



NAP-7600 无线接入点

安装指导



深圳市信锐网科技有限公司

<http://www.sundray.com.cn>

文档版本:007600-001510-10

版权所有 © 深圳市信锐网科技有限公司 2015.保留一切权利。

1 产品概述

信锐 NAP-7600 室外无线接入点是信锐自主研发的支持 802.11a/b/g/n 双频并发的室外高速无线接入设备。采用 2x2 MIMO 技术,支持 11a/n 和 11b/g/n 双频并发,整机最高可达 600Mbps。设备采用千兆以太网口上行链路,保证无线高速传输;采用 PoE 远程供电,使网络部署更简单。

NAP-7600 采用了 IP 68 最高防护等级的外壳设计,支持全封闭防水、防潮、防尘以及防火、防晒等,在极端恶劣的室外环境中仍可正常使用,可有效避免室外恶劣天气和环境影响,不管是在潮湿的南方还是寒冷的北方都适用。NAP-7600 还支持点对点及点对多点中继网桥功能,提高了室外组网的方案可行性,配合信锐 NAC 系列控制器,为用户带来前所未有的快速体验和更安全的业务接入。

NAP-7600 室外无线接入点提供 4 个 N 型外置天线接口,可根据实际环境选择全向或定向外置天线,特别适合部署在风景区、校园、园区等室外环境中。

1.1 产品外观

信锐 NAP-7600 包含 1 个 10/100/1000Mbps 支持 PoE 的以太网口, 4 个 N 型外置天线口。



图 1-1 产品正面图



图 1-2 产品侧面接口图

1.2 产品参数

| | |
|--------------------|--|
| 型号 | NAP-7600 |
| 物理特性 | |
| 重量 | 2.25Kg |
| 尺寸 (不包含天线接口和附件) | 210mmx210mmx70mm |
| 以太网口 | 1*10/100/1000Mbps |
| PoE | 48 V, 800 mA |
| 功耗 | < 35W |
| 天线 | 外置天线, 2 个 2.4G N 型接头, 2 个 5G N 型接头 |
| 复位/恢复出厂设置 | 无 |
| 状态指示灯 | 无 |
| 防护等级 | IP 68 |
| MTBF | >250000H |
| 射频特性 | |
| 发射功率 | ≤27dBm |
| 可调功率范围 | 1dBm~相应国家规定 |
| 单频最大传输速度 | 2.4 G:300 Mbps 5 G:300 Mbps |
| 工作频段 | 802.11ac/n/a:5.725GHz-5.850GHz ; 5.15~5.35GHz (中国) 802.11b/g/n:2.4GHz-2.483GHz (中国) |

2 安装准备

2.1 安全注意事项

NAP-7600 为室外型，为保证 AP 设备长期处于良好的运行状态，保证设备能正常工作及延长使用寿命，必须使系统处于规定的运行环境之中。



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

请在专业的工程人员指导下安装设备，以下安全建议并不涉及所有可能出现的危险情况。

2.1.1 安装选址

- ✓ 选址不宜在温度高、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）及电压不稳的环境中；应避开经常有大震动或强噪声且远离各种污染源的地方。
- ✓ 严禁在易积水、渗水、滴漏、结露等地方。
- ✓ 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。

2.1.2 温度、湿度要求

设备工作的温度、湿度要求如下：

| 项目 | 参数范围 |
|------|------------------|
| 工作温度 | -40°C~65°C |
| 存储温度 | -40°C~65°C |
| 工作湿度 | 0%~100%（非冷凝、非凝结） |
| 存储湿度 | 0%~100%（非冷凝、非凝结） |

2.2 接地及防雷

室外型 AP 安装时必须接地，室外 AP、天馈防雷器、网口防雷器、避雷针必须接地，接地点应分开并且接触良好，不得有松动现象，并作防氧化处理。（接地线请提前自己行准备，以免影响实施进度）

