SMART HOPPING® 2.0 2.4GHz 接入点 (RTX3471)

安装指南

商标

RTX 及其所有徽标均为丹麦 RTX A/S 的商标。
本出版物中使用的其他产品名称仅用于标识用途，可能是各自公司的商标。

免责声明

本文档及其包含的信息是丹麦 RTX A/S 的财产。未经授权不得复制。本文档中的信息在撰写时据信正确。RTX A/S 保留随时更改所述内容、电路和规格的权利。

保密声明

应将本文档视为机密文件。

FCC 声明

本类设备符合联邦通信委员会 (FCC) 规则第 15 部分的规定。操作须符合以下两个条件：(1) 本类设备不会造成有害干扰，并且 (2) 本类设备必须接受任何所受干扰，包括可能导致非预期操作的干扰。

根据 FCC 规则第 15.21 部分，未经 RTX A/S 明确批准而对本设备进行的任何更改或修改都可能导致有害射频干扰，并使您丧失操作本设备的授权。

免责声明

本文档中包含的信息如有更改，恕不另行通知。RTX A/S 不就本资料提供任何形式的担保，包括但不限于对适销性和特定用途适用性的默示担保。RTX A/S 对本文档中的错误，或与本材料的提供、性能或使用相关的附带或间接损害不承担任何责任。

© 2026 RTX A/S丹麦，保留所有权利
Stroemmen 6, DK-9400 Noerresundby
丹麦
电话：+45 96 32 23 00
传真：+45 96 32 23 10
www.rtx.dk

补充信息：
技术负责：SHA、KMR、HDJ
审核：STA

目录

1 关于本指南 6

1.1 适用读者 6

1.2 文档结构 6

1.3 警示语约定 7

1.4 参考资料 7

1.5 术语和缩写 8

1.6 文档历史记录 9

2 概述 9

2.1 简介 10

2.2 SMART HOPPING® 接入点的一般描述 11

2.2.1 接入点安装选项 12

2.2.2 电源 12

2.2.3 同步信号 12

2.2.4 无线客户端移动性 12

2.2.5 技术告警 13

2.2.6 固件更新 13

2.2.7 管理界面 13

2.2.8 网页端界面 13

2.3 接口和状态指示灯 14

2.3.1 SMART HOPPING® 2.0 接入点接口 15

2.3.2 SMART HOPPING® 2.0 接入点状态 LED 15

2.4 规格 18

2.5 订购信息 20

2.6 法规信息 21

2.6.1 FCC 合规性 21

2.6.2 [泰国] NBTC 合规性 21

2.6.3 号定义 22

3 安装和固定 SMART HOPPING® 2.0 接入点 25

3.1 接入点放置指南 25

3.2 将 SMART HOPPING® 2.0 接入点安装到墙面 26

3.2.1 安装 27

3.3 将 SMART HOPPING® 2.0 接入点安装到墙面（带装饰盖） 30

3.3.1 安装 31

3.4 吸顶式安装（带装饰环） 35

3.4.1 所需材料 35

3.4.2 组装接入点、转接条、安装支架和装饰环 37
3.5 吊顶板下方安装 41
3.5.1 组装接入点、转接条和安装支架 43
3.6 吊顶板下方安装（带装饰盖） 48
3.6.1 安装装饰盖，并将转接条固定至安装支架 49
3.7 使用系绳安装点安装 SMART HOPPING® 2.0 接入点（可选） 56
3.8 安装程序 57
3.9 接入点启动顺序 57
3.10 接入点配置信息 57
4 维护 SMART HOPPING® 2.0 接入点 58
4.1 接入点测试和检查 58
4.2 使用接入点的 LED 排查其故障 58
4.3 更换接入点 58
4.4 更换部件 58

图

图 1：SMART HOPPING® 2.0 接入点基础设施 10
图 2：SMART HOPPING® 2.0 接入点 11
图 3：SMART HOPPING® 2.0 接入点接口 14
图 4：接入点状态 LED 15
图 5：SMART HOPPING® 2.0 接入点 57

表格

表 1：接入点以太网接口引脚信号 15
表 2：接入点状态 LED 17
表 3：SMART HOPPING® 2.0 接入点规格 20
表 4：SMART HOPPING® 2.0 接入点部件编号和内容物 20
表 5：SMART HOPPING® 2.0 接入点安装附件 20
表 6：批准 ID 21
表 7：SMART HOPPING® 2.0 接入点符号定义 23
表 8：产品警告 24
表 9：所需壁挂安装材料 26
表 10：分步指南 - 如何将接入点安装到墙面 30
表 11：所需壁挂安装材料 31

表 12：分步指南 - 如何将带装饰盖的接入点安装到墙面 35
表 13：带装饰环的吸顶式安装所需部件 36
表 14：分步指南 - 带装饰环的吸顶式安装 41
表 15：吊顶板下方安装所需部件 42
表 16：分步指南 - 如何将接入点安装在吊顶板下方 48
表 17：吊顶板下方安装（带装饰盖）所需部件 49
表 18：分步指南 - 如何将带装饰盖的接入点安装在吊顶板下方 55
表 19：订购接入点更换部件 58

1 关于本指南

《SMART HOPPING® 2.0 2.4GHz 接入点安装指南》提供了安装 SMART HOPPING® 2.0 2.4GHz 接入点的完整说明和程序。本节介绍本文档的相关信息，包括：

- 适用读者
- 文档结构
- 警示语约定
- 相关文档
- 术语

1.1 适用读者

本安装指南适用于经过培训的服务人员，他们将安装 SMART HOPPING® 2.0 接入点 (AP)，作为整体 SMART HOPPING® 部署的一部分。

1.2 文档结构

本指南中的信息按以下方式组织和呈现：

- 第 2 节中的*概述*描述了 SMART HOPPING® 2.0 接入点及其如何在信息中心服务器和患者监护设备之间提供双向数据流。

- 第 3 节中的*安装 SMART HOPPING® 2.0 接入点*包括物理安装 SMART HOPPING® 2.0 AP 的说明，涵盖 AP 的壁挂安装、吸顶安装、吊顶板下方安装以及系绳安装。

- 第 4 节中的*维护 SMART HOPPING® 2.0 接入点*提供了 SMART HOPPING® 2.0 AP 运行过程中进行维护和故障排查的程序。

1.3 警示语约定

本指南使用以下警示语约定来传达信息：

警告 “警告” 提醒您注意潜在的严重后果、不良事件或安全隐患。不遵守 “警告” 可能会导致用户或患者死亡或严重受伤。

小心 “小心” 提醒您，为安全有效地使用产品，在哪些方面需要特别注意。不遵守 “小心” ，可能会导致轻微或中度人身伤害，或者产品或其他财产损坏，并可能存在更严重伤害的间接风险。

注意 “注意” 包含产品的相关补充信息。

1.4 参考资料

有关 SMART HOPPING® 基础设施的其他安装服务信息，请参阅以下其他文档：

编号	文档名称
1	*SMART HOPPING® 2.0 接入点控制器安装指南* - 提供了在临床现场物理安装和接通 SMART HOPPING® APC 的程序。
2	*SMART HOPPING® 2.0 基础设施安装和服务指南* - 提供了在临床现场安装、配置、互连和部署 SMART HOPPING® 基础设施的完整信息和程序。本文档包括现场规划指南、APC 命令行和图形用户界面的使用程序、AP 配置程序以及 APC 和 AP 固件部署程序。
3	*SMART HOPPING® 同步单元安装指南* - 列出了在临床现场安装 SMART HOPPING® 同步单元的程序。
4	*SMART HOPPING® 2.0 升级指南* - 提供了升级 SMART HOPPING® 基础设施（AP 和 APC）的说明。

1.5 术语和缩写

术语/缩写	描述
接入点 (AP)	一种 SMART HOPPING® 组件，为患者监护设备提供对监护网络的双向无线接入。
接入点控制器 (APC)	用于管理 AP 运行的 SMART HOPPING® 组件。一个 APC 被选为主 APC。主 APC 支持系统的 Web 界面并管理配置。
接入点组	AP 的逻辑分组。同一 AP 组的 AP 成员继承通用配置设置（默认）。AP 组通常逻辑映射到安装了 SMART HOPPING® 基础设施的临床科室。
FCC	联邦通信委员会
配对 APC	AP 组内的可配置元素，用于确定哪个 APC 管理特定 AP 组中成员 AP 的运行。
患者监护设备	患者监护设备将实时生理波形和趋势中继至信息中心。
POST	开机自检
RF	射频
STP 电缆	屏蔽双绞线
SMART HOPPING® 基础设施	专有无线网络，专为连续监护而设计，提供患者监护设备与信息中心之间的双向通信。
SMART HOPPING® 基础设施服务工具	用于升级 SMART HOPPING® APC 和 AP 的软件，验证网络上的 APC 是否配置正确，并显示警告和错误消息，这些消息可用于排查 SMART HOPPING® 网络上可能存在的任何配置错误。SMART HOPPING® 基础设施服务工具也称为“升级工具”。此工具以前被称为“升级向导”。
SMART HOPPING® 网络	此术语指的是整个 SMART HOPPING® 网络。在路由拓扑中，网络包括路由器和所有互连的数据库域以及 SMART HOPPING® 基础设施无线子网。
同步单元	SMART HOPPING® 同步单元提供必要的公共时钟信号，以同步系统中的所有 AP。当患者在医院覆盖区域内移动时，他们传输的数据会从一个 AP 无缝切换到另一个 AP，不会出现中断或数据丢失。
系统 ID	APC 配置中的可配置元素，用于将同一 SMART HOPPING® 基础设施中运行的 AP 和 APC 进行逻辑关联。
不间断电源（UPS）	UPS 提供备用电源，以防止医院发电机切换中断和短时电力线瞬变。
UTP 电缆	非屏蔽双绞线
VDC	直流电压

1.6 文档历史记录

版本	负责人	日期	备注
1.0	HDJ/BKI	2025-10-16	首次发布版本。
1.1	SHA	2026-10-22	第 2.4 小节（规格），“传统模式 (SMART HOPPING® 1.0)”和“高级模式”： 天线增益已从 3 dBi 更新为 4 dBi。 输出功率已更新。 第 2.6 小节（法规信息）： 已更新表格，以包含相关国家/地区的 ID。 新增了泰国的法规声明。 编辑更新： 已从第 2.6 小节（法规信息）中的表格删除“软件”列。 已更新第 2.6.6 小节（符号定义）。 已新增证书持有人/进口商名单，作为第 2.6.6 小节（符号定义）的一部分。

2 概述

本节提供了 SMART HOPPING® 2.0 AP 的高层次概述，包括：

- 第 2.1 小节中的简介
- 第 2.2 小节中对 SMART HOPPING® 2.0 接入点的一般描述
- 第 2.3 小节中的接口和状态指示灯
- 第 2.4 小节中的规格
- 第 2.5 小节中的订购信息
- 第 2.6 小节中的法规信息
- 第 2.6.3.1 小节中的警告

2.1 简介

SMART HOPPING® 基础设施使用类似于蜂窝网络的无线架构，提供患者监护设备与信息中心服务器之间的双向通信。

SMART HOPPING® 基础设施使用 SMART HOPPING® 无线协议，在宽阔的覆盖区域内为流动患者提供监护功能。

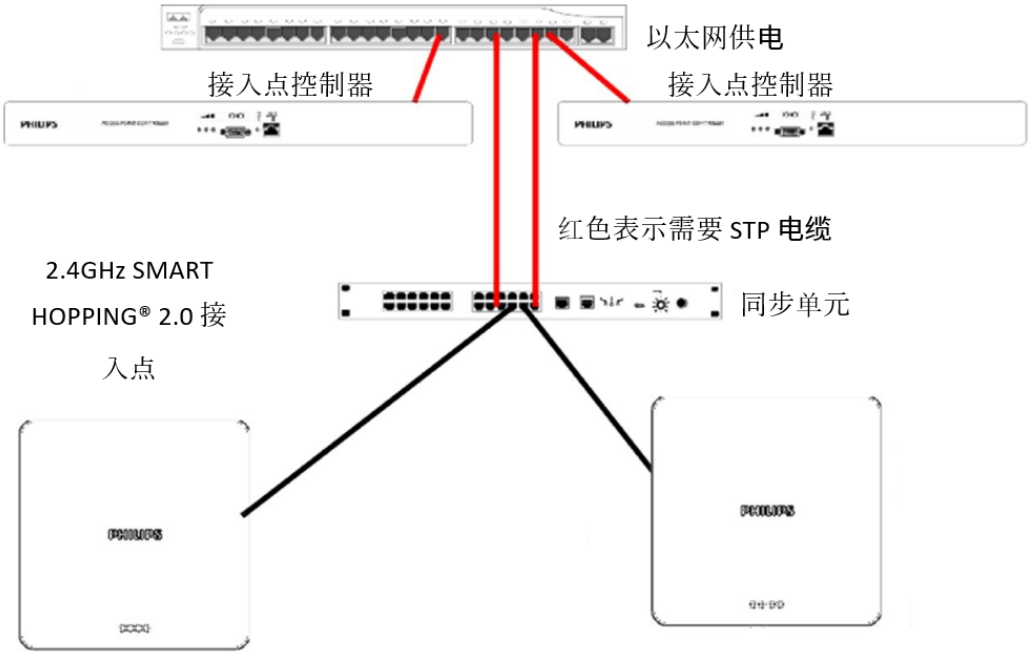
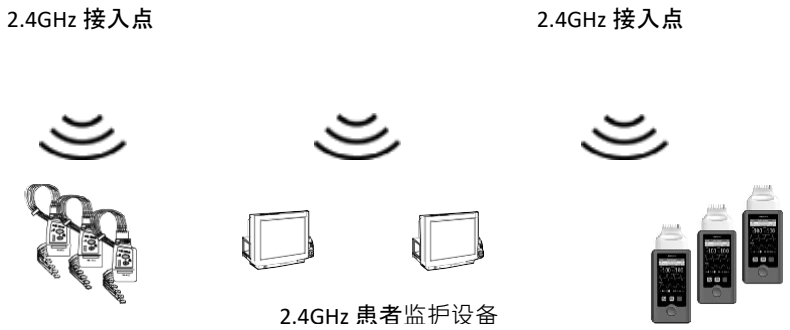


