



# RG-MAP852-SF-MT 无线接入点

## 硬件安装手册

文档版本 V1.0

归档日期 2023-08-07

copyright © 2023 锐捷网络

## 版权声明

copyright © 2023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或全部内容进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其他语言、将其部分或全部用于商业用途。

 和其他锐捷网络商标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，本文档中描述的部分或全部产品、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

## 读者对象

本手册适合下列人员阅读

- 网络工程师
- 技术实施人员
- 网络管理员

## 技术支持

- 锐捷网络官方网站: <https://www.ruijie.com.cn>
- 锐捷网络官方网站服务与支持版块: <https://www.ruijie.com.cn/fw/>
- 锐捷网络7\*24h智能客服闪电免: <https://ocs.ruijie.com.cn>
- 锐捷网络7\*24h技术服务热线: 4008-111-000
- 锐捷网络售后服务工具——小锐云服: <https://www.ruijie.com.cn/special/fw/tool/xryf/>
- 锐捷网络技术支持与反馈信箱: 4008111000@ruijie.com.cn
- 锐捷网络文档支持与反馈信箱: doc@ruijie.com.cn



小锐云服APP



锐捷服务公众号

## 本书约定

### 1. 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：

#### 危险

表示重要安全操作指导。在对设备进行操作时，应注意此类信息并了解放置发生意外的标准做法，否则可能会造成人身伤害。

#### 警告

表示用户必须严格遵守的规则。如果忽视此类信息，可能导致数据丢失或设备损坏。

#### 注意

表示用户必须了解的重要信息。如果忽视此类信息，可能导致功能失效或性能降低。

#### 说明

用于提供补充、申明、提示等。如果忽视此类信息，不会导致严重后果。

#### 产品/版本支持情况

用于提供产品或版本支持情况的说明。

## 2. 说明

本手册中展示的部分信息（如产品型号、描述、端口类型、软件界面等）仅供参考，具体信息请以实际使用的产品版本为准。

# 目 录

前 言.....	1
1 产品介绍.....	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 产品外观.....	1
1.3 装箱清单.....	4
1.4 产品技术规格.....	4
1.4.1 尺寸与重量.....	4
1.4.2 射频规格.....	5
1.4.3 接口规格.....	6
1.4.4 电源与功耗.....	6
1.4.5 环境与可靠性.....	7
1.5 指示灯及按键说明.....	7
2 安装前的准备.....	0
2.1 安全建议.....	0
2.1.1 通用安全建议.....	0
2.1.2 搬移安全.....	0
2.1.3 电气安全.....	0
2.1.4 存储安全.....	1
2.2 安装环境要求.....	1
2.2.1 承重要求.....	1
2.2.2 通风要求.....	1
2.2.3 空间要求.....	1
2.2.4 温度/湿度要求.....	1
2.2.5 洁净度要求.....	1
2.2.6 抗干扰要求.....	2
2.2.7 检查安装装置.....	2
2.3 安装工具.....	3
3 安装.....	0
3.1 安装流程.....	0

3.2	安装前检查	0
3.3	注意事项	1
3.4	安装设备	2
3.4.1	壁挂安装	2
3.4.2	86盒安装	4
3.4.3	拆卸设备	8
3.5	连接线缆	9
3.6	捆扎线缆	9
3.6.1	注意事项	9
3.6.2	捆扎的简要步骤	9
3.7	安装后检查	9
3.7.1	主机检查	9
3.7.2	线缆连接检查	9
3.7.3	电源检查	9
4	调试	10
4.1	搭建配置环境	10
4.2	上电启动	10
4.2.1	上电前的检查	10
4.2.2	上电后的检查	10
5	监控与维护	11
5.1	监控功能	11
5.1.1	指示灯	11
5.1.2	CLI命令	11
5.2	远程维护	11
5.3	硬件维护	11
6	常见问题	12
6.1	安装故障排查通用流程	12
6.2	常见故障处理	12
6.2.1	接上以太网线缆后，以太网口不能使用	12
6.2.2	指示灯长时间不亮	12
6.2.3	系统指示灯长时间红色常亮	12

6.2.4 系统指示灯长时间绿色常亮.....	12
6.2.5 系统指示灯长时间绿色快闪 (FIT AP模式) .....	13
6.2.6 系统指示灯显示为红色短灭.....	13
6.2.7 用户搜索不到无线信号 .....	13
7 附录.....	14
7.1 连接器和连接介质说明 .....	14
7.2 安装中的布线推荐 .....	16
7.3 光模块类型及技术指标 .....	19
7.4 DC接口规格说明 .....	20

# 1 产品介绍

## 1.1 产品简介

RG-MAP852-SF-MT产品是锐捷网络基于无线星空方案，针对医疗、高教、普教、政府、金融、商业等行业，面向复杂应用环境（如医院病房、无线宿舍网、酒店、密集办公网等）推出的通用级面板型行星AP。产品采用802.11ax技术，支持2.4G和5G两个工作频段。整机最大传输速率可达2.975Gbps，高速无线让性能不再成为瓶颈。

RG-MAP852-SF-MT产品提供1个2.5G上联光口，可通过无线星空主机连接光电混合缆对RG-MAP852-SF-MT进行通讯和供电。产品同时提供4个1G下联以太网端口，其中2个下联以太网端口可支持物联网模块拓展，在满足病房、宿舍、办公等环境的有线终端接入需求的同时，服务于智慧病房、智慧教室等需要物联网拓展的应用场景。

除此之外RG-MAP852-SF-MT产品充分考虑无线网络安全、射频控制、移动访问、服务质量保证、无缝漫游等重要因素，完成无线用户的数据转发、安全和访问控制。

## 1.2 产品外观

RG-MAP852-SF-MT设备包含2个无线射频口、1个2.5G光口，4个1G下联以太网接口，其中LAN1和LAN2端口可支持物联网模块扩展，1个Console管理接口和1个外接DC凤凰端子的电源接口，支持通过光电混合缆受电或者DC电源器受电。产品外观如下图所示。

图1-1 正面视图



图1-2 左侧视图



图1-3 右侧视图

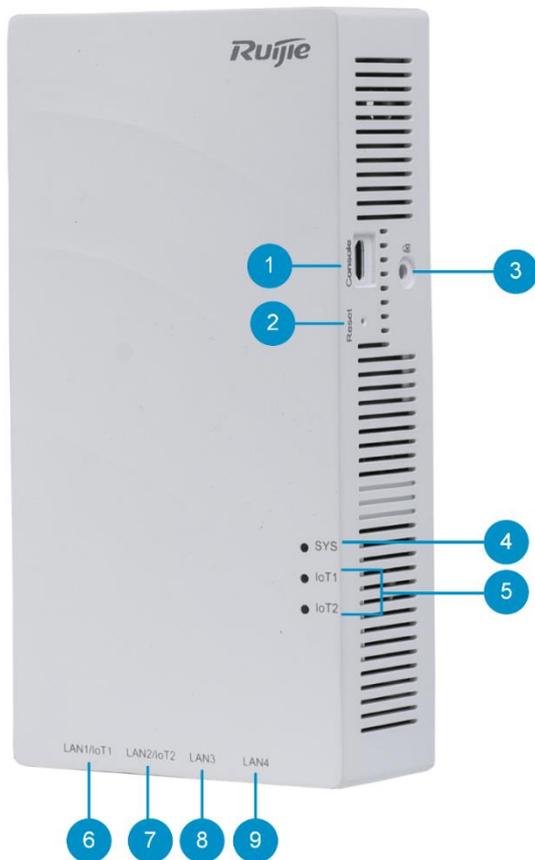


表1-1 右侧视图接口与按键说明

编号	按键和接口	功能说明
1	Console口	用于接入串口线管理设备
2	复位按键	用于重启设备或者将设备恢复到出厂模式
3	防盗锁孔	用于连接防盗锁
4	系统指示灯	用于指示系统工作状态
5	IoT对外供电指示灯	用于提示是否有对外部接入IoT设备进行供电
6	LAN1/IoT1口	下联业务接口，用于数据传输，支持外接物联网设备，并提供IEEE 802.3af标准PSE对外供电，单口供电时最大功率可达10W
7	LAN2/IoT2口	下联业务接口，用于数据传输，支持外接物联网设备，并提供IEEE 802.3af标准PSE对外供电，单口供电时最大功率可达10W
8、9	千兆LAN口	下联业务接口，用于数据传输