接地及防雷检查项目列表

| 检查项目 | 检查要点 |
|--------------------|--|
| 避雷针 | 在平原地区，天线的避雷针保护角应小于 45 度；在高山及多雷地区，天线的避雷针保护角应小于 30 度。 避雷针要有足够的高度，能保护抱杆上的 AP 和天线。 避雷针等装置的接地应与机房的保护地共用一组接地体。 |
| AP 保护接地 天馈防雷器接地 | 当 AP 所处安装环境中没有接地排时，请使用黄绿双色保护接地电缆直接将 AP 的接地端子连接到接地排上，保护接地电缆的截面积要求必须不小于 6mm^2 ，长度也尽量不要超过 3m。 当 AP 所处安装环境中没有接地排时，可采用长度不小于 0.5m 的角钢或钢管，直接打入地下。角钢应不小于 $50\text{mm} \times 50\text{mm} \times 5\text{mm}$ ，钢管壁厚应不小于 3.5mm，材料采用镀锌钢材。保护接地电缆应和角钢采用电焊连接，焊接点应进行防腐处理。保护接地电缆截面积必须不小于 6mm^2 ，工程施工时该电缆应尽量短，不能盘绕。 |
| 室外天线 | 天线支架需要按要求接地。 |
| 接地引入线 | 接地引入线是连接接地网与接地排的金属导体，设备的保护接地线都应该连接在接地排上。接地引入线的长度不应该超过 30m，其材料宜采用截面积 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 或者 $50\text{mm} \times 5\text{mm}$ 的镀锌扁钢。 设备接地排和接地引入线之间宜通过 35mm^2 的黄绿双色保护接地电缆连接在一起，或直接焊接在一起，焊接点应进行防腐处理。 |
| 接地电阻 | 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。 接地体的上端应该距地面不小于 0.7m，在寒冷地区接地体应埋设在冻土层以下。 |
| 网线 | 设备安装在室外时，请尽量采用屏蔽网线，并保证两端所连接的设备都可靠接地。如果使用了金属管进行走线还应该在金属管的两端接地。 |

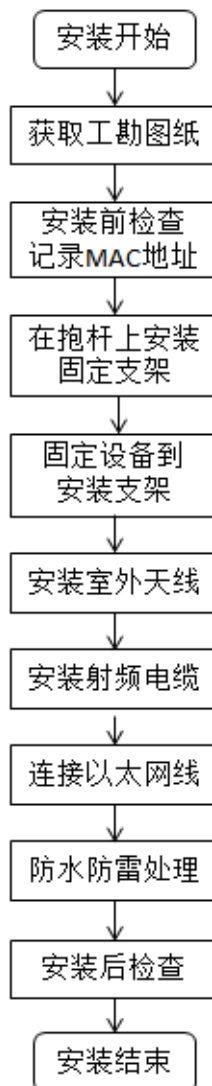
2.3 安装工具

进行 NAP-7600 室外型 AP 设备的安装以及调试工作，在进行到不同的阶段需要准备不同的工具与仪表。请事先自行准备做好工具和仪表，以免在工作现场延误时间。（本司不提供以下工具，请用户自备）

| 工具类型 | 具体工具 |
|------|------------------------------|
| 通用工具 | 十字螺钉刀、上架螺栓、套筒、剪钳、钢卷尺、记号笔、冲击钻 |
| 专用工具 | 剥线钳、压线钳、绝缘胶带、测线仪、专用防水泥、专用防水胶 |
| 辅助工具 | 调试用计算机 |

3 产品安装

3.1 安装流程



安装流程需要注意事项：

- ✓ 施工前，需要获取工勘图纸。
- ✓ 施工安装时，需要根据工勘图纸上的位置进行安装。
- ✓ 安装前对该位置进行安装前检查，当检查到该点位不适合安装时，可适当进行移动，与原来工勘图纸上的位置偏差不能超过 1 米。
- ✓ 记录 AP 设备的 MAC 地址与位置对应关系（MAC 地址标识在 AP 设备侧面例如，MAC: 100D0E2020CDE1 对应 XX 楼顶上），便于后续查找使用。