图 1：SMART HOPPING® 2.0 接入点基础设施



您可以配置 APC 与 SMART HOPPING® 2.0 AP 通信。2.4GHz AP 只能与 2.4GHz 患者监护设备通信。

SMART HOPPING® 网络采用认知无线电技术，可感知射频环境并自适应调整。动态无线信道分配确保了对可用无线频谱的最佳利用。SMART HOPPING® 基础设施被设计成与其他 802.11 无线部署共存。

2.2 SMART HOPPING® 接入点的一般描述

如图 2 所示，SMART HOPPING® 2.0 AP 提供空中链路，用于通过 SMART HOPPING® 基础设施在患者监护设备与信息中心服务器之间传输和接收数据。

接入点

图 2：SMART HOPPING® 2.0 接入点

警告

AP 的安装必须由有资质的人员进行，安装中必须使用经过认证的导体，并遵守国家电气规范。

AP 是一种模块化天线基础设施，由一个包含两根内置天线的 AP 构成。

注意

AP 的有效范围通常为 32 英尺。AP 最多支持 18 台患者监护设备。

当被监护的患者处于流动状态时，数据漫游在覆盖区域内的其他 AP 之间无缝处理。AP 可以安装在角落位置的走廊墙壁上，也可安装在吊顶板上方或下方。

2.2.1 接入点安装选项

壁挂安装五金件是标配选项。还可提供将 AP 安装到吊顶板的选项（安装在吊顶板上或与吊顶板齐平安装）。这些选项的部件编号包括以下：

- **94100009**：RTX3471 SH2.0 2.4GHz 接入点（含壁挂安装五金件）
  - **94100014**：SH2.0 装饰盖（可选）

- **94100009**：RTX3471 SH2.0 2.4GHz 接入点安装五金件选项：
  - 基础天花板安装 – **94100012**：SH2.0 框架导轨[1]，带 **94100014**：SH2.0 装饰盖（选配）
  - 吸顶式安装 – **94100012**：SH2.0 框架导轨[1]，带 **94100013**：SH2.0 装饰环

2.2.2 电源

SMART HOPPING® 2.0 AP 通过其以太网网线从 PoE 经由 SMART HOPPING® 同步单元接收其 48 VDC 工作电源。AP 未配备电源插座。AP 内部为其各组件生成多种工作电压。

2.2.3 同步信号

AP 从同步单元网络接收同步信号，使患者监护设备能够在患者处于流动状态时在覆盖区域内的 AP 之间无缝交接数据，并将数据不间断地传输到信息中心服务器。每个同步单元最多可为 12 个 AP 提供同步。同步信号分发 SMART HOPPING® 基础设施所需的公共参考时钟信号。

2.2.4 无线客户端移动性

SMART HOPPING® 基础设施支持无线客户端在覆盖区域内的无缝漫游。这种漫游通过无线客户端与 AP 之间的通信实现，具体如下。

当无线客户端在建筑物内移动时，它会自动监测与当前 AP 的无线链路质量（并且还会检测是否 存在其他 AP）。当质量开始下降时，无线客户端会自动与另一个 AP 建立新的连接。

患者监护设备在有限时间内保持与两个 AP 的连接，因此这两个 AP 会接收相同的数据。在此期间，用于报头压缩的信息以及用于连接的其他数据被路由到新的 AP。

然后，两个 AP 中的一个释放无线连接。如果在发生切换的过程中有数据包正在传输，则该数据包在两个 AP 之间协同重新组装。

信息中心服务器接收不间断的完整 IP 数据包流。

[1] 仅适用于美国和加拿大市场。

2.2.5 技术告警

每个 AP 都配置为发出告警条件信号，这些信号由中央网络管理系统查看。AP 配置为在出现错误情况时发出告警。告警通过 SMART HOPPING® 和以太网 LAN 基础设施发送到监控站或数据库服务器。在以下情况下，AP 会发出告警：

- 数据丢失超过配置的阈值
- 失去同步信号

对于只有一个 AP 且没有同步单元的小型系统，可以配置 AP 以抑制同步信号丢失告警。

注意 SMART HOPPING® APC 提供同步丢失、高数据丢失、AP 硬件故障和容量超限等系统告警。此外，在安装有冗余 APC 时，APC 会提供 APC 硬件或软件故障的系统告警。

2.2.6 固件更新

SMART HOPPING® 2.0 AP 上的固件通过升级工具进行升级——有关更多详细信息，请参阅参考资料 2。AP 固件映像可在 RTX 下载中心获取。

2.2.7 管理界面

AP 通过 SMART HOPPING® APC 支持全系列管理界面。这些界面还使您能够查看 AP 的状态，其中包括以下信息：

- 系统配置，例如固件版本
- 连接信息，例如接收和传输的数据包数量以及错误数量
- 波形数据信息，例如已发送和丢失数据的总秒数

AP 统计信息可由远程设备（例如中央网络管理系统）使用可扩展节点地址协议 (SNAP) 读取。

2.2.8 网页端界面

可以使用 APC 网页端界面显示以下状态项目：

- AP 名称
- 物理地址
- 子网掩码
- 默认网关
- 配对 APC
- IP 地址
- AP 类型

AP 具有自身的网页端界面，可以在其中查看和配置以下内容：

- 状态
- Syslog（最近 100 条或最近 1,000,000 条 (Syslog all)）
- lighttpd 错误日志
- lighttpd 访问日志
- 更改密码
- 组播

2.3 接口和状态指示灯

下图 3 显示了 AP 上的接口：

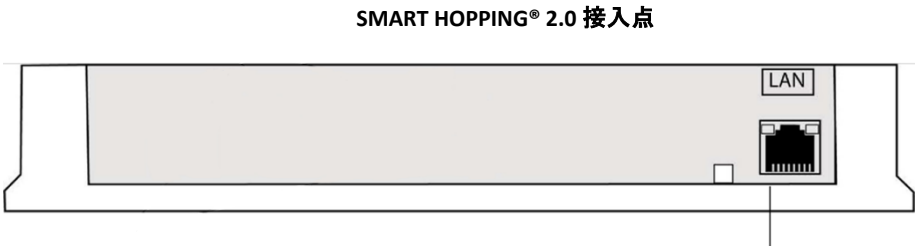


图 3：SMART HOPPING® 2.0 接入点接口

连接到 SMART HOPPING®
同步单元的以太网接口

2.3.1 SMART HOPPING® 2.0 接入点接口

请注意 SMART HOPPING® AP 上的以下接口：

- **以太网接口 (LAN)** ：AP 提供一个带有 RJ45 连接器的 100-Base-T 以太网接口，用于将 AP 连接到 SMART HOPPING® 同步单元。

  AP 以太网接口通过 SMART HOPPING® LAN 基础设施提供与信息中心之间的数据通信。它还提供 AP 所需的电源和同步信号。同步信号叠加在电源电压上。下表 1 列出了 AP 以太网接口的引脚信号。

引脚	信号描述
1	发送对 TX + 导体，可接收 PoE
2	发送对 TX - 导体，可接收 PoE
3	接收对 RX + 导体，可接收 PoE
4	+ 48 VDC 电源和同步
5	+ 48 VDC 电源和同步
6	接收对 RX - 导体，可接收 PoE
7	0 V 电源回路
8	0 V 电源回路

表 1：接入点以太网接口引脚信号

2.3.2 SMART HOPPING® 2.0 接入点状态 LED

SMART HOPPING® 2.0 AP 上电时，会运行开机自检 (POST)。在 POST 过程中，LED 指示灯闪烁然后常亮（黄色），表示启动操作正确。接下来，上电 LED 常亮（绿色），表示正在提供 48 VDC 电源和同步信号，另外两个（黄色）LED 根据 AP 的状态改变颜色（或熄灭）。下表 2 总结了 AP LED 的状态：

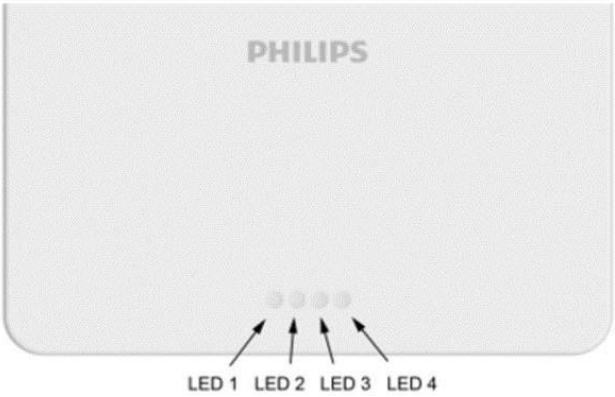


图 4：接入点状态 LED

LED1 – 电源/同步	LED2 – 网络	LED3 – 无线电	LED4	状态
绿灯常亮	闪绿灯	闪绿灯	熄灭	电源/同步、网络和无线电正常工作。
闪绿灯	闪绿灯	闪绿灯	熄灭	AP 已失去远端同步。检查直接连接的同步单元上游连接同步单元的连接和功能。
绿灯常亮	闪绿灯	闪黄灯	熄灭	电源/同步、网络和无线电正常工作。
绿灯常亮	闪绿灯	闪红灯	熄灭	电源/同步和网络正常工作。无线电存在问题。 通过重启 AP 来确认 AP 是否正常运行。如果重启后无线电 LED 没有闪绿灯（AP 正常运行），则更换 AP。
黄灯常亮	黄灯常亮	黄灯常亮	黄灯常亮	在 AP 初始 POST 过程中和启动的第二阶段显示的 LED。
黄灯常亮	黄灯常亮	黄灯常亮	熄灭	AP 未注册到任何 APC。 检查从 AP 到 APC 的网络连接。基本 SMART HOPPING® 网络发现使用广播进行第 2 层部署，使用组播进行第 3 层部署。
闪红灯	闪绿灯	闪绿灯	熄灭	AP 已失去本地同步（无同步脉冲）。检查直接连接的同步单元的连接和功能。

LED1 – 电源/同步	LED2 – 网络	LED3 – 无线电	LED4	状态
红灯常亮	熄灭	熄灭	熄灭	如果 AP 处于此状态超过 5 秒，则表明 AP 通电，但另一个区域存在硬件故障。更换 AP。
闪红灯	闪红灯	闪红灯	熄灭	硬件 POST 失败（以下一个或多个组件存在问题：DRAM、闪存、CPU、无线电、LAN 接口）。更换 AP。
熄灭	熄灭	熄灭	熄灭	在正常运行中，APC 网页配置关闭了 LED。 如果 LED 未配置为关闭，则 AP 未通电。确认 PoE 交换机端口已启用并正在供电。检查从 AP（通过同步单元）到 PoE 交换机的连接。
蓝灯常亮	熄灭	熄灭	熄灭	服务事件进行中：AP 正在接收新固件。系统继续正常运行。下载完成后，必须重新启动 AP 以接受新映像。这可以通过 SMART HOPPING® 基础设施支持工具进行管理。
蓝灯常亮	蓝灯常亮	蓝灯常亮	蓝灯常亮	AP 未能启动其固件，或在启动过程中断电。 AP 开始使用其最后一个已知有效的固件映像。检查兼容性并重新运行升级工具，或更换 AP。