图1-4 背面视图



表1-2 背面视图按键和接口说明

编号	按键和接口	功能说明
1	2.5G SFP	上联业务接口，用于数据传输
2	DC电源口	用于接入DC电源，给AP供电（接口类型为凤凰端子形态）

**i** 说明

产品铭牌位于产品底部。

## 1.3 装箱清单

表1-3 装箱清单

序号	名称	数量	单位
1	RG-MAP852-SF-MT主机	1	台
2	挂架	1	个
3	安装螺丝包（M4×25自攻螺丝×2，M5膨胀管×2，M4×25机牙螺丝×2，M3×4梅花槽机牙螺丝×1）	1	套
4	外置光模块	1	块
5	网络产品保修册	1	张
6	电源接头	1	个
7	快速安装手册（含有害物质清单和装箱清单）	1	张

## 1.4 产品技术规格

### 1.4.1 尺寸与重量

表1-4 尺寸与重量规格说明

尺寸与重量	RG-MAP852-SF-MT
产品尺寸（宽×高×深）	86mm×164mm×43.4mm
重量	主机：≤0.37kg 挂架：≤0.08kg
安装方式	壁挂、86盒
外观颜色	雅白

尺寸与重量	RG-MAP852-SF-MT
防盗锁	明锁
挂架尺寸 (宽×高×深)	86.0mm×128.0mm×19.0mm
挂架孔洞间距	86盒安装: 60mm 挂墙安装: 83.5mm
挂架孔洞直径	4.2mm

## 1.4.2 射频规格

表1-5 射频规格说明

射频规格	RG-MAP852-SF-MT
射频设计	双射频, 整机支持4条空间流 Radio1: 2.4GHz, 2条流: 2×2, MU-MIMO Radio2: 5GHz, 2条流: 2×2, MU-MIMO
工作频段	Radio1: 802.11b/g/n/ax, 2.400GHz~2.483GHz Radio2: 802.11a/n/ac/ax, 5.150GHz~5.350GHz, 5.470GHz~5.725GHz, 5.725GHz~5.850GHz 注意: 工作频段根据不同国家配置有所变化
传输速率	Radio1: 2.4GHz, 575Mbps Radio2: 5GHz, 2.400Gbps 整机最大接入速率: 2.4GHz+5GHz, 2.975Gbps
天线类型	内置智能天线
天线增益	2.4GHz: 4.72dbi 5GHz: 6.15dbi
最大发射功率	20dBm 注意: 实际发射功率遵照不同国家和地区法规而有所不同。
功率调整步长	1dBm
调制类型	802.11b: BPSK、QPSK、CCK 802.11a/g/n: BPSK、QPSK、16-QAM、64-QAM和256-QAM (专有扩展) 802.11ac: BPSK、QPSK、16-QAM、64-QAM、256-QAM 802.11ax: BPSK、QPSK、16-QAM、64-QAM、256-QAM、1024-QAM
接收灵敏度	802.11b: -91dBm(1Mbps), -90dBm(5Mbps), -87dBm(11Mbps)

射频规格	RG-MAP852-SF-MT
	802.11a/g: -89dBm (6Mbps) , -82dBm (24Mbps) , -78dBm (36Mbps) , -72dBm (54Mbps) 802.11n: -85dBm@MCS0, -67dBm@MCS7 802.11ac HT20: -85dBm (MCS0) , -60dBm (MCS9) 802.11ac HT40: -82dBm (MCS0) , -57dBm (MCS9) 802.11ac HT80: -79dBm (MCS0) , -53dBm (MCS9) 802.11ax HE80: -79dBm (MCS0) , -52dBm (MCS11) 802.11ax HE160: -75dBm (MCS0) , -48dBm (MCS11)

### 1.4.3 接口规格

表1-6 接口规格说明

接口规格	RG-MAP852-SF-MT
物联网	支持蓝牙5.1
固化业务接口	上联: 1个2.5G Base-X LC接口。 下联: 4个10/100/1000Base-T自适应以太网接口, 其中LAN1和LAN2支持IEEE 802.3af标准PSE对外供电, 两个LAN口对外总功率10W, LAN1和LAN2同时对外供电时单口最大功率为5W。
固化管理接口	1个Micro USB的Console接口
状态指示灯	1个系统状态指示灯 2个IoT对外供电指示灯
按键	1个复位按键

### 1.4.4 电源与功耗

表1-7 电源与功耗说明

电源与功耗	RG-MAP852-SF-MT
受电类型	DC受电 (输入电压电流: 48V/0.6A)
对外供电	支持, 可通过以太网接口扩展物联网单元
整机最大功耗	PSE不对外供电时: 12.96W PSE对外供电时: 25.6W

#### 注意

- 在PoE供电时, 需要确保以太网另一端具有802.3af供电能力。

- 本产品采用无风扇设计，在放置AP时应在周围留有足够的空间以便于空气的流通。

## 1.4.5 环境与可靠性

表1-8 遵从标准

环境与可靠性	RG-MAP852-SF-MT
温度	工作温度：-10°C ~ 40°C 存储温度：-40°C ~ 70°C 说明：在海拔3000~5000米范围内，海拔每升高220米，最高温度规格降低1°C。
湿度	工作湿度：5%RH~95%RH (无凝结) 存储湿度：5%RH~95%RH (无凝结)
防尘防水等级	IP41
安全法规	遵循IEC 60950-1, IEC 62368-1, GB 4943.1
EMC法规	遵循EN301489、EN55032、EN55035

## 1.5 指示灯及按键说明

 说明

指示灯状态描述中，如未特别说明，均表示该指示灯状态描述同时适用于FIT AP和FAT AP。

表1-9 系统指示灯状态说明

指示灯状态	闪烁频率	状态描述
常灭	无	表示AP未上电或者已经上电，但通过软件功能将指示灯关闭。
绿色常亮	无	表示AP正在进行软件系统的初始化。
红色常亮	无	表示系统正常运行，但AP的上联业务端口Link Down。
红色短灭	亮3秒 灭1秒	表示FIT AP模式下，AP与AC之间建立CAPWAP隧道超时。
绿色快闪	亮0.2秒 灭0.2秒	表示FIT AP或MACC AP模式下，AP正处于软件系统更新过程中。
绿色短灭	亮3秒 灭1秒	表示软件系统正常运行，AP正常工作。
红色快闪	亮0.2秒 灭0.2秒	表示FIT AP模式下，AP开启指示灯定位功能，用于寻找特定AP

表1-10 IOT 指示灯状态说明

指示灯状态	闪烁频率	状态描述
常灭	无	LAN口未接入或者只作为下联口进行数据通信
绿色常亮	无	LAN口对外进行PSE供电

表1-11 复位键说明

按键类型	按键方式	操作效果
复位按键	短按小于2秒	设备重启
	长按大于5秒	恢复出厂设置

# 2 安装前的准备

## 2.1 安全建议

### 说明

- 为了避免对人和设备造成伤害，请在安装前仔细阅读本手册的安全建议。
- 以下的安全建议无法包含所有可能出现的危险情况。

### 2.1.1 通用安全建议

- 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。
- 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。
- 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500米，同时建议设备不要正对海风吹来的方向。
- 避免将设备放在行走区域内。
- 安装和维护时，请避免穿戴宽松的衣服、首饰或其他可能被机箱挂住的物品。
- 将工具和器件放在远离人员行走的地方。

### 2.1.2 搬移安全

- 应避免频繁移动设备。
- 移动或搬运之前请关闭所有电源，拔掉所有电源和电缆。

### 2.1.3 电气安全

### 警告

- 不规范、不正确的电气操作可能引起火灾或电击等意外事故，并对人体和设备造成严重、致命的伤害。
- 避免直接或通过潮湿物体间接接触高压、市电，否则可能带来致命危险。