3.2 安装前检查

- ✓ 室外型 AP 必须牢固安装在抱杆或支架上，抱杆和支架需做到竖直垂直，铁件材料需要做好防氧化处理，同时 AP 安装的高度和位置需符合设计方案的规定。
- ✓ 室外型 AP 安装在楼顶的抱杆上时，禁止朝外悬空安装。
- ✓ 室外型 AP 安装在楼顶时，为了防止因长期日晒导致设备的温度过高，应尽量选择无日光直射或直射时间较短的位置，必要时请采取相应的防护措施。
- ✓ 室外型 AP 安装时，带有以太网电口的一侧要朝下，不要装反，并且线缆要朝下走线。

3.3 设备安装

设备主要通过抱杆组件固定在竖直抱杆上，抱杆的外径应在 **48mm~76mm** 之间。设备的抱杆组件包括安装支架和抱杆固定片两个主要组件，如下图所示。

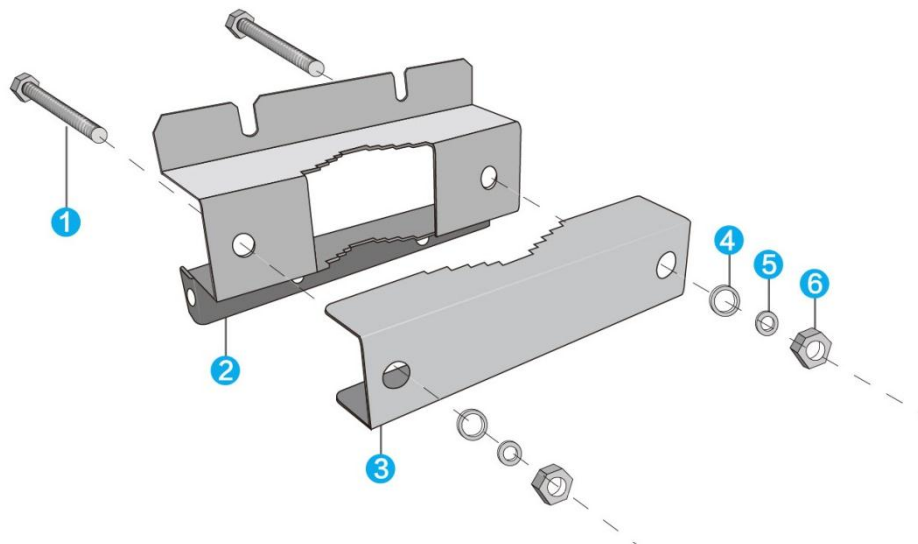


图 3-1 抱杆组件

| 编号 | 组件 |
|----|-------|
| 1 | 长螺栓 |
| 2 | 安装支架 |
| 3 | 抱杆固定片 |
| 4 | 平垫 |
| 5 | 弹垫 |
| 6 | 螺母 |