表 2：接入点状态 LED

2.4 规格

规格	数值
物理：	
机箱（仅机箱）尺寸（高 x 宽 x 长）	30 mm x 163 mm x 163 mm（1.2 英寸 x 6.38 英寸 x 6.38 英寸）
含内置天线的重量	<600 g（<1.32 磅）
安装选项	• 壁挂安装（标准） • 带装饰盖的壁挂安装 • 带装饰环的吸顶式安装 • 吊顶板下方安装 • 使用装饰盖在吊顶板下方安装
环境：	
工作温度	0 至 +55°C（32 至 131°F）
储存温度	-40 至 +60°C（-40 至 140°F）
湿度范围（工作）	< 95% RH @ 40°C，无冷凝
湿度范围（储存）	< 90% RH @ 60°C，无冷凝
海拔高度	运行和储存最高不超过 3,048 m（10,000 英尺）
电气：	
电源（输入）	48 VDC 标称 (37-57 VDC) 8 瓦，287 mA (AP)
电源感测	自动感测 PoE，符合 802.3af 和 802.3at（1 类）
LED 指示灯	四个 LED，用于： • 电源/同步 • 网络 • 无线电活动 • 预留
SMART HOPPING® 无线电：	
SMART HOPPING® 天线频率范围	2,400 – 2,483.5 MHz ISM 频段
天线类型	SMART HOPPING® 双内置天线
射频分集	使用两根天线，并选择信号最佳的天线
频率分集	动态，选择具有最佳信号的射频信道
传统模式 (SMART HOPPING® 1.0)：	
信道间隔	1.728 MHz
调制	GFSK

规格	数值
功率输出	• 欧盟、澳大利亚、新西兰、泰国和菲律宾：7.0 (±1.5) dBm • 日本：8.5 (±1.5) dBm • 加拿大、美国、新加坡和香港：17.0 (±1.5) dBm
天线增益	4 dBi
支持的时隙类型	单时隙或双时隙/长时隙
总可用时隙	32
分配给无线客户端的时隙 • 分配给漫游的时隙	18 14
高级模式：	
信道间隔	1.728 MHz
调制	PI/2-DBPSK、PI/4-DQPSK
功率输出	• 欧盟、澳大利亚、新西兰、泰国和菲律宾：7.0 (±1.5) dBm • 日本：8.5 (±1.5) dBm • 加拿大、美国、新加坡和香港：17.0 (±1.5) dBm **注意**：包络峰值功率
天线增益	4 dBi
支持的时隙类型	单时隙
总可用时隙	32
分配给无线客户端的时隙 • 未连接远程天线	18
分配给漫游的时隙	14
电气安装：	
消防安全	根据 NFPA70: 2011 第 300.22 条，SMART HOPPING® 2.0 AP 被列为可在“用于环境空气的其他空间（空气处理空间）”中使用。 **注意**：第 300.22 条 C 部分中使用的术语“plenum”（空气处理空间）与 NFPA 90A-2009（《空调和通风系统安装标准》）以及其他机械规范中使用的术语“plenum”相关联，其中“plenum”用于回风目的以及一些其他空气处理空间。吊顶上方的区域是“plenum”空间的一个例子。
接口连接：	

规格	数值
LAN 输入（数据）：单端口以太网 10/100 Base-T（100 Mbps 连接必须为全双工）	RJ45 母插座 **注意**： • SMART HOPPING® 1.0 AP 需要 100 Mbps/全双工交换机端口连接 • SMART HOPPING® 2.0 AP 需要将交换机端口速度和双工设置为自动协商
连接到网络交换机的网线	CAT-5e（或更高）线缆，最高 100 m（328 英尺）。

表 3：SMART HOPPING® 2.0 接入点规格

2.5 订购信息

项目	部件编号	内容物
RTX3471 SH2.0 2.4GHz 接入点	94100009	AP、入墙膨胀管、#6 1.25 英寸自攻螺丝、安装支架和护线圈 (2)

表 4：SMART HOPPING® 2.0 接入点部件编号和内容物

安装选项	部件编号
SH2.0 框架导轨[1]	94100012
SH2.0 装饰环	94100013
SH2.0 装饰盖	94100014

表 5：SMART HOPPING® 2.0 接入点安装附件

2.6 法规信息

法规合规性	批准 ID/证书编号
型号	RTX3471
部件编号	94100009
美国	
FCC ID	T7H-RTX3471
加拿大	
IC ID	4979B-RTX3471
日本	
TELEC ID	T: D247014219 R: 19 – 247141
泰国	
NBTC ID	SD05566-26
菲律宾	
NTC ID	ESD-RCE-2648765
香港	
CA ID	CA0012600037
新加坡	
IMDA ID	DA102408

表 6：批准 ID

2.6.1 FCC 合规性

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作须符合本设备不会造成有害干扰的条件。

本设备符合 FCC 针对非受控环境规定的射频辐射暴露限值。安装和操作本设备时，辐射体与身体任何部位之间的距离应至少为 20 cm。

2.6.2 [泰国] NBTC 合规性

本电信设备符合 NBTC 的技术标准或要求。

经测试符合 NBTC 标准（国家广播和电信委员会）。

2.6.3 号定义

表 7 图示并定义了出现在 SMART HOPPING® 2.0 AP 硬件上出现的符号：

符号	描述
PHILIPS	飞利浦盾形徽标
	法定制造商信息
PH YYYY-MM-DD	制造国和生产日期
	非电离辐射
	包含不得作为普通废弃物处置、必须进行回收或作为化学废弃物处理的部件。按照当地国家/地区的要求进行处置
	参阅使用说明
	参阅下表 8 中的警告
SN	序列号 (PHYWWNNNNN)
MAC	AP MAC（机器访问代码）地址 (MMMMMMMMMMMM)
BLE MAC	BLE 天线 MAC （机器访问代码）地址 (MMMMMMMMMMMM)
Service #	服务编号 (94100009)
---	额定输入功率，直流 (48 VDC)
10/100	10/100 Base-T RJ-45 LAN 连接
LAN	局域网连接

符号	描述
	2D 条形码，包括以下内容： • 序列号和服务编号 • AP MAC 地址 • BLE MAC 地址

符	描述
Tested To Comply With FCC Standards	**美国** 经测试符合 FCC 标准
127796 c N us 62368-1	**美国和加拿大** 经测试符合适用的 NRTL 安全标准
	澳大利亚和新西兰 经测试符合 ACMA 标准
T R	**日本** 经测试符合日本 TELEC 标准
NTC Type Accepted No.: ESD-RCE-xx-xxxxx	**菲律宾** 经菲律宾 NTC（国家电信委员会）批准并符合适用的电信和无线电要求。
Certified for use in Hong Kong 經驗證可在香港使用 Certificate No. 證書號碼 ZZZZZYYXXXXX 通訊事務管理局 COMMUNICATIONS AUTHORITY	**香港** 已通过使用认证并符合通讯事务管理局 (CA) 规定的相关技术规范。
Complies with IMDA Standards DB123456	**新加坡** 符合 IMDA（信息通信媒体发展局）标准。

表 7：SMART HOPPING® 2.0 接入点符号定义

2.6.3.1 警告

请参阅下方表 8 了解产品警告：

	警告 参阅使用说明。 本产品可能使您接触到包括铅及铅化合物在内的化学物质，加利福尼亚州已知这些物质可导致癌症。如需了解更多信息，请访问 www.P65Warnings.ca.gov。 一次性用品（产品无法修理）： • 使用后洗手，尽可能戴手套，并在处理产品时避免进食。 本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作须符合以下两个条件： • 本设备不会造成有害干扰 • 本设备必须接受任何所受干扰，包括可能导致非预期操作的干扰。

表 8：产品警告

2.6.3.2 证书持有者/进口商

仅在需要/相关时，才在列表中提及证书持有者/进口商。

国家/地区	证书持有者/进口商
新加坡	Philips Electronics Singapore Pte Ltd. 622 Lorong 1 Toa Payoh, Singapore (319763)
香港	Philips Electronics Hong Kong Limited，香港九龙旺角太子道西 193 号世纪广场 1 座 19 楼

3 安装和固定 SMART HOPPING® 2.0 接入点

本节提供了物理安装 SMART HOPPING® 2.0 AP 的程序，其中包括：

- *接入点放置指南，详见* 3.1
- *将 SMART HOPPING® 2.0 接入点安装到墙面，详见* 3.2
- *将 SMART HOPPING® 2.0 接入点安装到墙面（带装饰盖）*，详见 3.3
- *吸顶式安装（带装饰环），详见* 3.4
- *吊顶板下方安装，详见* 3.5
- *吊顶板下方安装（带装饰盖），详见* 3.6
- *使用系绳安装点安装 SMART HOPPING® 2.0 接入点（可选）*，详见 3.7
- *安装程序，见* 3.8
- *接入点启动顺序，详见* 3.9
- *接入点配置信息，详见* 3.10

3.1 接入点放置指南

在确定 SMART HOPPING® 2.0 AP 的位置时，请注意以下重要指南：

- 放置 AP 时，请考虑建筑结构，以应对陶瓷墙砖、铅衬墙、电梯井、加固窗户和其他可能导致信号衰减的障碍物造成的干扰。
- 将 AP 放置在 AP 与覆盖区域之间不超过一面墙的位置。
- 确保覆盖区域考虑到浴室、走廊和窗户。
- AP（内置）天线必须距离金属结构 4 英寸（10 cm）以上。如果天线离结构太近，天线性能可能会下降。
- AP 不得放置在距离其他 AP 3 英尺（1 m）以内的位置，以防止信号过载。
- 每个 SMART HOPPING® 2.0 AP 都需要 100 Mbps 全双工交换机端口连接。
- 请尽量避免将 AP 放置在其他电气设备（出口指示灯、灯具、扬声器等）附近。荧光灯镇流器等设备可能产生大量干扰，影响系统性能。
- 安装 SMART HOPPING® 网络时，RTX 要求以下 网线使用 STP 电缆：

- 将交换机连接到 APC 的线缆
- 将交换机连接到同步单元（连接到 AP）的线缆

警告 AP 必须由有资质的人员安装，安装中必须使用经过认证的导体，并遵守国家和当地电气规范。

所有 SMART HOPPING® 设备仅供室内使用。

小心 将 AP 安装在有空气处理空间的区域时，请确保对 AP 及其周围的任何开口进行适当的隔热（例如使用阻火盘）。

请勿在有空气处理空间的区域进行壁挂安装或吸顶安装。

3.2 将 SMART HOPPING® 2.0 接入点安装到墙面

可以使用 AP 随附的安装螺丝和螺丝膨胀管将 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到墙面。我们建议将 AP 安装在墙壁的高处，尽可能靠近天花板。下方表 9 列出了将 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到墙面所需的部件：

所需部件		
插图	**部件名称**	**数量**
94100009：SH2.0 2.4GHz 接入点 – 含以下项目：		1
	接入点	1
	安装支架	1
	入墙膨胀管	2
	#6 1.25 英寸自攻螺丝	2
	护线圈（随套件提供）	1

表 9：所需壁挂安装材料

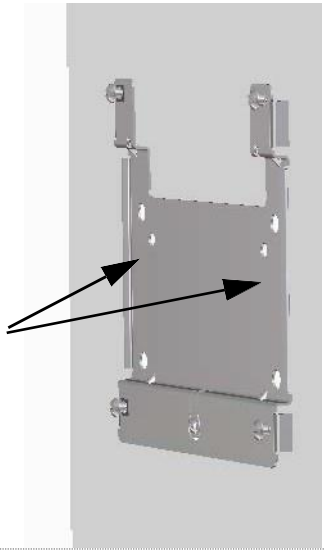
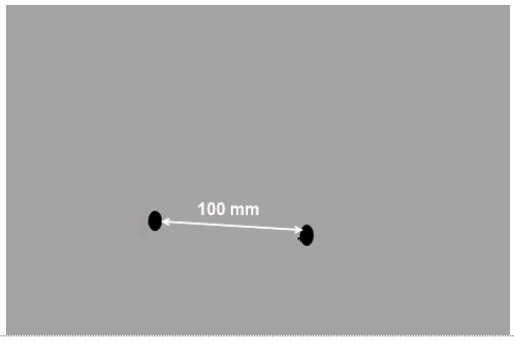
所需工具：