- 进行电气操作时，必须遵守所在地的法规和规范。相关工作人员必须具有相应的作业资格。
- 请仔细检查工作区域内是否存在潜在的危险，比如地面是否潮湿等。
- 在安装之前，需要掌握所在室内的紧急电源开关的位置。当发生意外时，必须先切断电源开关。
- 关闭电源之前，务必仔细检查确认。
- 请不要把设备放在潮湿的地方，也不要让液体进入设备体内。
- AP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。
- 远离无线发射台，雷达发射台，高频大电流设备，微波炉等强功率无线设备。

### 2.1.4 存储安全

为保证设备正常工作，设备存储环境请参见规格参数中的存储温度/存储湿度要求。

 **注意：**

若存储时间超过18个月，则需对设备进行上电且不间断运行24小时，完成设备激活。

## 2.2 安装环境要求

设备必须在室内使用，以保证正常工作和延长使用寿命。

安装场所应该满足下列要求。

### 2.2.1 承重要求

请根据所安装设备及其附件（比如挂架、电源等）的实际重量来评估安装位置的承重要求，并确保安装位置的承重能力满足此要求。

### 2.2.2 通风要求

应保证通风口的空间预留，以确保散热正常进行。在连接上各种缆线后，应整理成线束或放置在配线架上，避免挡住进风口。

### 2.2.3 空间要求

为了便于设备散热和维护，请避免将设备靠墙安装，安装位置四周要留有一定的空间（不小于0.1米），以利于散热。

### 2.2.4 温度/湿度要求

为保证设备正常工作并延长其使用寿命，机房必须维持一定的温度和湿度。

如果机房长期处于不符合温度/湿度要求的环境，将会对设备造成损坏。

- 处于相对湿度过高，易造成绝缘材料绝缘不良甚至发生漏电等机械性能变化现象。
- 处于相对湿度过低，绝缘垫片可能会干缩而引起紧固螺丝松动。
- 处于干燥的气候环境下，容易产生静电，危害设备的内部电路。
- 处于温度过高的环境，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。

 **说明**

设备工作环境温度湿度是指在设备机架前后没有保护板时距地板以上1.5m和在设备架前方0.4m处测量所得的数值。

### 2.2.5 洁净度要求

灰尘是设备运行的一大危害。室内灰尘落在机体上，会造成静电吸附，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，更易造成静电吸附，不但会影响设备寿命，而且还容易造成通信故障。机房内灰尘含量及粒径要求如下表：

**表2-1 灰尘要求**

灰尘	单位	含量
灰尘粒子（粒子直径 $\leq 0.5\mu\text{m}$ ）	粒/ $\text{m}^3$	$\leq 1.4 \times 10^7$

灰尘粒子 (0.5um < 粒子直径≤1um)	粒/m <sup>3</sup>	≤7×10 <sup>5</sup>
灰尘粒子 (1um < 粒子直径≤3um)	粒/m <sup>3</sup>	≤2.4×10 <sup>5</sup>
灰尘粒子 (3um < 粒子直径≤5um)	粒/m <sup>3</sup>	≤1.3×10 <sup>5</sup>

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腐蚀和部件老化。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，具体限制值如下表：

**表2-2 气体要求**

气体	平均 (mg/m3)	最大 (mg/m3)
二氧化硫	0.2	1.5
硫化氢	0.006	0.03
二氧化氮	0.04	0.15
氨气	0.05	0.15
氯气	0.01	0.3

 说明

平均值是一周内的平均值。最大值是在一周内的极限值，每天不超过30分钟。

### 2.2.6 抗干扰要求

- 对供电系统采取有效的防电网干扰措施。
- 设备工作地最好避免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。
- 远离大功率无线电发射台、雷达发射台等高频的电流设备。
- 必要时采取电磁屏蔽的方法。

### 2.2.7 检查安装装置

设备安装位置需要保证以下条件：

- 确认设备的入风口及通风口处留有空间以利于设备散热。
- 确认安装环境有良好的通风散热系统。
- 确认安装位置足够牢固，能够支撑设备及其安装附件的重量。

## 2.3 安装工具

表2-3 工具表

常用工具	十字螺丝刀、相关的电缆、网线、上架螺栓、斜口钳、捆扎带
专用工具	防静电手套、剥线钳、压线钳、水晶头压线钳、打线刀
仪表	万用表、误码仪
相关设备	光纤熔纤机

 说明

RG-MAP852-SF-MT设备不附带工具包，工具表上的工具需要用户自备。

# 3 安装

RG-MAP852-SF-MT要求工作于室内，并且固定使用。

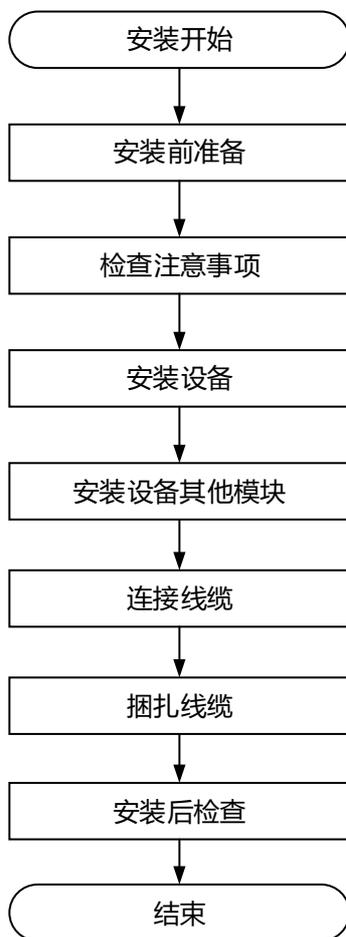
**⚠ 注意**

请确认用户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

安装流程如下图所示。

图3-1 安装流程图



## 3.2 安装前检查

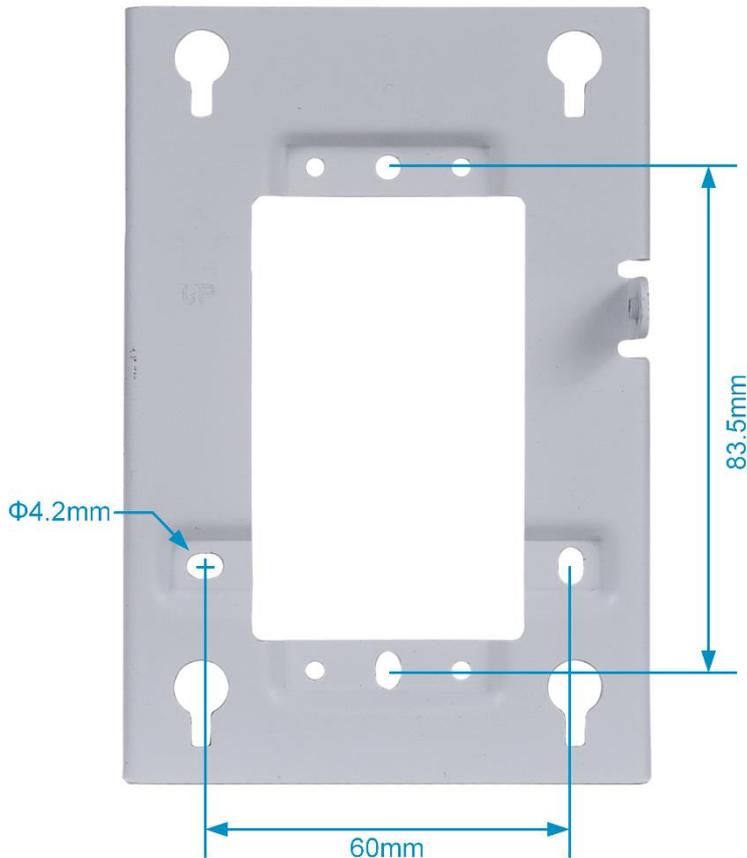
设备安装前需对其安装位置、组网方式、供电及走线等进行周密的计划和安排。

安装前请确认以下几点：

- 安装处要提供足够空间以满足产品散热要求。
- 安装处要满足设备对温度和湿度的要求。

- 安装处已布置好电源并满足对电流要求。
- 安装处已布置好相关网络配线。
- 选用的电源满足系统功率要求。
- 确认所在室内的紧急电源开关的位置，当发生意外时，要先切断电源开关。
- 对于支持壁挂方式安装的无线产品，挂架尺寸、挂架孔洞间距和挂架孔洞需满足中参数值要求，挂架孔洞间距示例图如下图。

