



## 安全准则和警告

- [安全说明，第 1 页](#)
- [FCC 安全合规声明，第 2 页](#)
- [安全保护措施，第 2 页](#)
- [安装天线时的安全预防措施，第 2 页](#)
- [避免无线电设备在测试环境下受损，第 3 页](#)
- [进行现场勘测，第 4 页](#)

## 安全说明

Cisco Catalyst 无线接入点的翻译版安全警告（可从 [Cisco.com](http://Cisco.com) 获取）中提供了已翻译的警告。



**警告** 重要安全说明。此警告符号表示危险。您目前所处情形有可能遭受身体伤害。在操作任何设备之前，请务必了解触电危险并熟悉标准工作程序，以免发生事故。参照每个警告语句结尾提供的声明编号，可以在此设备的翻译版安全警告中找到相关译文。请妥善保存这些说明。声明 1071



**警告** 此产品的短路（过流）保护由建筑物的供电系统提供。请确保保护装置的额定电流不超过 **20 安**。声明 1005



**警告** 设备的安装必须符合本地和国家电气规范。声明 1074



**警告** 本产品的最终处理应根据所有国家法律法规进行。声明 9001



**注意** 请确保将电源适配器的电源线连接到有接地的插座。

## FCC 安全合规声明

FCC 及其 ET Docket 96-8 中的操作均采用了有关人体暴露于 FCC 认证设备发射的电磁波的安全标准。请放心使用经过批准的思科天线，Cisco Catalyst 产品均符合 OET-65 和 ANSI C95.1, 1991 非受控环境限制。按照本手册的安装说明正确操作本无线电设备，将使人体暴露大大低于 FCC 的建议限制。

## 安全保护措施

为确保安全，同时取得理想的安装效果，请阅读并按照以下安全保护措施操作：

- 在选择安装位置时，请兼顾安全和性能问题。记住：电源线和电话线表面看起来很相似。基于安全考虑，请假设任何架空线都有可能导致死亡。
- 致电您所在地的电力公司。告知对方您的计划，并要求对方前来查看您计划的安装方案。
- 在开始安装前，请认真、充分地计划安装事宜。成功完成任务很大程度上要依靠整个团队的合作。因此，应为每个人分派具体任务，每个人都应该知道要做什么，什么时候做。应安排专门人员负责贯彻安装说明并检查故障漏洞。
- 安装 AP 或其天线时，请切记：
  - 不要使用金属梯子。
  - 不要在下雨刮风天进行安装。
  - 正确着装，穿橡胶底（跟）鞋、戴橡胶手套、穿长袖衬衫或夹克。
- 使用绳索吊起 AP。如果装置掉落，应尽量远离，不要试图阻止。
- 如果天线系统的任何部分与电源线接触，请勿触摸电源线，也勿自行将其移开。应致电您当地的电力公司。会有专业人员来进行安全处理。

如果发生事故，应立即向有资格的急救单位求救。

## 安装天线时的安全预防措施



**危险** 请勿将天线置于架空电源线或其他电灯或电源线路附近，或可能与此类电源线路接触到的地方。安装天线时，请小心不要接触到此类线路，因为这样可能会导致严重伤害或死亡。有关天线的正确安装和接地，请参考国家和当地规程（例如，美国：NFPA 70，国家电气规程，第 810 条，加拿大：加拿大电气规程，第 54 节）。声明 280

- 在安装天线前，请与您的思科客户代表联系，以了解对于您要安装的天线的大小和类型，应使用何种安装方法。
- 在选择安装位置时，请兼顾安全和性能问题。牢记电源线和电话线看起来很相似。为了您的安全起见，请假定任何架空线路都可能会导致您的死亡。
- 请与您所在地的电力公司联系。告知对方您的计划，并要求对方前来查看您计划的安装方案。
- 在开始安装前，请认真、妥善地计划安装事宜。应向参与安装的每个人分派具体任务，每个人都应该知道要做什么，什么时候做。应安排专门人员负责贯彻安装说明并检查故障漏洞。
- 安装天线时，请遵守以下指南：
  - 不要使用金属梯子
  - 不要在下雨刮风天进行安装
  - 要正确着装，应穿橡胶底（跟）鞋、戴橡胶手套、穿长袖衬衫或夹克
- 如果组件开始掉落，请移开，让它落下。由于天线、天线杆、电缆和金属拉线都是电流的优良导体，因此即使是轻轻接触电源线的任何这些部分，都可能会在天线和安装者之间形成电路。
- 如果天线系统的任何部分与电源线接触，请勿触摸电源线，也勿尝试自行将其移开。请拨打当地电力公司电话，将它安全移走。
- 如果电源线发生事故，请立即致电有资格的紧急帮助机构。