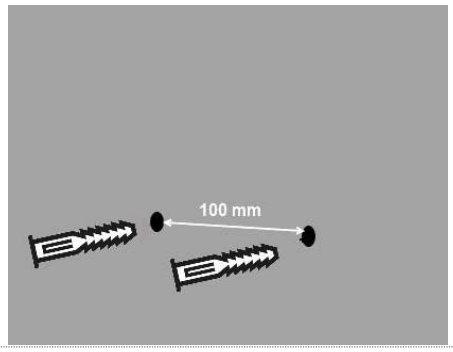
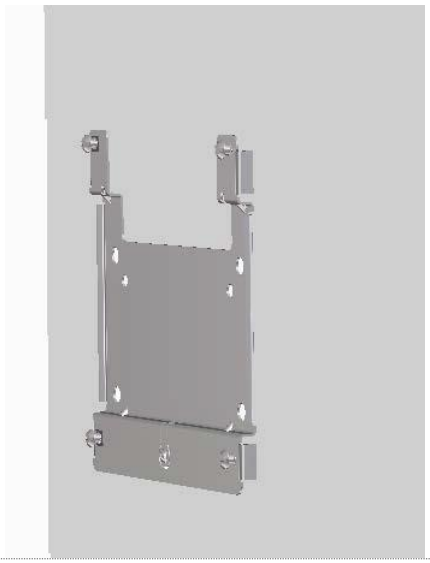
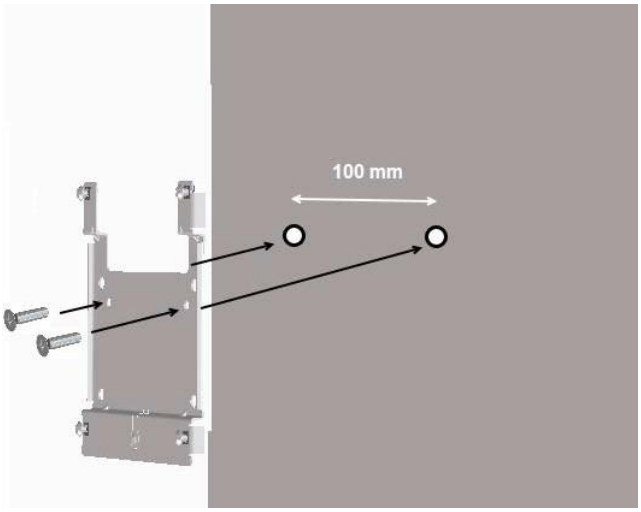
- 卷尺
- 水平仪
- 锤子（使用入墙膨胀管时）
- 钻孔工具
- 7/32 英寸钻头
- 1 英寸孔锯头
- 十字螺丝刀
- 记号笔
- 有机硅粘合剂

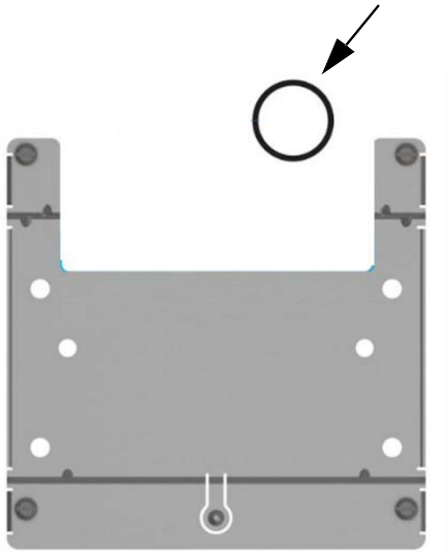
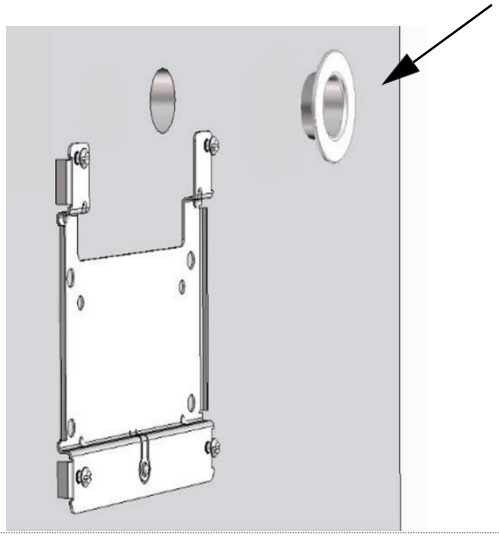
3.2.1 安装

下方表 10 分步展示了如何将 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到墙面。

注意 要将 AP 安装到墙面，连接线缆必须穿过墙壁。

步骤	描述	插图
1	将安装支架靠在墙面上（如图所示）。使用记号笔在两个内孔上标记要钻孔的位置，这是将安装支架固定到位的螺丝孔位。 两个孔应保持水平，间距约 100 mm（一个孔中心到另一个孔中心）。 将记号笔穿过孔（见箭头），在墙上标记要钻孔的位置。	
2	使用 7/32 英寸钻头，在第 1 步中画出的标记处钻出两个预钻孔。两个孔应保持水平，间距约 100 mm（一个孔中心到另一个孔中心）。	

步骤	描述	插图
3	如果墙面钻孔未打入建筑龙骨，用锤子将随附的膨胀管敲入每个预钻孔，直至其与墙壁表面齐平。	
4	将安装支架靠在墙面上，并将两个孔对齐。	
5	将随附的 #6 x 1 1/4 英寸自攻螺丝穿过安装支架上的每个孔，并拧入每个膨胀管（或预钻孔）中。	

步骤	描述	插图
6	在安装支架左右两侧之间的开口空间的间隙中标记一个孔（见插图），以便将线缆穿过墙壁连接到 AP。	
7	使用 1 英寸孔锯，在标记周围钻出一个 1 英寸的孔。这是为了让网线从墙壁中穿出并连接到 AP。 在墙壁的装饰面一侧，将 1 英寸护线圈固定到钻出的 1 英寸孔上。需要使用胶粘剂将护线圈固定到墙壁上。	

步骤	描述	插图
8	将网线从墙壁中拉出（穿过护线圈）。 将网线连接到 AP 的 LAN RJ-45 端口。这为 AP 提供电源，并点亮 AP 正面的 LED（如果以太网线的另一端连接到通电的同步单元）。	
9	在握住 AP 的同时，将 AP 机箱背面的四个锁孔对准安装支架上突出的四个锁孔螺丝头。 向下滑动 AP，使所有四个螺丝头牢固地卡入 AP 机箱背面的锁孔槽中。 当 AP 被牢固地安放在安装支架上时，会听到“咔嗒”一声。	

表 10：分步指南 - 如何将接入点安装到墙面

3.3 将 SMART HOPPING® 2.0 接入点安装到墙面（带装饰盖）

可以使用 AP 随附的安装螺丝和螺丝膨胀管将 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到墙面。我们建议将 AP 安装在墙壁的高处，尽可能靠近天花板。

下方表 11 列出了将带装饰盖的 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到墙面所需的部件：

所需部件		
插图	**部件名称**	**数量**
94100009：SH2.0 2.4GHz 接入点 – 含以下项目：		1

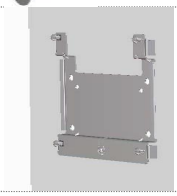
	接入点	1
	安装支架	1
	入墙膨胀管	2
	#6 1.25 英寸自攻螺丝	2
	护线圈（随套件提供）	1
94100014：SH2.0 装饰盖 – 含以下项目：		
	装饰盖	1
	M3 x 0.5 x8 机螺丝	2

表 11：所需壁挂安装材料

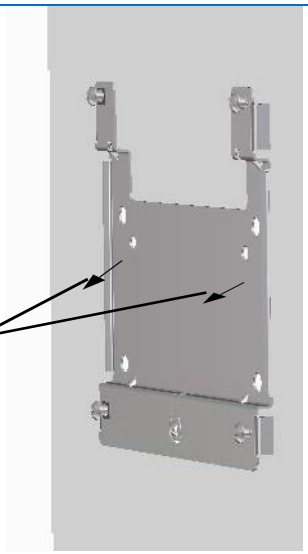
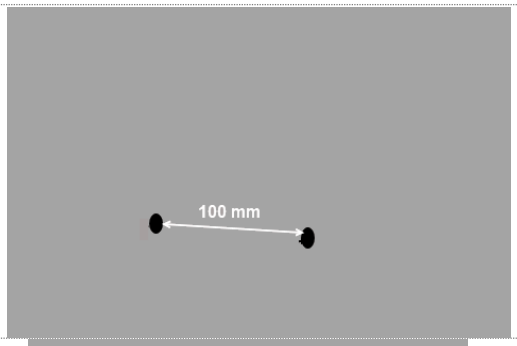
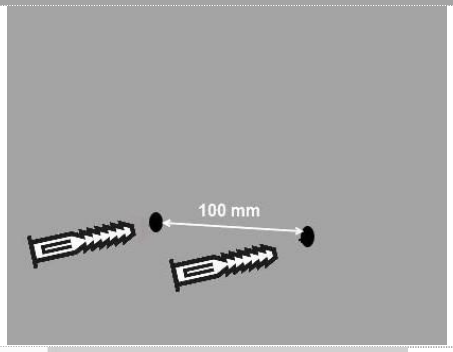
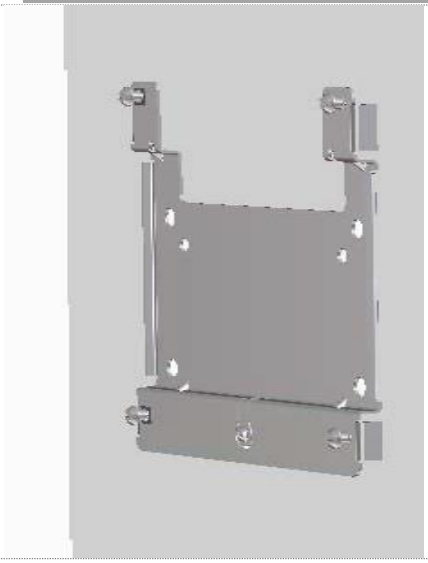
所需工具：

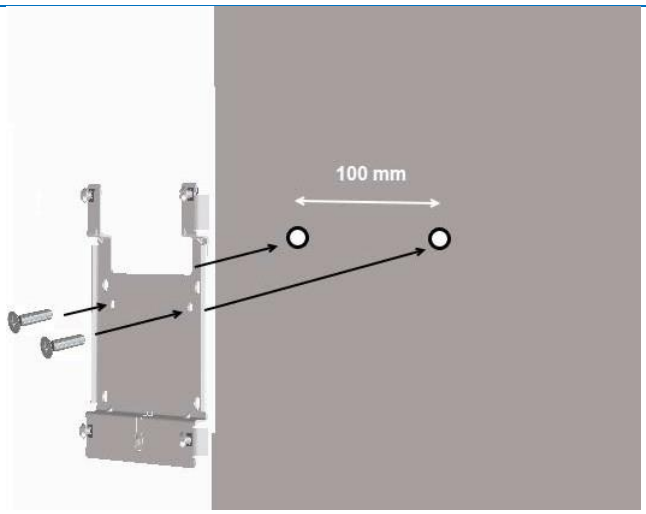
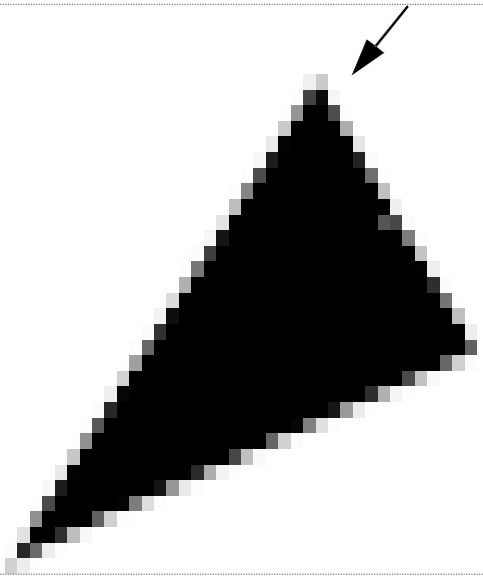
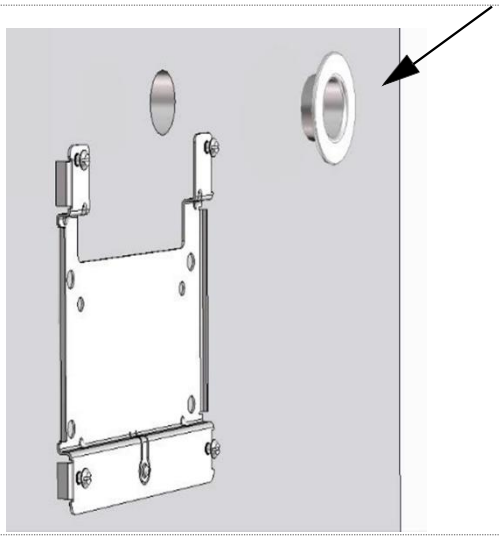
- 卷尺
- 水平仪
- 锤子（使用入墙膨胀管时）
- 钻孔工具
- 7/32 英寸钻头
- 1 英寸孔锯头
- 十字螺丝刀
- T-8 梅花螺丝刀
- 有机硅粘合剂
- 记号笔