图3-2 挂架尺寸示意图



### 3.3 注意事项

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：

- 设备安装时，请不要对设备供电。
- 请将设备放置于通风处。
- 请避免将设备放置于高温环境。
- 请将设备远离高压电缆。
- 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，请先将电源拔下。

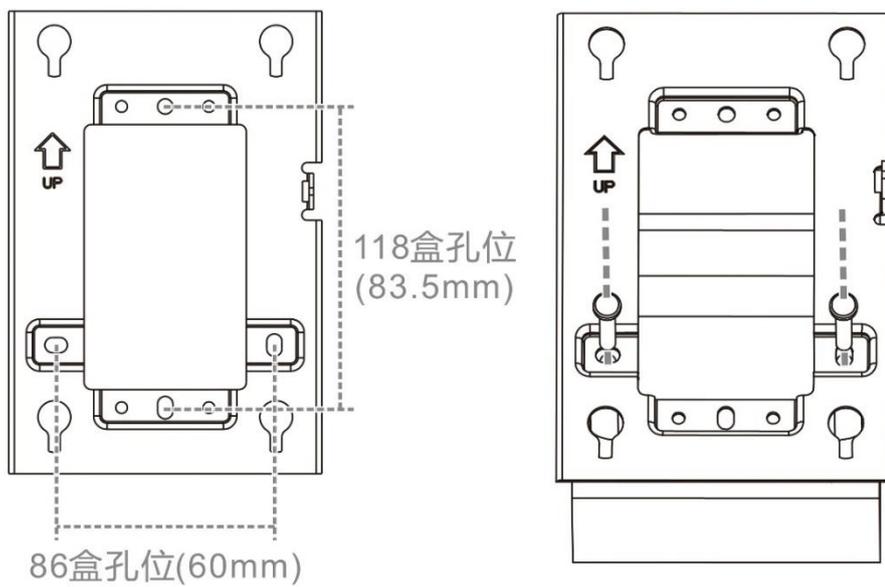
- 请不要用湿布擦拭设备。
- 请不要用液体清洗设备。
- 请不要在设备工作时打开机壳。
- 设备请固定牢固。

## 3.4 安装设备

### 3.4.1 壁挂安装

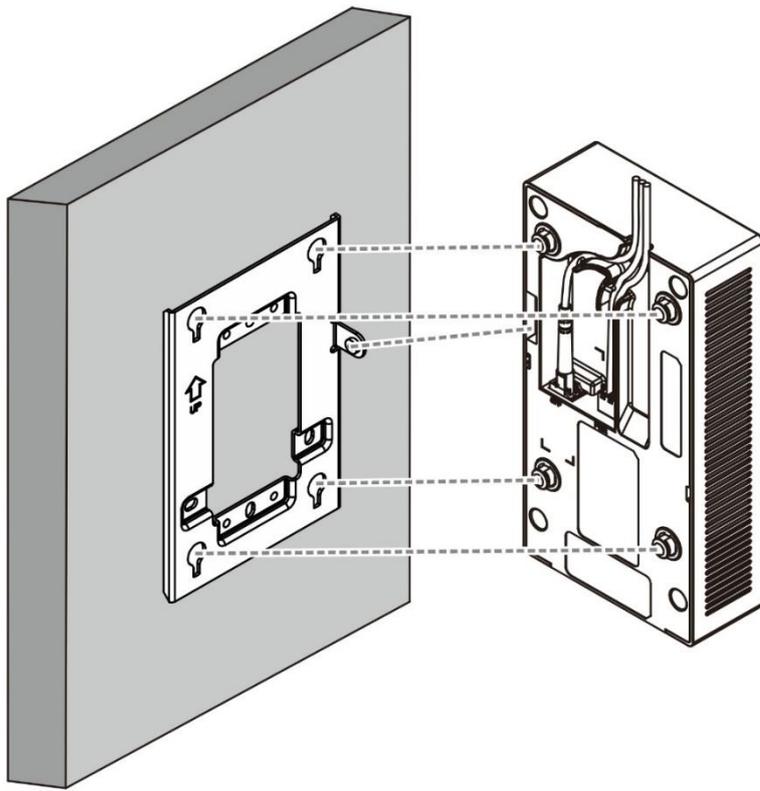
- (1) 在墙壁上钻2个M5膨胀管安装孔，安装孔的中心距离为83.5mm，挂架上的箭头方向朝上，在安装孔中敲入膨胀管后，用螺丝将挂架固定。

图3-3 挂架壁挂安装孔位示意图



- (2) 将主机背后的销钉对准挂架的扣孔。

图3-4 将 AP 对准挂架

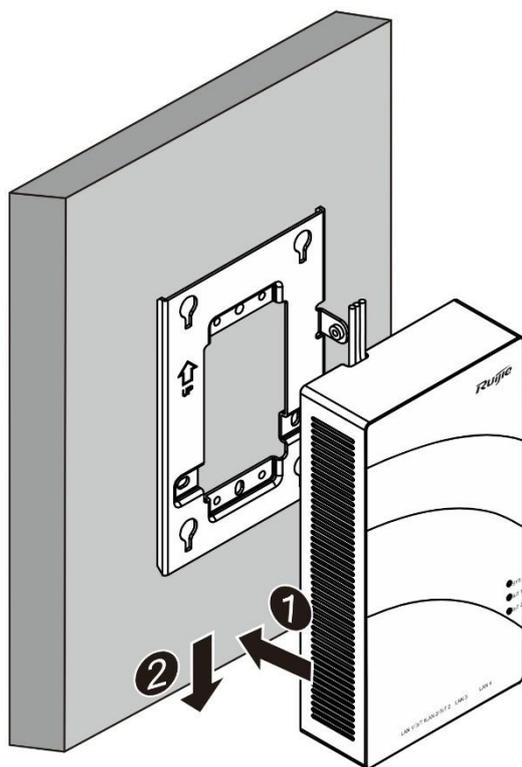


**⚠ 注意**

在主机卡入挂架前，请先安装好网线。

(3) 沿着挂架上的箭头反方向，将主机的销钉从上往下推入扣孔内扣紧。

图3-5 将AP扣入挂架



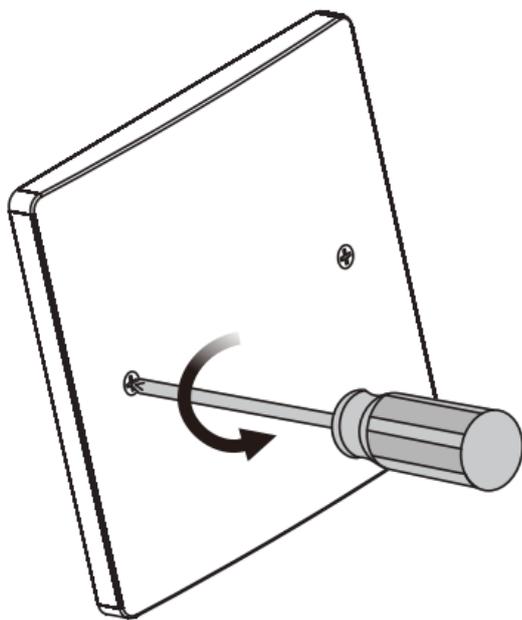
**⚠ 注意**

- 壁挂安装时，需保持主机面板上的产品Logo朝上。
- 安装时，必须沿着挂架上的安装导孔方向滑动扣紧。请勿使用暴力强行将主机扣入挂架扣孔内。
- 安装完后，请仔细检查主机是否被卡紧，防止未卡紧导致主机跌落。