第一步，提前安装好抱杆，将安装支架固定到抱杆上，如下图所示。

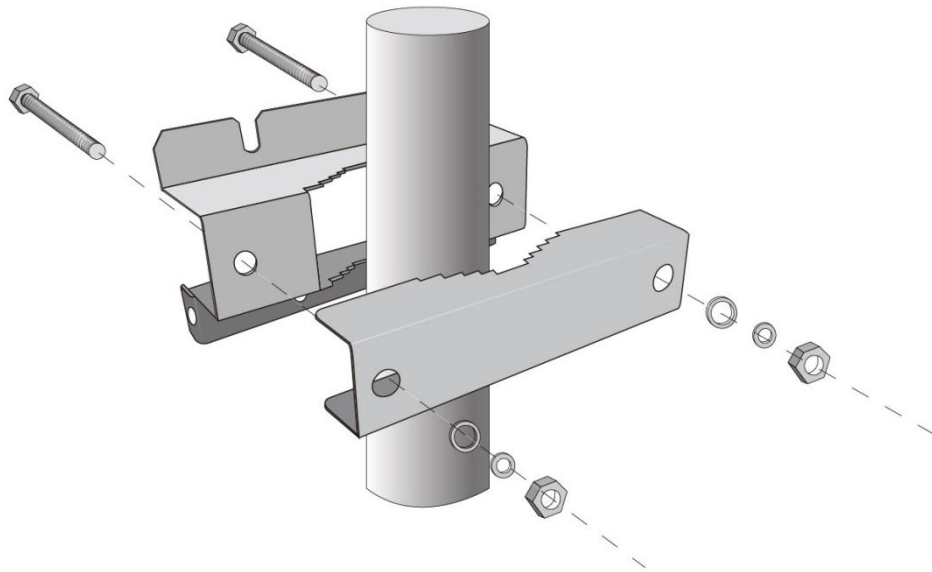


图 3-2 固定安装支架示意图

第二步，将两颗自带的六角螺栓分别拧进 AP 上部的支架安装孔中，先不要拧紧，留出一些距离，如下图所示。

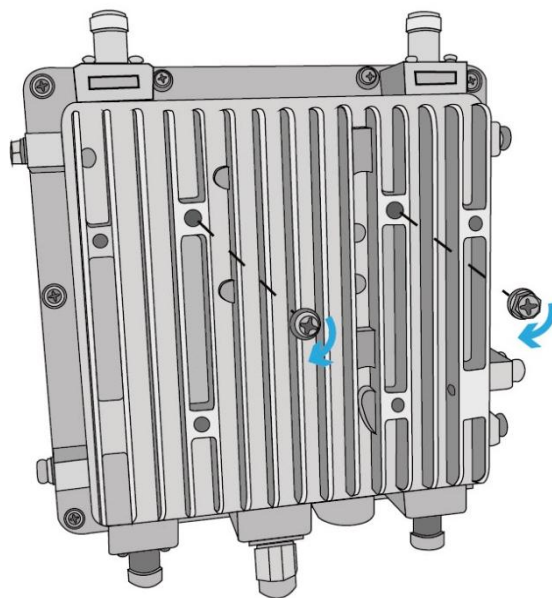


图 3-3 安装六角螺栓到 AP 上的示意图

第三步，将 AP 按下图中①所示虚线方向卡进安装支架的安装孔内，并按②所示方向用力向下压，使 AP 固定紧，如下图所示。

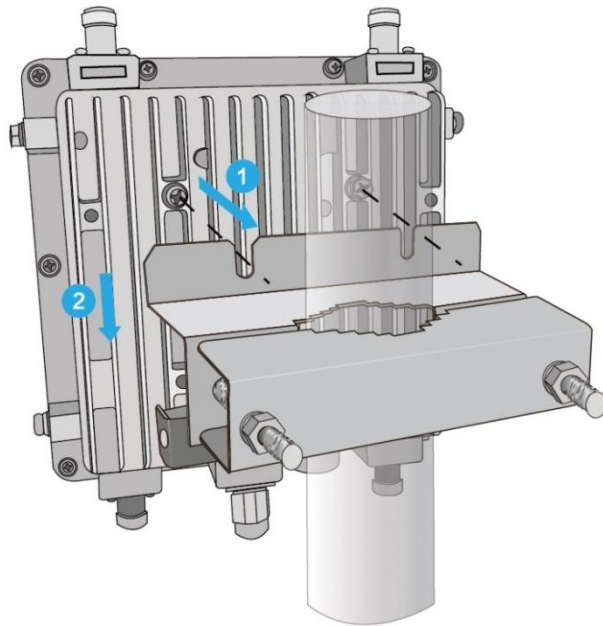


图 3-4 将 AP 固定到抱杆上示意图一

第四步，将剩余两颗六角螺栓沿虚线所示拧进 AP 下部的支架安装孔中，并将 AP 上四个支架安装孔中的六角螺栓拧紧，如下图所示。

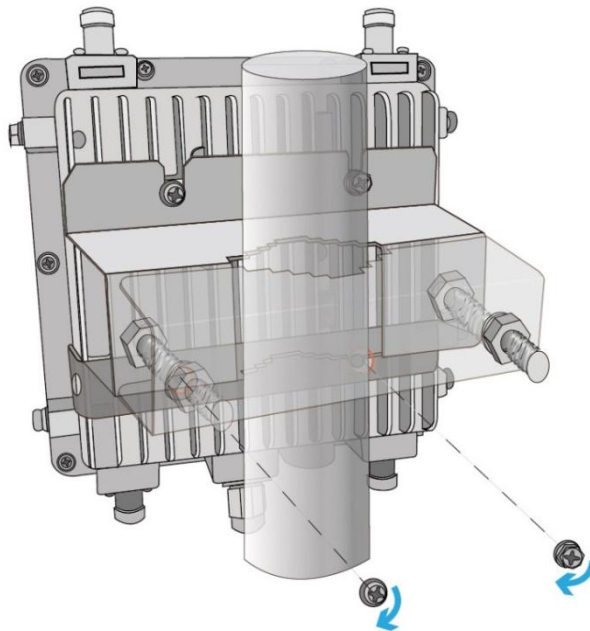


图 3-5 将 AP 固定到抱杆上示意图二

3.4 连接 AP 接地线

使用黄绿双色接地线（请用户提前自备）将 AP 设备的接地端子与保护地相连。具体的介绍请参见 2.2 接地及防雷

3.5 安装室外天线

室外天线分两种：室外全向天线和室外定向天线，以下将分别介绍如何在抱杆上安装室外全向天线和室外定向天线。

室外天线安装注意事项

- ✓ 室外天线安装需远离大功率电子设备，且安装位置周围沿主要覆盖方向不得有明显的障碍物或大片金属物等物体遮挡。