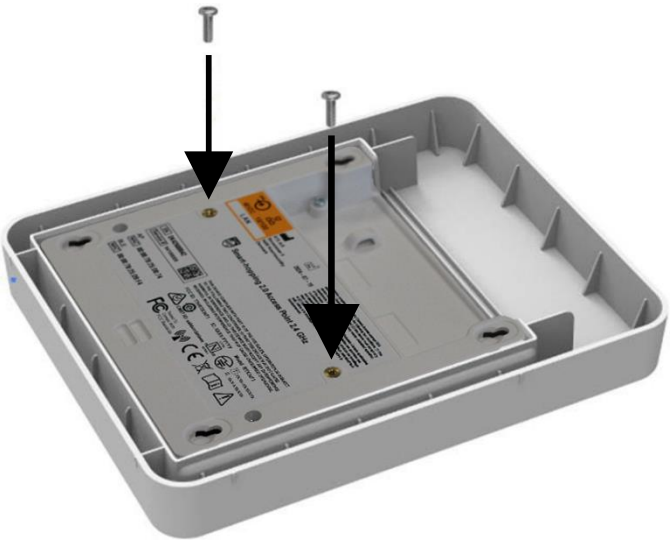
3.3.1 安装

下方表 12 分步展示了如何将带装饰盖的 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到墙面。

注意 要将 AP 安装到墙面，连接线缆必须穿过墙壁。

步骤	描述	插图
1	将安装支架靠在墙面上（如图所示）。使用记号笔在两个内孔上标记要钻孔的位置，这是将安装支架固定到位的螺丝孔位。 两个孔应保持水平，间距约 100 mm（一个孔中心到另一个孔中心）。 将记号笔穿过孔（见箭头），在墙上标记要钻孔的位置。	
2	使用 7/32 英寸钻头，在第 1 步中画出的标记处钻出两个预钻孔。两个孔应保持水平，间距约 100 mm（一个孔中心到另一个孔中心）。	
3	如果墙面钻孔未打入建筑龙骨，用锤子将随附的膨胀管敲入每个预钻孔，直至其与墙壁表面齐平。	
4	将安装支架靠在墙面上，并将两个孔对齐。	

步骤	描述	插图
5	将随附的 #6 x 1 1/4 英寸自攻螺丝穿过安装支架上的每个孔，并拧入每个膨胀管（或预钻孔）中。	
6	在安装支架左右两侧之间的开口空间的间隙中标记一个孔（见插图），以便将网线穿过墙壁连接到 AP。	
7	使用 1 英寸孔锯，在标记周围钻出一个 1 英寸的孔。这是为了让网线从墙壁中穿出并连接到 AP。 在墙壁的装饰面一侧，将 1 英寸护线圈固定到钻出的 1 英寸孔上。需要使用胶粘剂将护线圈固定到墙壁上。	

步骤	描述	插图
8	使用两颗 M3 x 0.5 x8 螺丝将 AP 固定到装饰盖上。 将 AP 面朝下放置。 将装饰盖放在 AP 上。 确保装饰盖上的两个孔与 AP 上对应的孔对齐。 将两颗 M3 x 0.5 x 8 机螺丝拧入装饰环上的孔，并旋入 AP，将 AP 固定到装饰环上。	
9	将网线从墙壁中拉出（穿过护线圈）。 将网线连接到 AP 的 LAN RJ-45 端口。这为 AP 提供电源，并点亮 AP 正面的 LED（如果以太网线的另一端连接到通电的同步单元）。	

步骤	描述	插图
10	在握住 AP 的同时，将 AP 机箱背面的四个锁孔对准安装支架上突出的四个锁孔螺丝头。 向下滑动 AP，使所有四个螺丝头牢固地卡入 AP 机箱背面的锁孔槽中。 当 AP 被牢固地安放在安装支架上时，会听到“咔嗒”一声。	

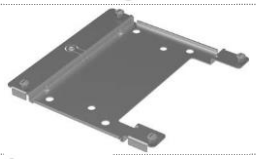
表 12：分步指南 - 如何将带装饰盖的接入点安装到墙面

3.4 吸顶式安装（带装饰环）

可以将 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到吊顶板上，并使 AP 与吊顶板齐平（AP 从吊顶板的装饰面一侧突出 7-10 mm）。要将带装饰环的 AP 安装到吊顶板上，请参阅下方表 13 中所需部件的清单。

注意 AP 随附入墙膨胀管、护线圈和 #6 1.25 英寸自攻螺丝。我们在此安装方法中并不使用。

3.4.1 所需材料

所需部件		
插图	**部件名称**	**数量**
94100009：SH2.0 2.4GHz 接入点 – 含以下项目：		1
	接入点	1
	安装支架	1
	入墙膨胀管	2
	#6 1.25 英寸自攻螺丝	2

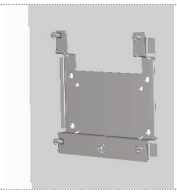
	护线圈（随套件提供）	1
94100012：SH2.0 框架导轨[1] - 含以下项目：		1
	安装导轨	1
	M6 推入式螺母	4
	M6 x 1 螺母	4
	转接条	2
94100013：SH2.0 装饰环 - 含以下项目：		1
	装饰环	1

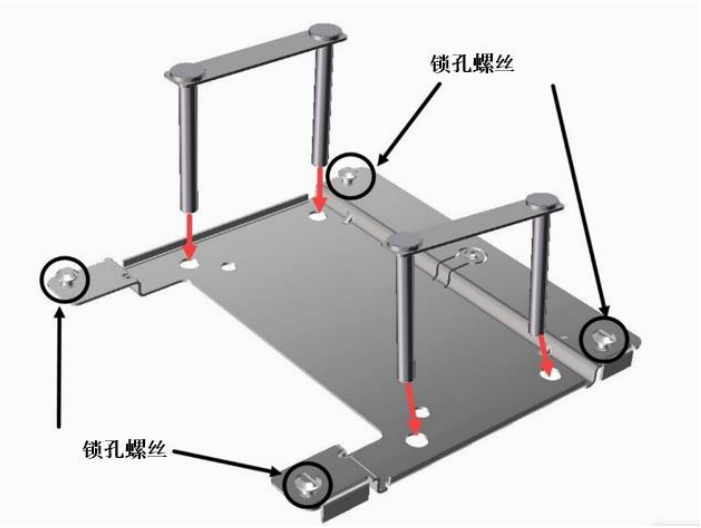
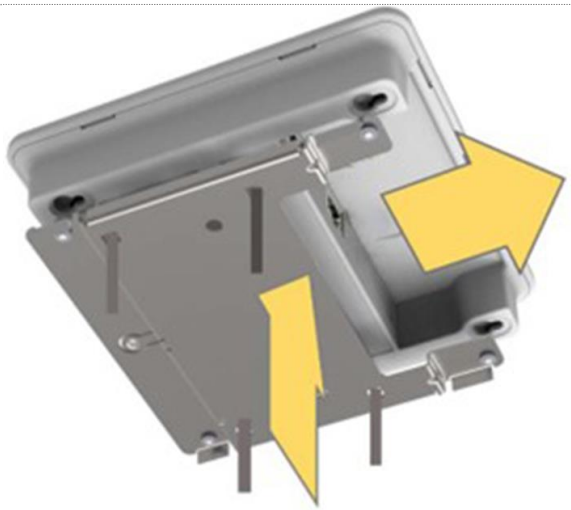
表 13：带装饰环的吸顶式安装所需部件

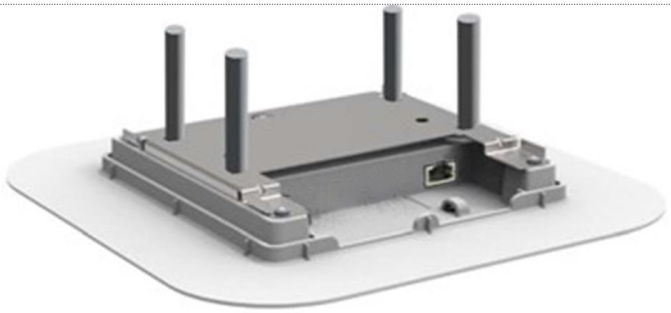
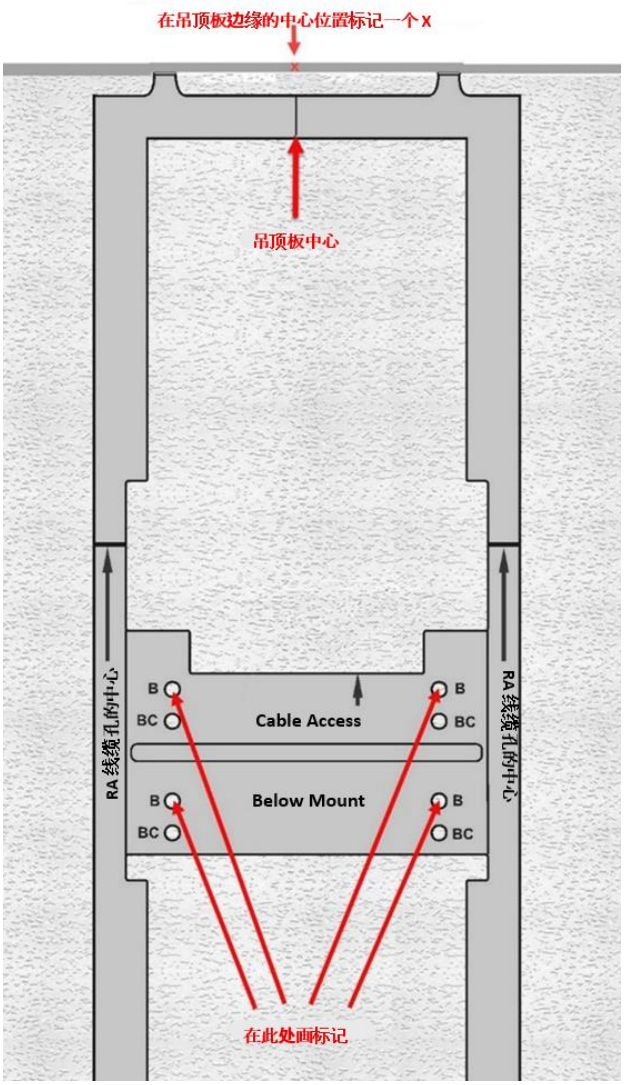
所需工具：

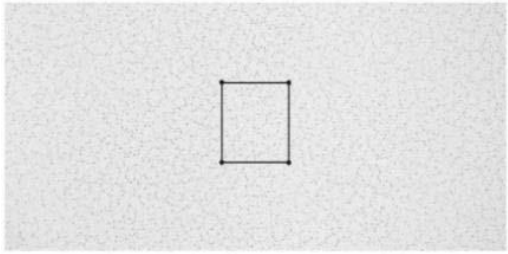
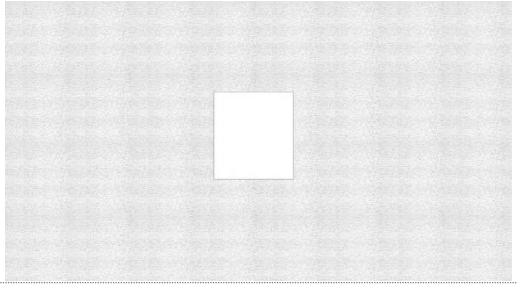
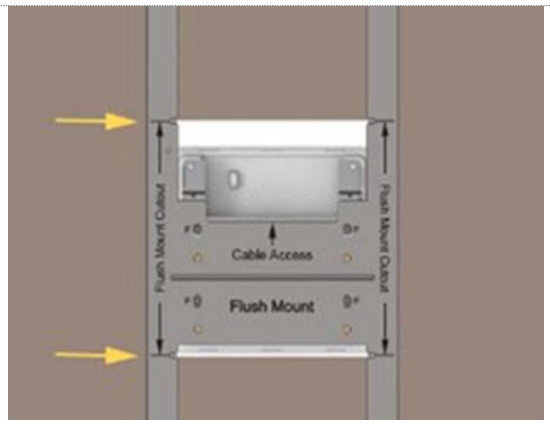
- 卷尺
- 钳子（或扳手）
- 美工刀
- 记号笔