### 3.4.2 86 盒安装

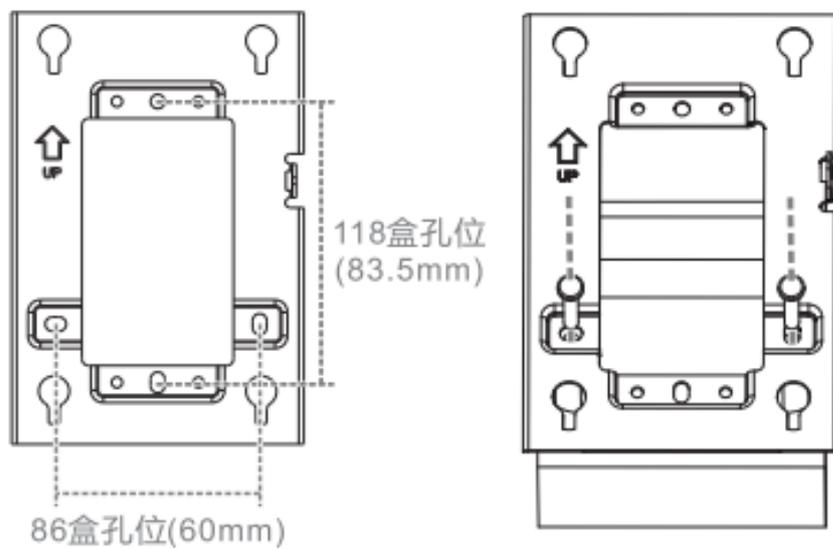
- (1) 用螺丝刀取下墙壁上的86面板盒（如果没有，则忽略此步骤）。

图3-6 拆下 86 面板盒



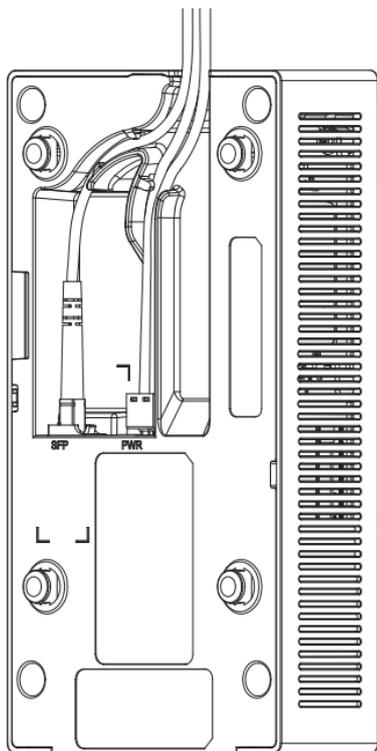
- (2) 将主机挂架左右两边的安装孔对准86盒上面的螺丝孔，通过附带的两颗M4×25机牙螺丝将主机挂架固定在86盒上。

图3-7 挂架安装示意图



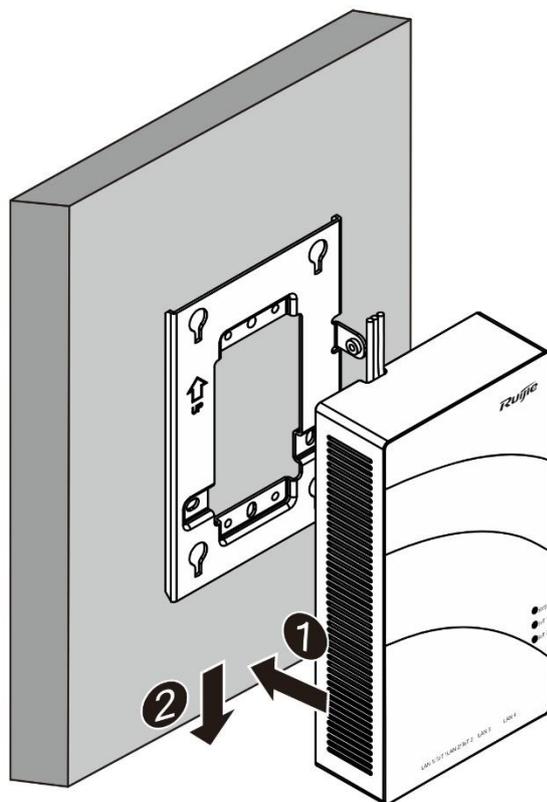
- (3) 将光纤插头插入LC接口中，将电源线插头插入电源接口中。

图3-8 连接光纤接头和电源线接头



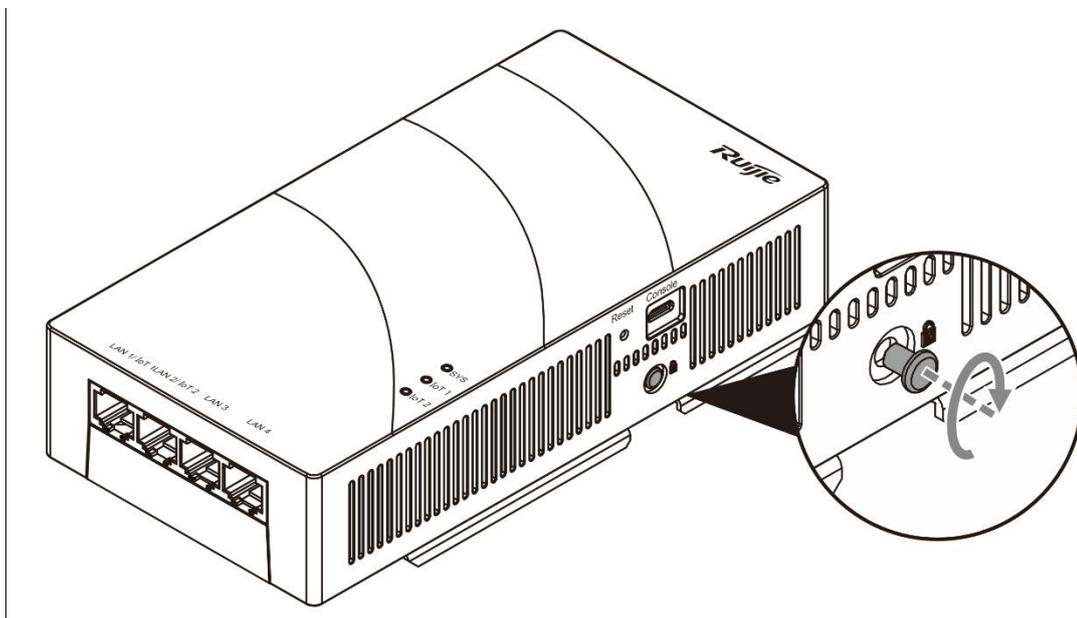
(4) 将装好线缆的设备通过自带的销钉安装在主机挂架上，销钉对准主机挂架上的圆孔，从上往下扣入安装。

