 防盗锁条是否已去除；

 机壳表面为设备主要的散热部位，温度高于环境温度

6 安装中的常见故障处理

6.1 安装故障排查通用流程



6.2 常见故障排查分析

1、上电后状态灯不亮

PoE 供电：请检查确认连接线的另一端是否满足标准 802.11af 供电方式。

检查线缆是否连通正常。

2、接上以太网线缆后，LED 橙色灯闪

请检查以太网的另一端设备是否正常工作，然后检测以太网线缆是否满足当前工作速率的能力，并且确认线缆是否连通正常。

3、用户发现不了 AP

- 1) 先检查以上两步骤。
- 2) 检查 AP 是否配置正确。
- 3) 调整 AP 设备发射功率。
- 4) 移动用户客户端，调整客户端与 AP 的距离。



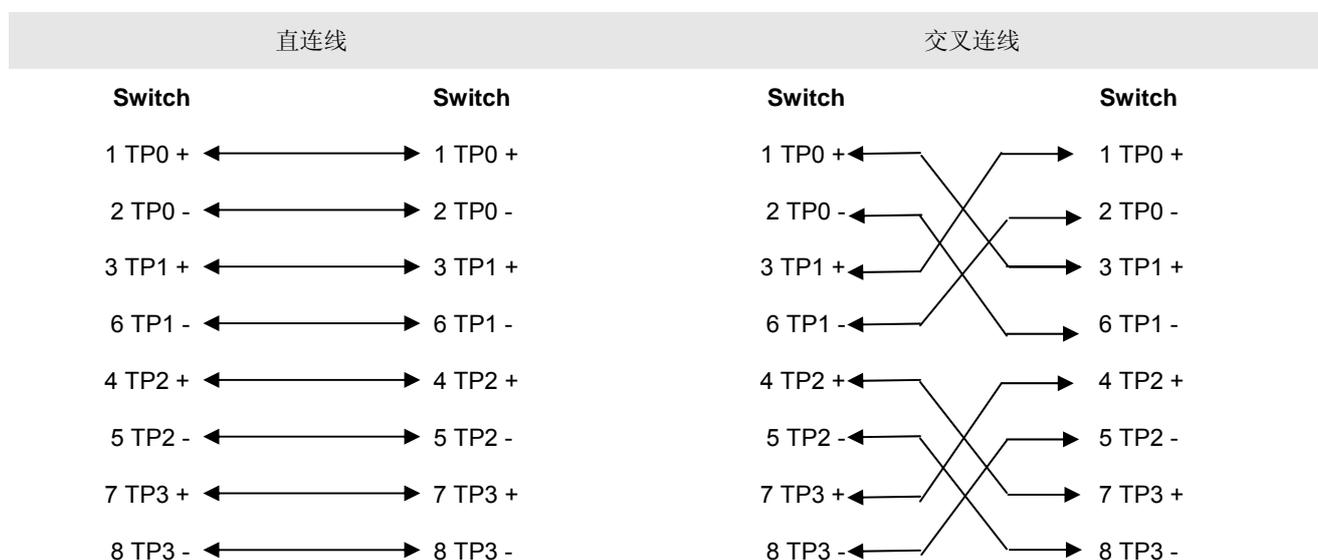
以上安装说明以 RG-AP130(W2)为例，如有差异，请根据实际设备为准。

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 联接用 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-