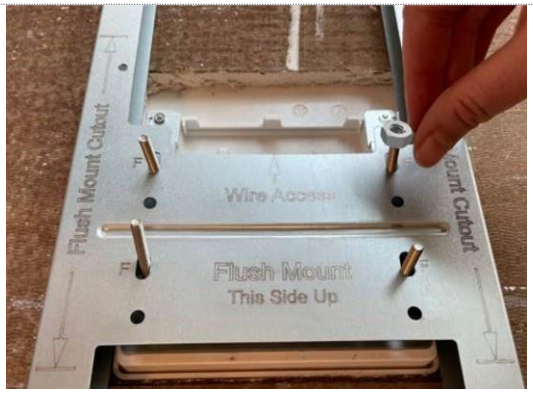
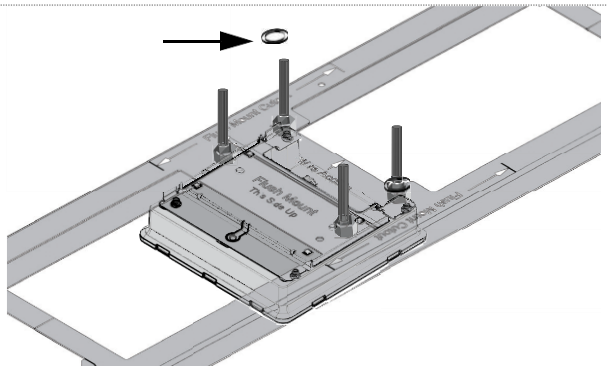
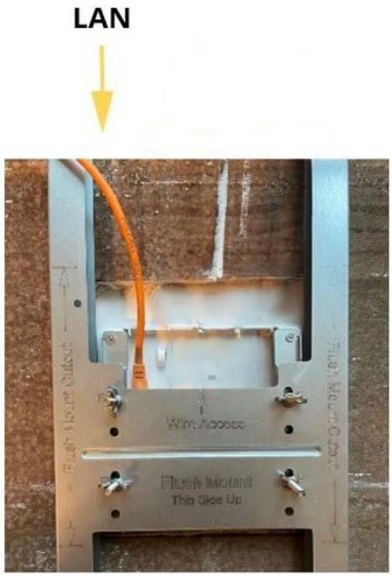
3.4.2 组装接入点、转接条、安装支架和装饰环

下方表 14 分步展示了如何吸顶安装带装饰环的 SMART HOPPING® 2.0 AP。

步骤	描述	插图
1	执行以下步骤，将两个转接条连接到安装支架： 调整转接条的方向，使螺栓头与固定在安装支架上的四个锁孔螺丝头位于同一表面。 将螺栓穿过支架外侧的一组孔。	 滑动在孔中穿过
2	将安装支架带矩形开孔的一侧，对准 AP 背面接口的方向。 将安装支架上的四个锁孔螺丝头对准 AP 背面的四个锁孔。 将安装支架朝 AP 上的接口滑动。	

步骤	描述	插图
	当支架被牢固地安装到 AP 上时，会听到“咔嗒”一声。	
3	将组装好的 AP 组件正面朝下放置在平坦表面上。 将装饰环放在 AP 组件上。	
4	准备好 AP 并将其安装到吊顶板上。 取出要安装 AP 的吊顶板。 将安装导轨放在吊顶板的装饰面一侧。将安装导轨的中心与吊顶板的中心对齐。 使用导轨作为模板，测量吊顶板，并在吊顶板的上边缘标记一个 X。 这可确保（后续步骤中）在翻转吊顶板，将安装导轨安装在其背面一侧时，安装导轨朝向正确的方向。 确保安装导轨上标有 (**Cable Access / Flush Mount**) 的一侧朝向您。 在吊顶板内侧边缘与安装导轨标记箭头末端对应的位置，做四个标记。 **<--吸顶安装开孔-- >**	

步骤	描述	插图
5	将安装导轨从吊顶板移开，画出一个矩形。 使用美工刀切下这个矩形。这是嵌入 AP 的位置。 将吊顶板和安装导轨放在一边。	 
6	取出在上面切出了孔的吊顶板（来自上一步）。将吊顶板未装饰面朝向自己，盖在 AP 和装饰环组件上。 确保 AP 沿吊顶板矩形开孔的底边对齐（开孔的底边是指远离在准备吊顶板时所做标记的那条边）。 这为线缆的最小弯曲半径留出了空间。	
7	将安装导轨放在 AP 组件上方，在吊顶板未装饰面的上边。 确保安装导轨上的 **Cable Access / Flush Mount** 标签朝向您，且标签指向 AP 接口。将四个螺栓穿过标有 **F**的孔。	

步骤	描述	插图
	Flush Mount Cutout 箭头必须与吊顶板上的矩形开孔对齐。	
8	将 AP 组件和安装导轨固定到吊顶板上： 在穿过安装导轨孔的转接条螺栓上，各放置一个 M6 x 1 螺母。 拧紧螺母，使转接条平整紧固在吊顶板上，但不要过度拧紧螺母，否则可能会损坏吊顶板。	
9	要固定螺母，请在每个螺栓上放置一个推入式螺母，然后向下推，直到其位于每个螺母顶部。 可以用手完成此操作，也可使用钳子或开口扳手等工具。	
10	将网线连接到 AP 的 LAN RJ-45 端口。这为 AP 提供电源，并点亮 AP 正面的 LED（如果以太网线的另一端连接到通电的同步单元）。	

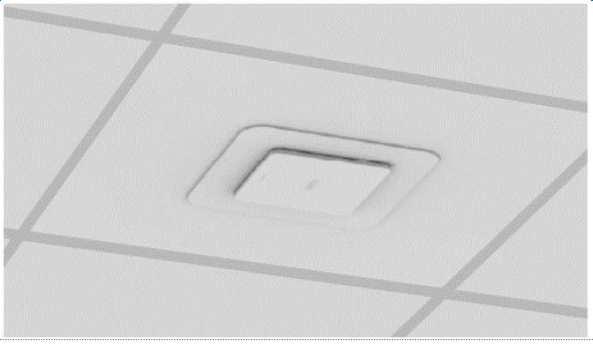
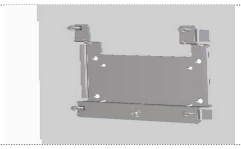
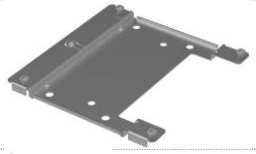
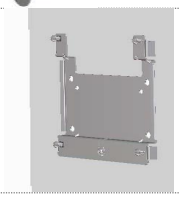
步骤	描述	插图
11	将吊顶板放入天花板。 如有必要，更换其他相邻的吊顶板。	

表 14：分步指南 - 带装饰环的吸顶式安装

3.5 吊顶板下方安装

可以将 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到吊顶板下方——请参阅下方表 15 中所需部件。

注意 AP 随附入墙膨胀管和 #6 1.25 英寸自攻螺丝。此安装方法不使用螺丝或入墙膨胀管。

所需部件		
插图	**部件名称**	**数量**
94100009：SH2.0 2.4GHz 接入点 – 含以下项目：		1
	接入点	1
	安装支架	1
	入墙膨胀管	2
	#6 1.25 英寸自攻螺丝	2
	护线圈（随套件提供）	1
94100012：SH2.0 框架导轨[1] - 含以下项目：		1
	安装导轨	1

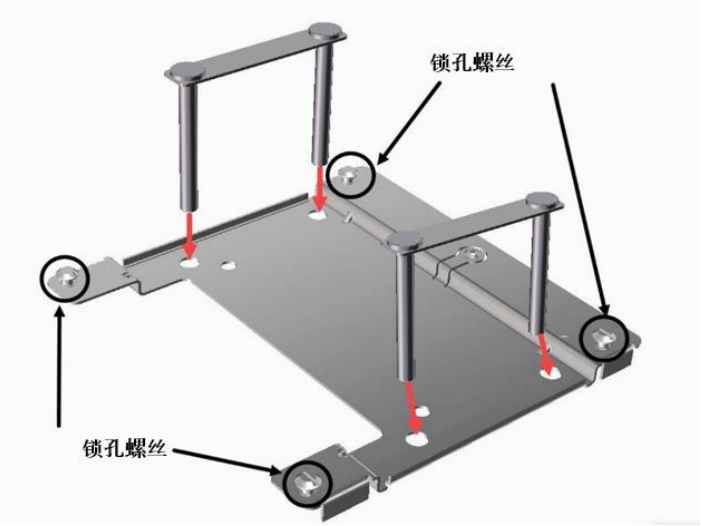
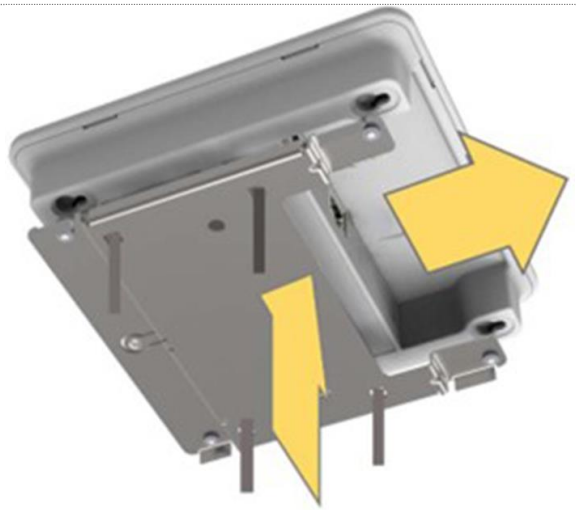
	M6 推入式螺母	4
	M6 x 1 螺母	4
	转接条	2