- ✓ 安装完成后天线高度需满足信号覆盖需求，并且天线顶端需处于避雷针 45 度防雷保护角之内。
- ✓ 室外天线支架应结实牢固，天线抱杆需做到竖直垂直，铁件材料需要做防氧化处理。

3.5.1 安装室外全向天线

- ✓ 室外全向天线抱杆直径要求 **40mm~50mm**。
- ✓ 在安装室外全向天线时，应保证天线垂直于水平面。
- ✓ 安装全向天线时，一般不允许直接在抱杆上焊接避雷针（全向天线体的水平方向 1 米范围内不允许有金属体存在），而是在两根全向天线抱杆中间位置单独设置一根避雷针，避雷针的高度要使全向天线顶端处在其防护角之内。

- (1) 提前安装好避雷针装置。
- (2) 将抱杆安装到楼顶的水泥墩上。
- (3) 将室外全向天线用抱杆安装支架安装到抱杆上。

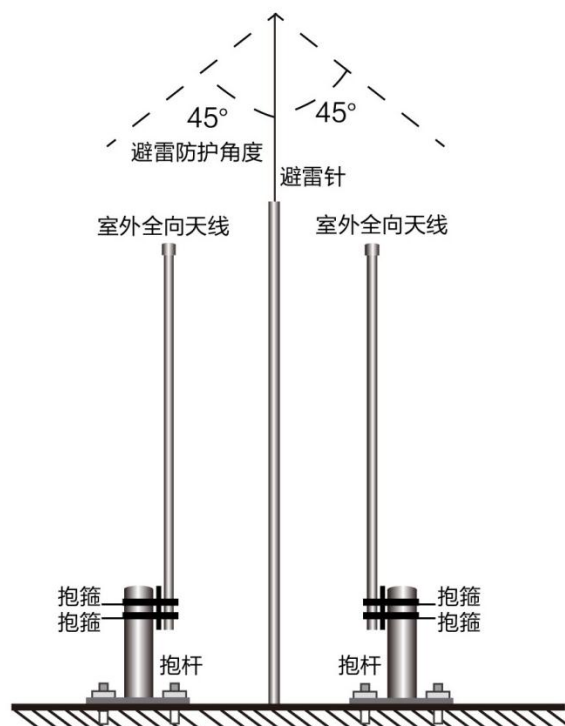


图 3-6 全向天线安装示意图

3.5.2 安装室外定向天线

- ✓ 室外定向天线抱杆直径要求 **40mm~70mm**。
 - ✓ 应保证抱杆的安装位置不影响天线方向和倾角的调整。室外定向天线的覆盖方向、方位角和俯仰角可以根据覆盖目标进行微调。
- (1) 提前将避雷针焊接在抱杆顶端。
 - (2) 将抱杆安装到楼顶的水泥墩上。
 - (3) 采用 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 的扁钢将抱杆与防雷地网相连。
 - (4) 将室外定向天线用抱杆安装支架安装到抱杆上。