图3-9 主机安装



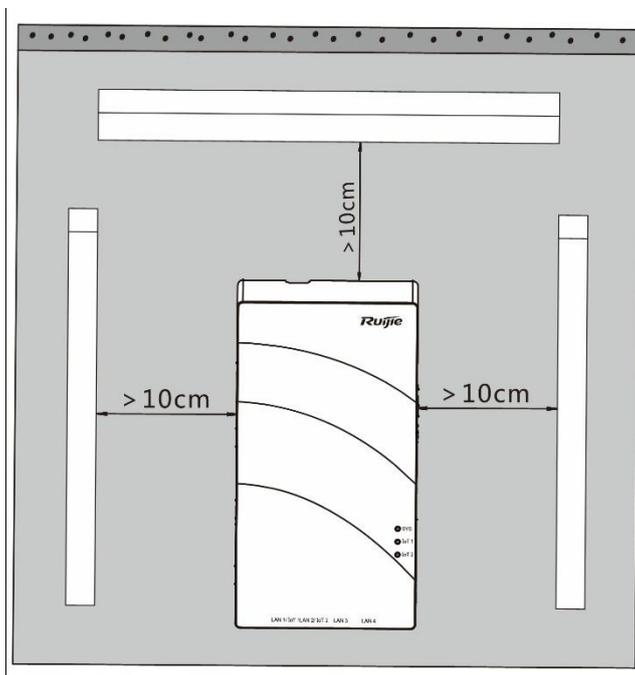
(5) 通过附带的M3×4梅花槽机牙螺丝将主机与挂架固定。

图3-10 主机与挂架固定



(6) 安装完成。

图3-11 安装完成



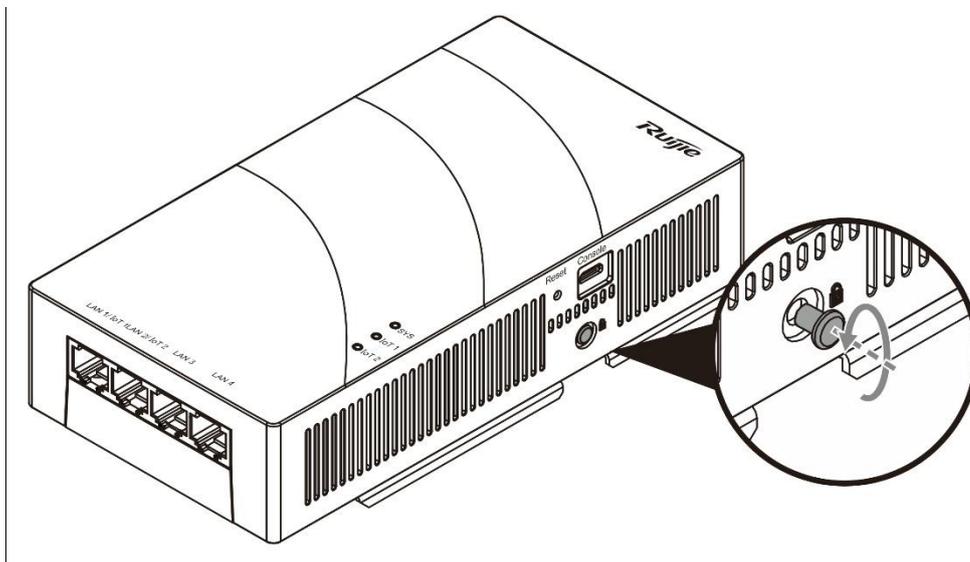
**⚠ 注意：**

- 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的安装位置便于观察指示灯状态。

### 3.4.3 拆卸设备

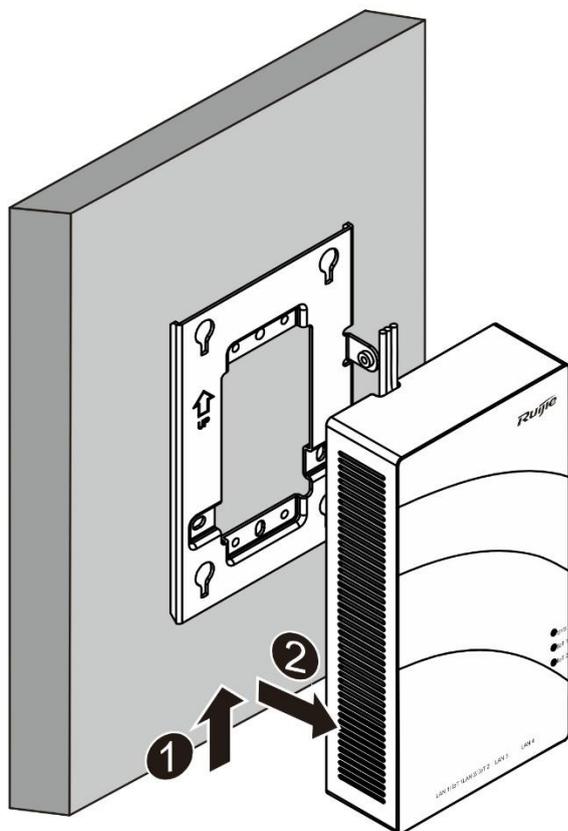
(1) 对于壁挂式安装，使用T8梅花头螺丝刀将主机右侧的固定螺丝取下。

图3-12 拆卸固定螺丝



(2) 将主机沿挂架向上推动，即可取下主机。

图3-13 取下 AP



## 3.5 连接线缆

请用双绞线连接到AP的LAN/PoE接口上，AP支持的双绞线连接线序可参见[7.1 连接器和连接介质说明](#)。

### ⚠ 注意

主机Console接口默认波特率为9600、数据位为8，奇偶校验为无，停止位为1，流量控制为无。仅在需对AP进行手动配置时使用。

## 3.6 捆扎线缆

### 3.6.1 注意事项

- 捆扎电源线和电缆应注意美观。
- 捆扎双绞线时，应使得插头处的双绞线处于自然弯曲或大曲率弯曲状态。
- 捆扎双绞线时，不能扎得太紧，以免压迫线缆，影响线缆使用寿命和传输性能。

### 3.6.2 捆扎的简要步骤

- 1) 将双绞线的下垂部分束起，并按方便程度引至主机LAN/PoE端口。
- 2) 将双绞线固定于安装挂架理线槽内部。
- 3) 双绞线捆扎时，应紧贴主机下方延伸，并尽量保持走直线。

## 3.7 安装后检查

### 3.7.1 主机检查

- 确认外部供电是否与设备匹配。
- 确认设备已安装固定好，不会发生移动和掉落。

### 3.7.2 线缆连接检查

- 确认双绞线与接口相匹配。
- 确认线缆捆扎方式正确。

### 3.7.3 电源检查

- 确认电源线接触良好，并符合安全要求。
- 打开电源给主机供电，确认AP可以正常工作。

# 4 调试

## 4.1 搭建配置环境

通过DC对AP上电。

搭建环境要点：

- 通过DC对AP进行供电连接，需确认电源接触良好，并符合安全要求。
- 通过双绞线将电源连接好的AP与交换机相连。
- 当通过PC与AP串口互联调试时，需注意PC和PoE交换机均需接地良好。

## 4.2 上电启动

### 4.2.1 上电前的检查

- 电源线连接是否正确。
- 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，建议进行如下检查，以保证后面配置工作的正常进行：

- 上电之后，设备的配置界面是否有打印信息。
- 设备的指示灯是否正常。

# 5 监控与维护

## 5.1 监控功能

### 5.1.1 指示灯

在设备处于运行状态时，用户可通过观察指示灯监控状态。

### 5.1.2 CLI 命令

设备支持通过运行命令行的相关命令监控系统的各种状态。包括：

- 端口的配置信息和状态。
- 系统的日志监控信息。

---

 说明

- 监控命令请参见《配置指南》。
  - 设备支持远程维护。
- 

## 5.2 远程维护

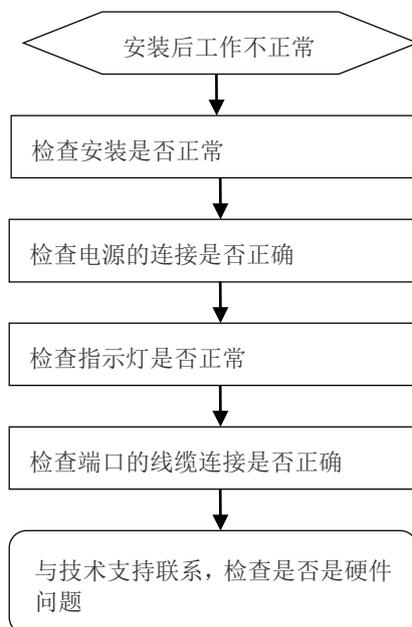
- 当AP工作在胖AP模式时，直接登录AP进行远程维护。
- 当AP工作在瘦AP模式时，通过AC统一进行远程管理维护。

## 5.3 硬件维护

在出现故障时，请联系客户服务部技术支持，由技术人员处理。

# 6 常见问题

## 6.1 安装故障排查通用流程



## 6.2 常见故障处理

### 6.2.1 接上以太网线缆后，以太网口不能使用

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。

### 6.2.2 指示灯长时间不亮

- 系统指示灯长时间不亮：使用DC供电时，需要确保供电能满足AP设备工作所需最大功率要求，然后检查供电是否正常
- IOT指示灯不亮时：检查LAN口是否已外接物联网设备，并且要求PSE对外供电，如果确认硬件链路和物联网设备连接正常，则需要查看AP的PSE对外供电功能是否开启。