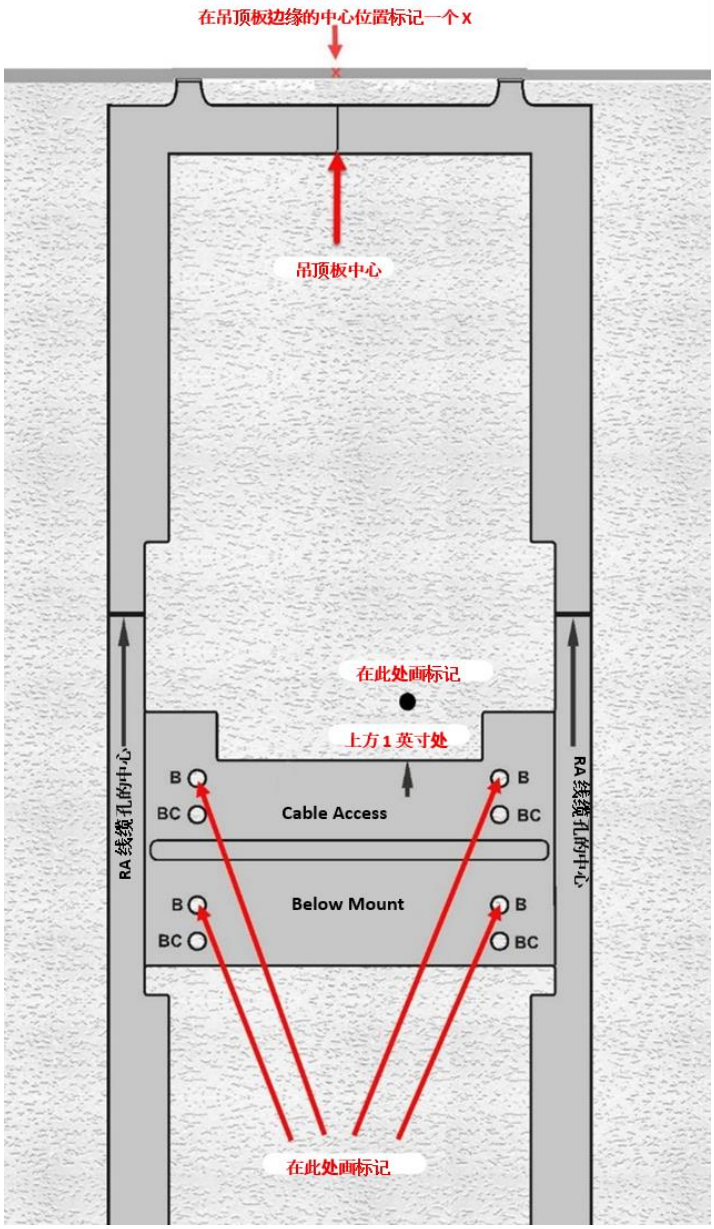
表 15：吊顶板下方安装所需部件

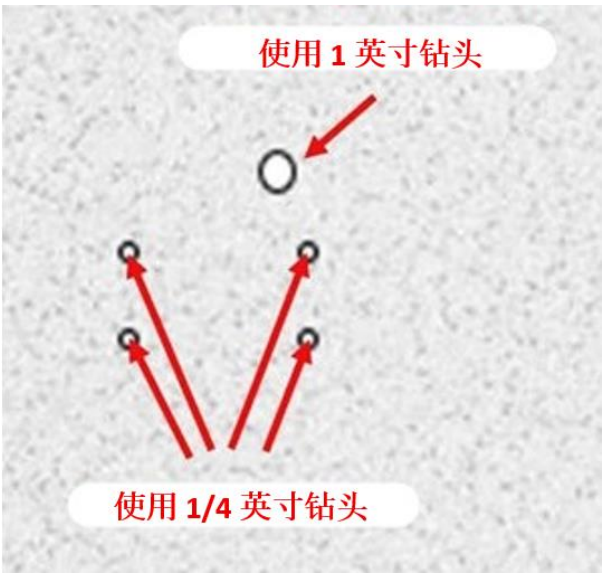
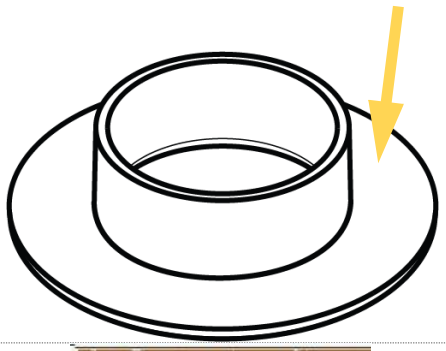
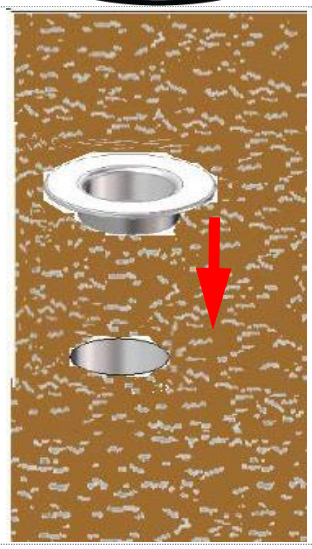
所需工具：

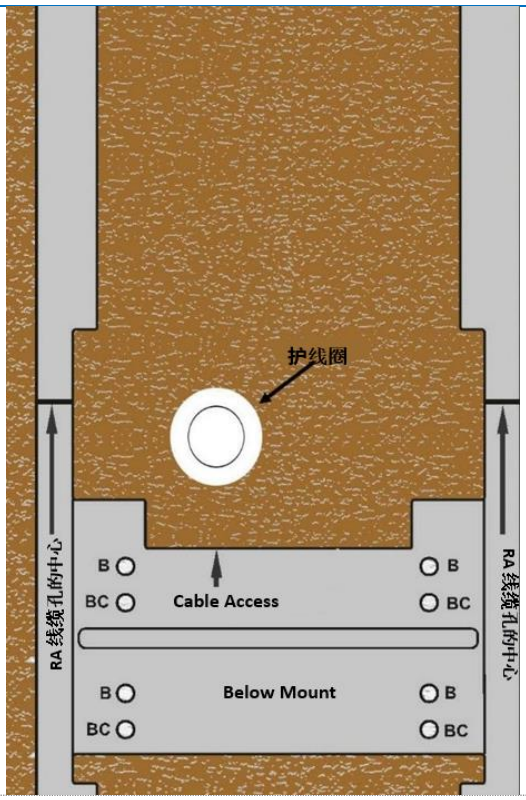
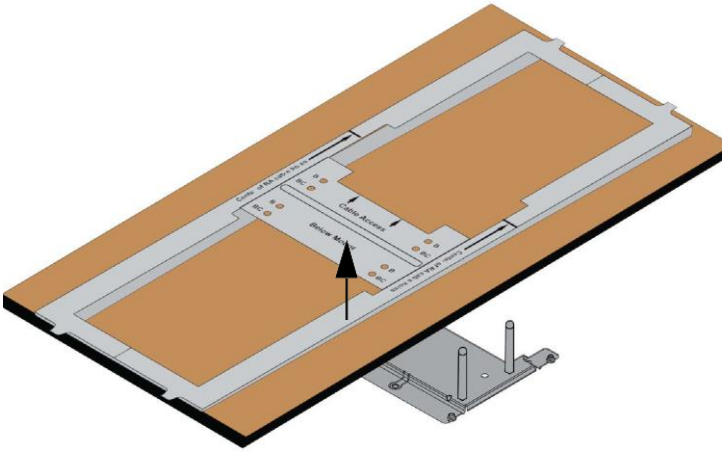
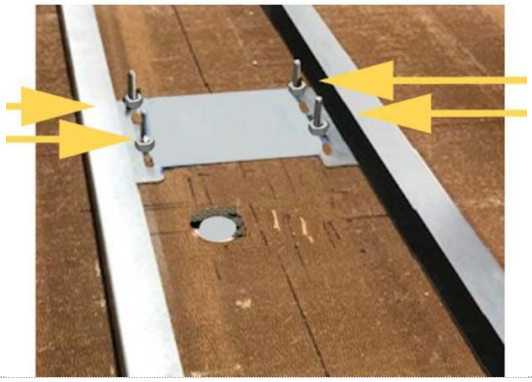
- 卷尺
- 钻孔工具
- 1/4 英寸钻头
- 1 英寸孔锯头
- 钳子（或扳手）
- 记号笔

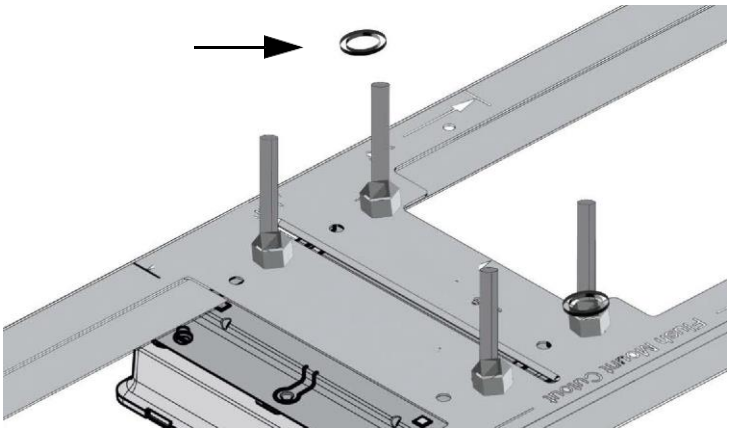
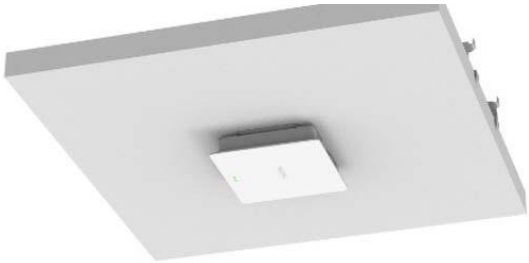
3.5.1 组装接入点、转接条和安装支架

步骤	描述	插图
1	执行以下步骤，将两个转接条连接到安装支架： 调整转接条的方向，使螺栓头与固定在安装支架上的四个锁孔螺丝头位于同一表面。 将螺栓穿过支架外侧的一组孔。	 滑动在孔中穿过
2	将安装支架带矩形开孔的一侧，对准 AP 背面接口的方向。 将安装支架上的四个锁孔螺丝头对准 AP 背面的四个锁孔。 将安装支架朝 AP 上的接口滑动。 当支架被牢固地安装到 AP 上时，会听到“咔嗒”一声。	

步骤	描述	插图
3	准备好 AP 并将其安装到吊顶板上。 取出要安装 AP 的吊顶板。 将安装导轨放在吊顶板的装饰面一侧。将安装导轨的中心与吊顶板的中心对齐。 使用导轨作为模板，测量吊顶板，并在吊顶板的上边缘标记一个 X。 确保安装导轨上标有 (**Cable Access / Flush Mount**) 的一侧朝向您。 测量吊顶板，并在吊顶板长边的边缘上标记中点。 在吊顶板上对应安装导轨上标有 **B** 的孔位处做标记。 在吊顶板上 **Cable Access** 箭头上方做标记，位置为安装导轨边缘上方 1 英寸处。	

步骤	描述	插图
4	移开安装导轨。 将吊顶板的装饰面一侧朝向自己，使用钻孔工具和 1/4 英寸钻头在上一步中对应 B 孔标记的位置钻出四个孔。 以步骤 3 中所做的标记为中心点，使用 1 英寸孔锯在瓷砖上钻出一个 1 英寸的孔。 这个孔用于将以太网/LAN 网线穿过天花板连接到 AP。	
5	在两个护线圈的内圈（护线圈与吊顶板接触的位置）薄涂一层有机硅粘合剂。 用有机硅粘合剂涂覆护线圈的整个区域（见黄色箭头）。	
6	将护线圈插入吊顶板上的 1 英寸孔（从吊顶板的未装饰面一侧插入护线圈）。	

步骤	描述	插图
7	将安装导轨放在吊顶板的未装饰面一侧。 确保安装导轨上的 **Cable Access** 箭头指向为线缆钻出的 1 英寸孔。 钻出的四个 1/4 英寸孔必须与安装导轨上的 **B** 孔对齐。	
8	将安装支架和安装导轨连接到吊顶板上： 拿起安装支架，并调整其方向，使支架上的矩形开孔与安装导轨上的 **Cable Access** 箭头方向一致。 将转接条接在安装支架上，从吊顶板的装饰面一侧将四个螺栓穿过吊顶板上的四个 1/4 英寸孔，并穿过安装导轨上的 **B** 孔。	
9	将 AP 组件和安装导轨固定到吊顶板上： 在穿过安装导轨孔的转接条螺栓上，各放置一个 M6 x 1 螺母。	

步骤	描述	插图
	拧紧螺母，使转接条平整紧固在吊顶板上，但不要过度拧紧螺母，否则可能会损坏吊顶板。	
10	要固定螺母，请在每个螺栓上放置一个推入式螺母，然后向下推，直到其位于每个螺母顶部。 可以用手完成此操作，也可使用钳子或开口扳手等工具。	
11	将网线从天花板穿过吊顶板内侧边缘的孔引出。 将网线连接到 AP 的 LAN RJ-45 端口。这为 AP 提供电源，并点亮 AP 正面的 LED（如果以太网线的另一端连接到通电的同步单元）。	
12	连接网线后，将吊顶板放入天花板。 **注意**：现在，可以在不拆下吊顶板的情况下拆卸并重新安装 AP，方法是沿与 LED 相反的方向水平滑动 AP。将安装支架上的四个小台阶螺丝插入 AP 上的锁孔，然后将 AP 朝 LED 方向滑动，即可重新安装 AP。当 AP 被固定	

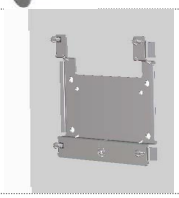
步骤	描述	插图
	到安装支架上时，会听到“咔嗒”一声。 如有必要，更换其他相邻的吊顶板。	

表 16：分步指南 - 如何将接入点安装在吊顶板下方

3.6 吊顶板下方安装（带装饰盖）

可以将 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到吊顶板下方，并在 AP 周围放置装饰盖以隐藏外露的线缆——请参阅下方表 17 中所需部件的清单。

注意 AP 随附入墙膨胀管和 #6 1.25 英寸自攻螺丝。
在此安装方法中并不使用。

所需部件		
插图	**部件名称**	**数量**
94100009：SH2.0 2.4GHz 接入点 – 含以下项目：		1
	接入点	1
	安装支架	1
	入墙膨胀管	2
	#6 1.25 英寸自攻螺丝	2
	护线圈（随套件提供）	1
94100012：SH2.0 框架导轨[1] - 含以下项目：		1
	安装导轨	1
	M6 推入式螺母	4