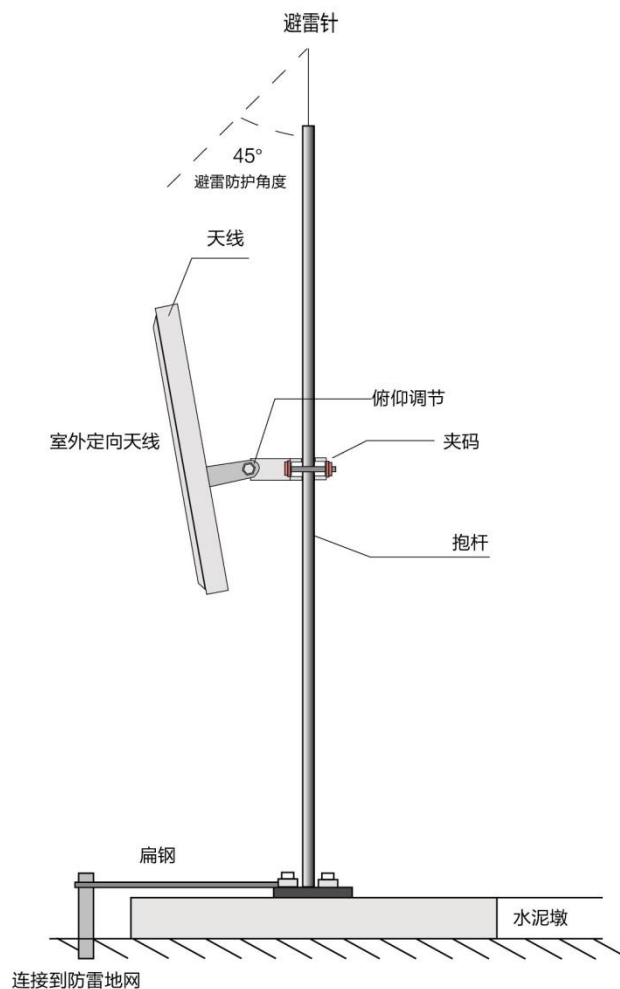



图 3-7 定向天线安装示意图

 说明：室外定向天线禁止背靠背安装。如果两个天线安装在同一根抱杆上应将两个天线上错开安装，并且相隔间距大于 2 米。

3.6 连接线缆

在安装好 AP 与室外天线后需要连接射频电缆、以太网线。

连接线缆注意事项

- ✓ 按照设计方案的要求布放线缆，要求走线牢固、美观，不得有交叉、扭曲、裂损等情况。
- ✓ 不允许与强电高压管道、消防管道和建筑物避雷线一起布线，确保无强电、强磁的干扰。
- ✓ 建议使用 PVC 管、铁管、普利卡管或线槽等进行走线。如果使用的是金属走线管应该在金属管两端接地。
- ✓ 建议室外水平布线的 PVC 管应作漏水口防止管内积水。
- ✓ 线缆的穿墙孔应使用防水、阻燃的材料进行密封处理。