### 6.2.3 系统指示灯长时间红色常亮

指示灯长时间处于红色常亮状态，表示以太网口未能连接上，需检查以太网口的连接情况。

### 6.2.4 系统指示灯长时间绿色常亮

由于设备上电需要进行初始化，在此期间，指示灯处于绿色常亮状态。直到初始化完成，指示灯才会进入正常状态的蓝色指示灯。注意：如果1小时后，指示灯仍在绿色常亮，表明设备无法初始化完毕，则可判定设备故障。

### 6.2.5 系统指示灯长时间绿色快闪 (FIT AP 模式)

由于设备上电后可能进行软件升级，在此期间，指示灯处于绿色快闪状态。直到软件升级完成，指示灯才会进入绿色短灭状态。注意：由于设备软件升级所花时间不定，状态灯快闪期间，请不要拔插电源。如果10分钟以后，指示灯仍处于快闪状态，表明设备无法完成软件升级，则可判定设备故障。

### 6.2.6 系统指示灯显示为红色短灭

系统启动完成后，若指示灯显示红色短灭，出现这种情况通常是由于AP设备与AC设备未建立正常的CAPWAP通信，请确保AC设备已经启动以及网络组网配置正确。

### 6.2.7 用户搜索不到无线信号

- (1) 检查设备的供电是否正常。
- (2) 检查以太网口的链接是否正常。
- (3) 检查AP是否配置正确。
- (4) 移动用户客户端，调整客户端与AP的距离。

# 7 附录

## 7.1 连接器和连接介质说明

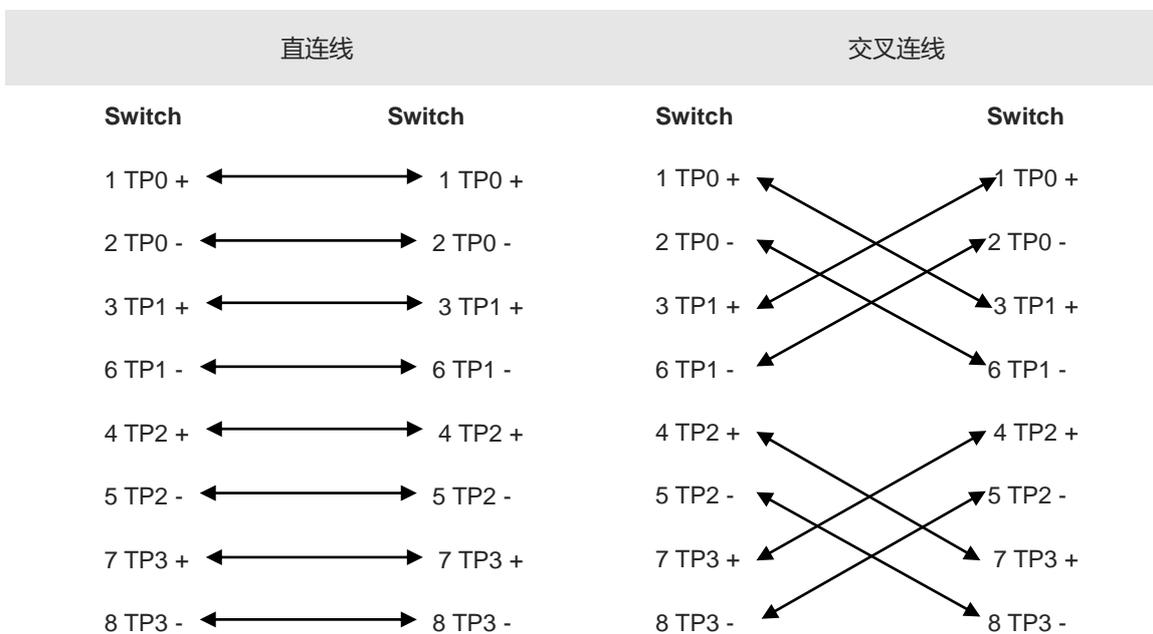
- 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T端口

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 5类或超5类非屏蔽双绞线UTP或屏蔽双绞线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下图所示：

图7-1 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。

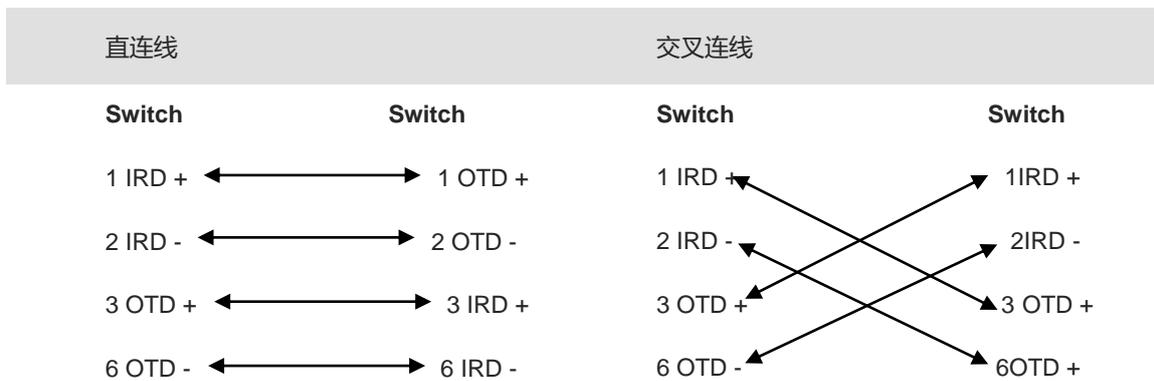
图7-2 100BASE-TX/10BASE-T 引脚信号定义

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-

Pin	插座	插头
4、5、7、8	Not Used	Not Used

以下是100BASE-TX/10BASE-T可行的直连双绞线和交叉双绞线联接方式。

**图7-3 100BASE-TX/10BASE-T 双绞线联接方式**

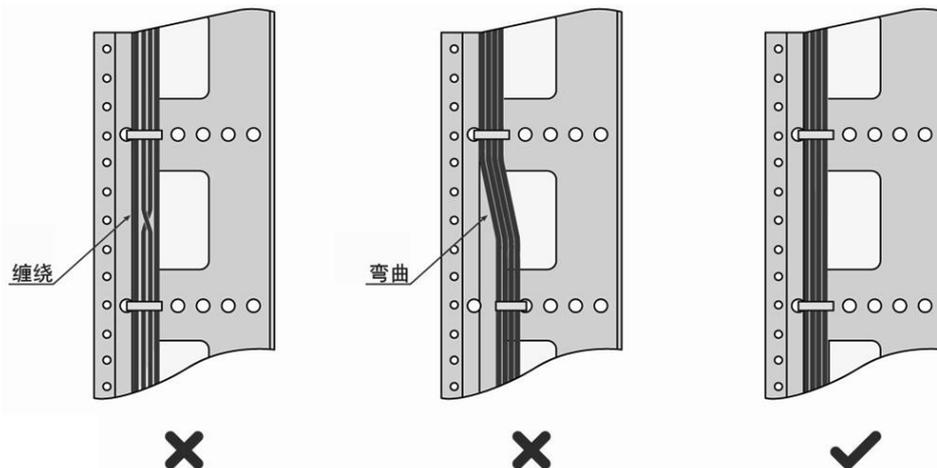


## 7.2 安装中的布线推荐

在进行设备安装时，连接线缆通过走线架捆扎于机柜的绑线架上，根据机房的实际情况安排上走线或下走线。所有转接的线缆接头请整理放在机柜的底部（不能放在机柜外部容易被碰到的地方）。电源线从机柜旁边走线，根据机房实际情况（如直流配电柜、交流插座、防雷箱等的位置）安排就近上走线或下走线。