## 避免无线电设备在测试环境下受损

室外设施（网桥）的无线电的发射功率级别要高于室内设施（AP）的无线电。当您在一个链路内测试大功率无线电设备时，必须避免超出接收器的最大接收输入级别。级别超过正常操作范围，误包率（PER）性能将下降。级别持续升高，则可能导致接收器永久性损坏。要避免接收器损坏及PER下降，您可以采用以下技巧之一：

- 将全向天线至少分开 2 英尺（0.6 米）以避免接收器损坏，或至少分开 25 英尺（7.6 米）以避免 PER 下降。



**注释** 这些距离假设自由空间路径损耗，为保守估计。如果现场条件为非视距，实际部署时为避免损坏和性能降低所需的分开距离可能更短。

- 将配置的传输功率降低为最低级别。
- 使用定向天线，各天线之间保持一定距离。
- 组合使用衰减器、组合器或分裂机捆绑无线电设备，总计可实现至少 60 dB 的弱化。

以下公式描述了辐射试验台的发射功率、天线增益、衰减和接收器灵敏度之间的关系：

$$\text{txpwr} + \text{tx gain} + \text{rx gain} - [\text{attenuation due to antenna spacing}] < \text{max rx input level}$$

Where:  
txpwr = Radio transmit power level  
tx gain = transmitter antenna gain  
rx gain = receiver antenna gain

以下公式描述了实施试验台的传输功率、天线增益和接收器灵敏度之间的关系：

$$\text{txpwr} - [\text{attenuation due to coaxial components}] < \text{max rx input level}$$


**注意** 任何情况下，在将一个 AP 的天线端口连接到另一个 AP 的天线端口时都不应使用射频衰减器。连接天线端口时，绝不能超过最大可接收功率级别 0 dBm。切勿超过 0 dBm，否则有可能损坏 AP。使用衰减器、组合器和分裂机实现至少 60 dB 的总弱化，可确保接收器不被损坏，且 PER 性能不降低。

## 进行现场勘测

每一个网络应用程序的安装都各不相同。在安装多个 AP 前，您应该进行现场勘测，以确定联网组件的最佳使用效果，实现最大覆盖范围和最优网络性能。

现场勘测可以发现在网络投入运行之前能够解决的问题。由于 802.11a/b/g/n/ac/ax 在未经许可的频谱下运行，因此可能存在来自其他 802.11a 无线设备的干扰源（尤其是在多租户建筑物中），这可能会导致 802.11 信号降级。现场勘测可以确定在部署时是否存在此类干扰。

在进行现场勘测时请考虑以下操作和环境条件：

- 数据速率：灵敏度和覆盖范围与数据比特率成反比。工作数据速率达到最低时无线电覆盖范围最大。接收器灵敏度将随着无线电数据的增加而降低。
- 天线类型和放置：正确配置天线是实现无线电最大覆盖范围的重要因素。一般来说，覆盖范围与天线高度成正比。但是，也不要超过必要高度，因为额外高度同时也可能增加其他未经许可的无线电系统的潜在干扰，并可能减小地面无线网络的覆盖范围。
- 物理环境：开放或空旷的区域比封闭或拥挤的区域无线电覆盖范围更广阔。
- 障碍：建筑物、树木或山地等物理障碍物可能会削弱无线设备的性能。因此，应避免将设备部署到发送和接收天线之间有障碍物的位置。
- 无线链路有多长？
- 之前是否进行过现场勘测？
- AP 之间或无线电视距之间是否存在没有任何障碍物的菲涅耳区？
- 链路的最低可接受数据速率是多少？
- 是否有合适的天线（如果提供的天线不止一个）？
- 您是否已获得必要的许可？
- 您是否遵循了适当的安全程序和实践？

- 去现场进行勘测之前，您是否已配置 AP？首先解决配置或设备问题总是要容易些。
- 您是否有完成勘测所需的适当工具和设备？



## 当地语言翻译版本说明

思科可能会在某些地方提供本内容的当地语言翻译版本。请注意，翻译版本仅供参考，如有任何不一致之处，以本内容的英文版本为准。