3.6.1 连接射频电缆

连接设备射频接口（2.4GHz 和 5GHz）与室外天线的电缆，连接步骤如下：

- (1) 先在每个设备射频接口安装天馈防雷器，如下图所示。

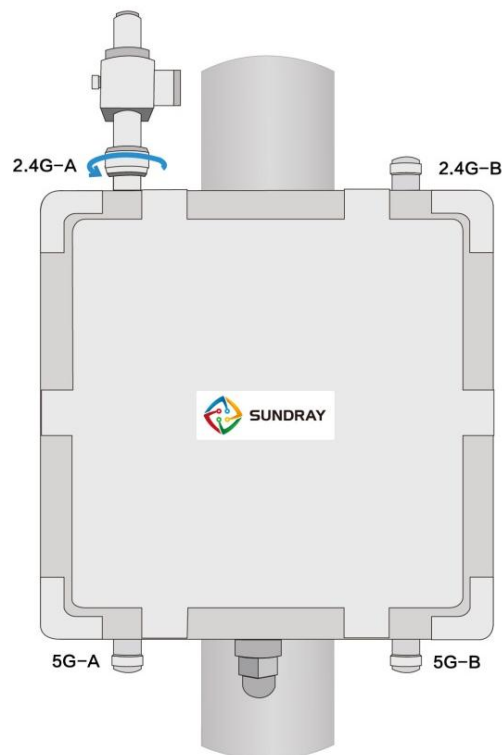


图 3-8 射频接口安装天馈防雷器示意图

(2) 将射频电缆的一端接天馈防雷器，电缆的另一端连接室外天线。

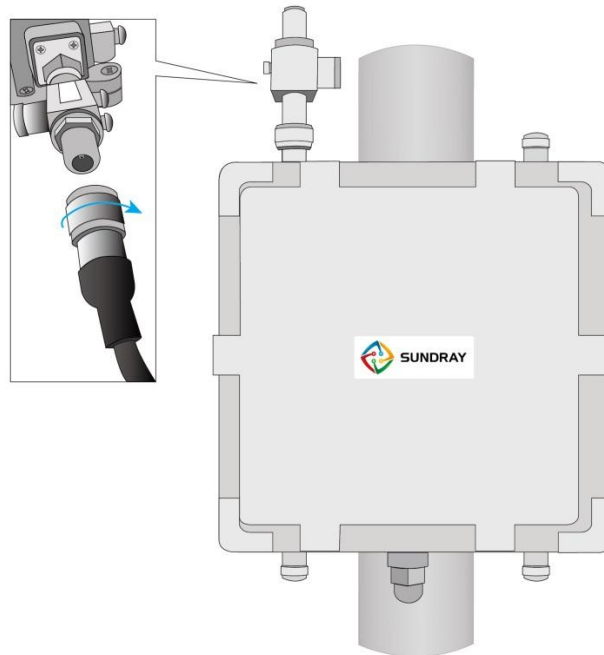


图 3-9 连接馈线示意图

(3) 天馈防雷器先引出地线，再进行防水处理。

3.6.2 连接以太网线

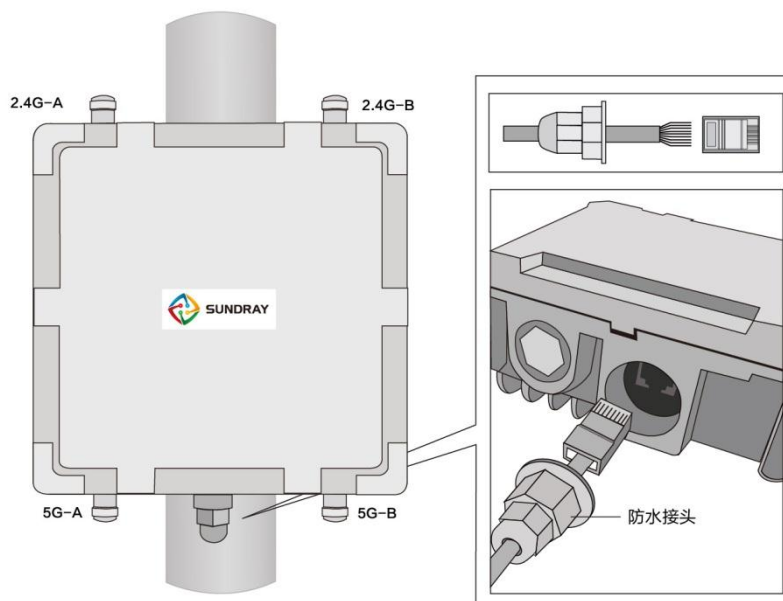


图 3-9 连接网线示意图

连接以太网，连接步骤如下：

- (1) 将以太网电缆穿过防水接头，必须先将以以太网电缆穿过防水接头（带 RJ-45 接头的情况下无法穿过），再现场按网线制作标准制作 RJ-45 以太网接头。
- (2) 将以太网接头插入设备的以太网接口。
- (3) 拧紧防水接头。
- (4) 用防水胶带将防水接头与电缆连接处缠紧。