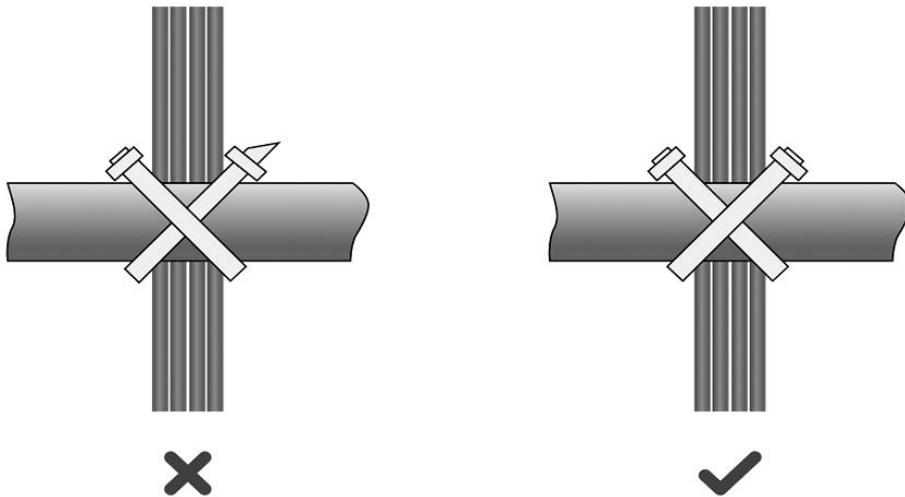
- 电缆最小弯曲半径的要求
  - 电源线类、通信电缆类、扁平电缆类布放固定后，其弯曲半径应为电缆外径5倍以上；对于经常弯折和插拔的这几类电缆，应为电缆外径7倍以上。
  - 普通同轴电缆类布放固定后，其弯曲半径应为电缆外径7倍以上；对于经常弯折和插拔的这类电缆，应为电缆外径10倍以上。
  - 高速电缆（如SFP+电缆等）其弯曲半径应为电缆外径5倍以上，对于经常折弯和插拔的这类电缆，应为电缆外径10倍以上。
- 电缆捆扎时的注意事项
  - 在捆扎线缆前需要正确填写标签并粘贴在线缆的适当位置上。
  - 电缆在机柜中捆扎后，应平直、捆扎整齐，不得有缠绕、弯曲等现象。如图7-4所示。

图7-4 电缆捆扎示意图（一）



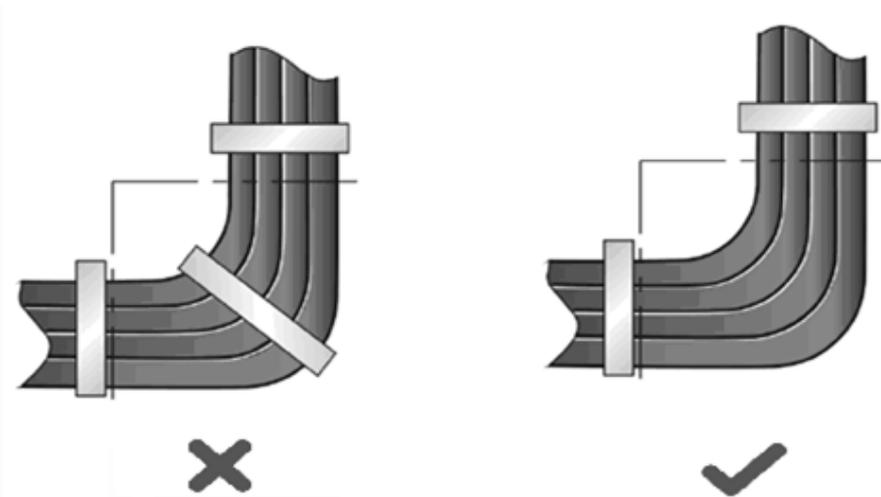
- 不同类型的电缆（电源线、信号线、接地线等）在机柜中应分开走线、绑扎，不得混扎在一起。当距离较近时，可采取十字交叉布线。当平行走线时，电力电缆与信号线的间距应不小于30mm。
- 机柜内外的绑线架及走线槽应光滑，无锋利的棱角。
- 电缆穿越的金属孔应具有光滑的、经过充分倒圆的表面，或装有绝缘衬套。
- 绑扎电缆应选取适当规格的线扣，不得使用两根或两根以上的线扣连接后用于扎线。
- 用线扣将电缆绑扎好后，应将多余的部分剪去，切口要平滑整齐，不得留有尖脚。如图7-5所示。

图7-5 电缆捆扎示意图（二）



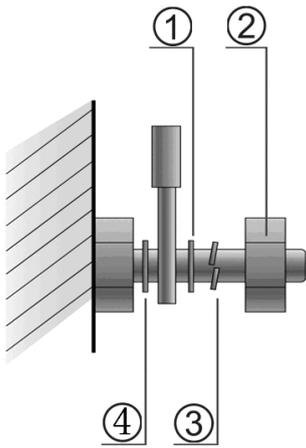
- 在电缆需要弯曲时，需在电缆进行弯曲前进行绑扎。但线扣不能绑扎在弯曲的区域内，以免在电缆中产生较大的应力，而使电缆芯线断裂。如图7-6所示。

图7-6 缆捆扎示意图（三）



- 对于在装配中，不需要装配的电缆，或者电缆长出的部分，应将其折叠起来，绑扎在机柜或线槽的适当位置上。适当位置是指在调试中，不会影响设备运行，不会造成设备损伤，亦不会造成线缆损伤的位置。
- 220V 电源线、-48V 电源线不得绑扎在运动部件的导轨上。
- 对于连接活动部件的电源线，如门接地线等，装配后应留有一定的余量，以免电缆承受应力；当活动部件到达安装位置时，应保证多余出来的电缆不会接触到热源、尖角、锐边等。当无法避免热源时，电缆应是高温电缆。
- 用螺纹固定的电缆连接端子，其螺钉或螺母应牢固固定，并需采取防松措施。如图7-7所示。

图7-7 电缆固定示范图



注释：                      ① 平垫    ③ 弹垫  
                                      ② 螺母    ④ 平垫

- 对于较硬的电源线，应在端接处附近对电缆进行固定，以防止在端接处及电缆上产生应力；
- 请勿用自攻螺钉来紧固接线端子。
- 同一类型、同一方向走线的电源线应捆扎成电缆束，电缆束内的电缆应清洁、平直。
- 线扣的绑扎应按照下表进行。

电缆束直径( mm )	绑扎间距( mm )
10	80~150
10~30	150~200
30	200~300

- 任何电缆走线或者捆扎不得打结。
- 对于压接冷压端子类的接线端子座（如空气开关等），装配时冷压端子的金属部分不要露在端子座外面。

## 7.3 光模块类型及技术指标

根据控制器模块的接口类型提供了相应配套使用的光模块，用户可以根据实际使用的要求来合理的选择相应的光模块，本文中提供了部分光模块型号和技术参数的说明以供参考。

表7-1 SFP 模块类型和技术指标

波长(nm)	光纤类型	DDM	发送光强(dBm)		接收光强(dBm)	
			min	max	min	max
1310Tx/1550Rx	单模	不支持	-9	-3	-	-18

表7-2 SFP 模块布线规格

接口类型	光纤类型	内芯规格(um)	最大布线距离
LC	单模	9/125	0.3km

### 注意

- 对于布线距离超过40公里的光模块（包括40公里），当使用短距离的单模光纤时，在链路中应该插入一个线上光衰减器以免光接收机过载。
- 光模块属于激光发射器，请注意用眼安全，应避免直视光源。
- 为了保护光模块的清洁，请务必保证在未连接光纤线时盖上防尘盖。

表7-3 BIDI 光模块配对说明

速率/距离	配对型号
千兆/0.3Km	TSB-3GM3-35DCR (1310/1550) TSB-3GM3-53DCR (1550/1310)

### 注意

BIDI光模块必须配对使用，例如一端使用了TSB-3GM3-35DCR，另外一端就必须使用TSB-3GM3-53DCR

## 7.4 DC 接口规格说明

输入电压：DC48V，额定电流：0.6A。

表7-4 DC 接头规格

孔芯间隔	端子宽度	插入深度	极性
3.81mm	8.42mm	6.8mm	支持反接，推荐左正右负

图7-8 DC 接口端子规格示意图