说明：当室外走线时，必须采用带护套的防水以太网电缆，以太网电缆建议使用超五类或超五类以上的屏蔽网线，且从交换机到 AP 的以太网电缆总长度不能超过 100 米。

3.7 防水防雷处理

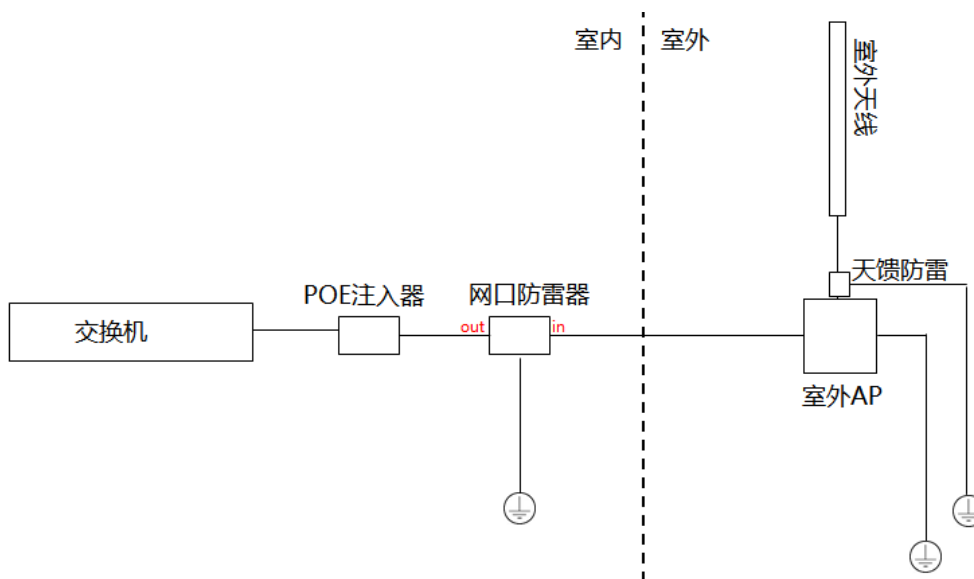
确保 AP 和天馈防雷器上的每处的接地端子都有接地，具体的介绍请参见 **2.2 接地及防雷** 确保天馈防雷器接口 4 处、天线与馈线接口 4 处及网线接口 1 处共计 9 处地方都有进行防水处理，具体的方法请参见**附二：防水胶带缠绕标准示意图**

3.8 安装后检查

在设备安装完成后，加电之前需要进行如下检查：

- ✓ 设备及天线安装是否牢靠；
- ✓ 所接电源规格与设备的要求是否一致；
- ✓ 设备是否正确接地；
- ✓ 设备接口处是否有进行防水处理；
- ✓ 未接线的接口需要使用防水塞封堵，并进行负载处理。

附一：组件连接示意图



附二：防水胶带缠绕标准示意图



施工前，先清洁线缆、接头及所需包裹区域。



由一端开始，半重叠绕包一层绝缘防水胶带。



半重叠绕包防水泥，绕时均匀拉伸胶泥（拉伸至原宽度的3/4），共绕3层，每层都要拉紧压实，避免松脱。



由一端开始，半重叠绕包防水胶带，将胶泥区域完全覆盖，共绕3层。



收尾时要用剪刀剪断并压紧，避免因翘边而且影响防潮效果。

官方网站：<http://www.sundray.com.cn>

服务热线：400-878-3389