	M6 x 1 螺母	4
	转接条	2
94100014：SH2.0 装饰盖 - 含以下项目：		1
	装饰盖	1
	M3 x 0.5 x8 机螺丝	2

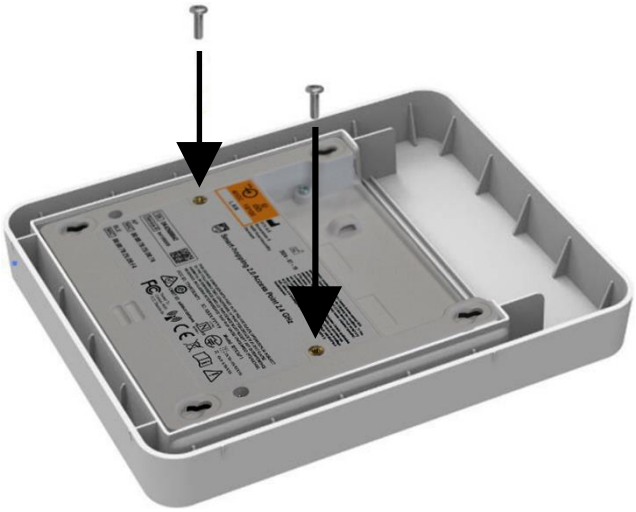
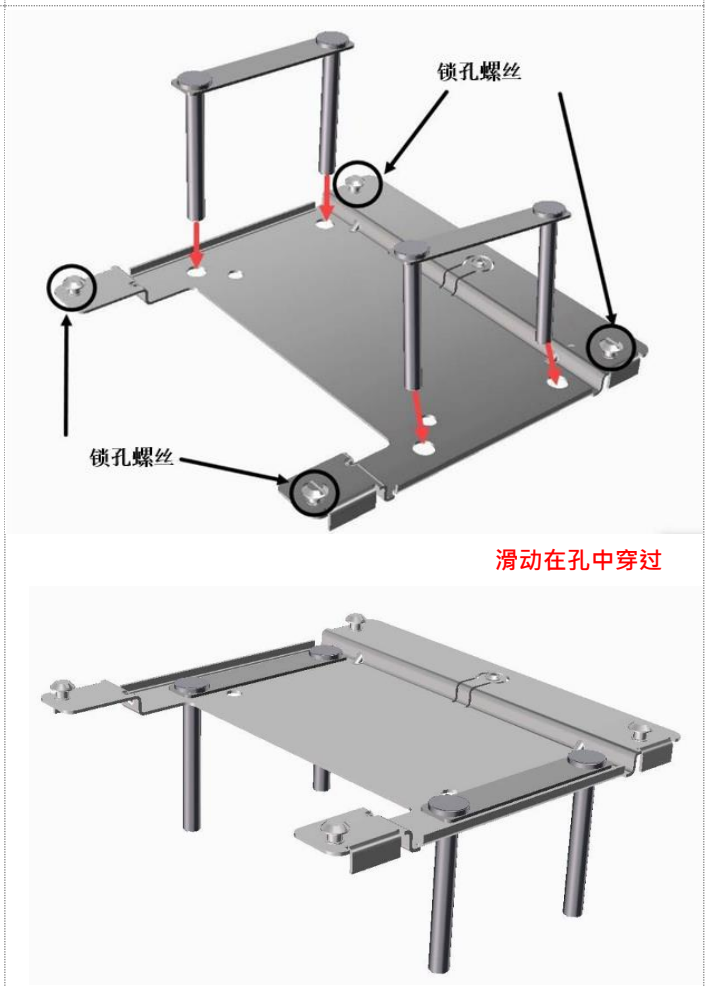
表 17：吊顶板下方安装（带装饰盖）所需部件

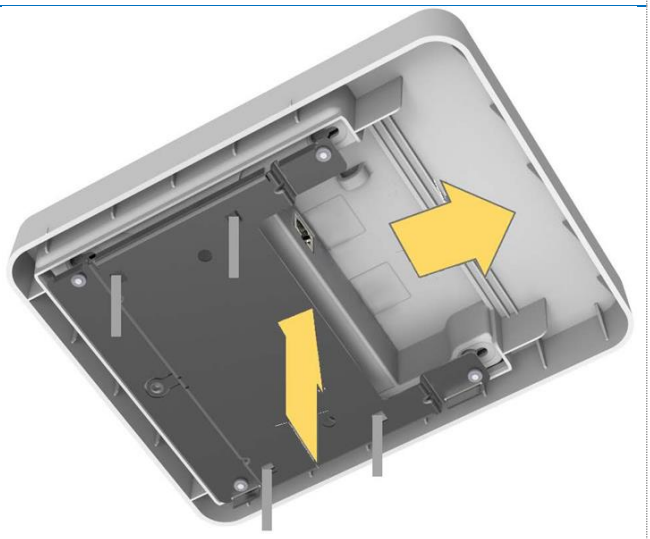
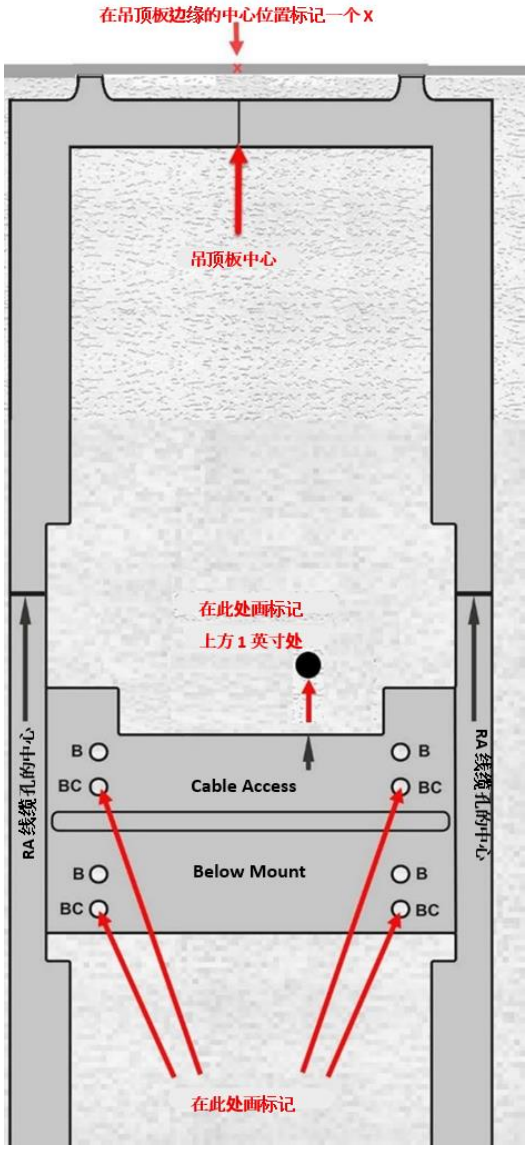
所需工具：

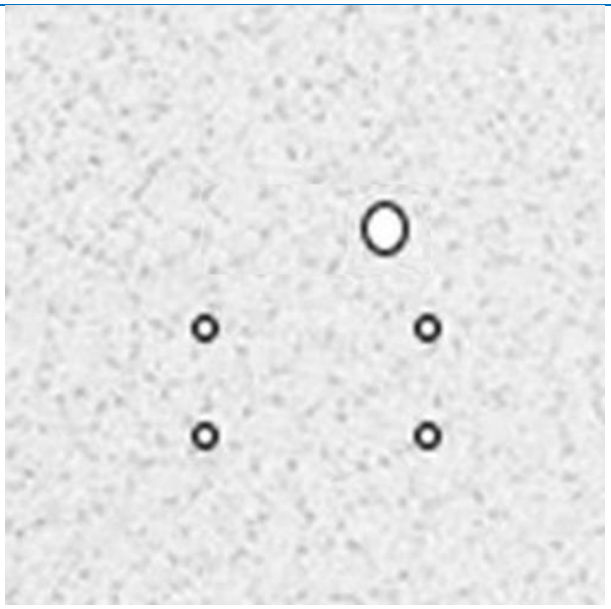
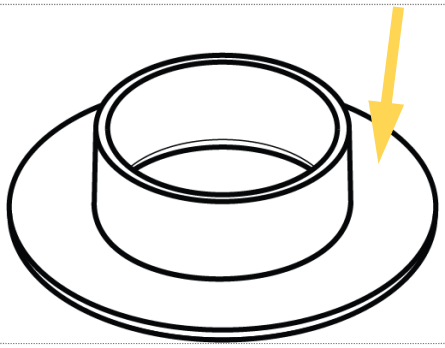
- 卷尺
- 钻孔工具
- 1/4 英寸钻头
- 1 英寸孔锯头
- 钳子（或扳手）
- 十字螺丝刀
- T-8 梅花螺丝刀
- 有机硅粘合剂
- 记号笔

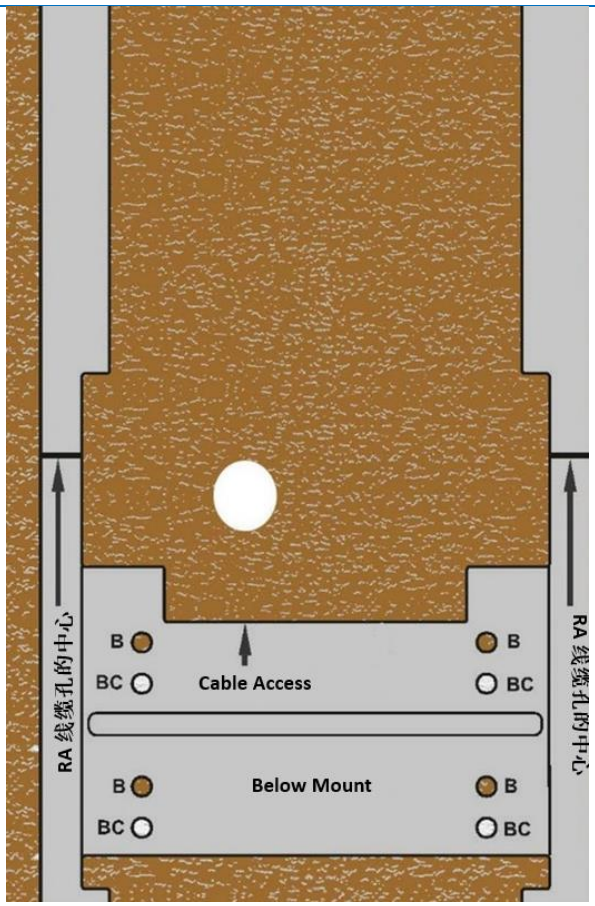
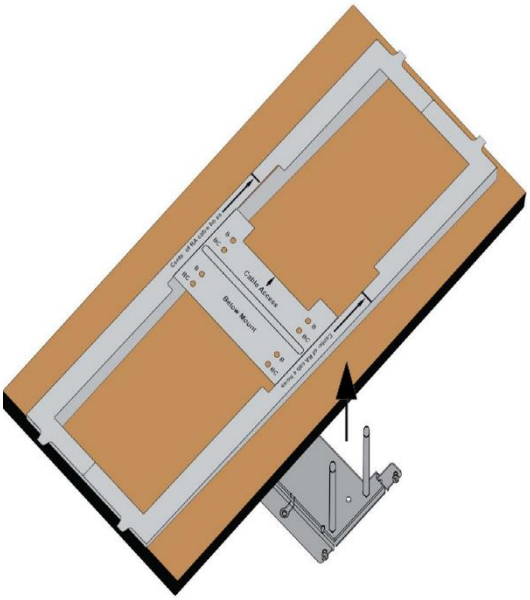
3.6.1 安装装饰盖，并将转接条固定至安装支架

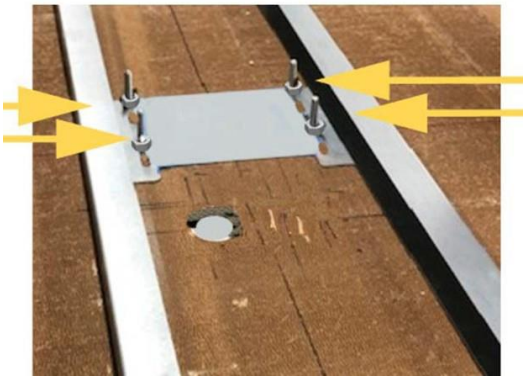
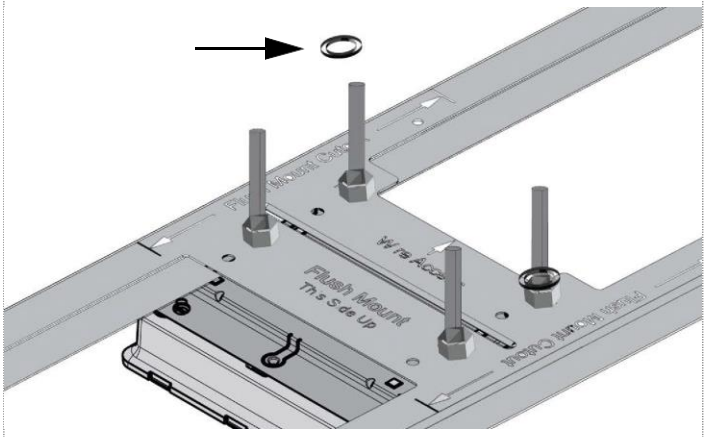
下方表 18 分步展示了如何将带装饰盖的 SMART HOPPING® 2.0 AP 安装到吊顶板下方。

步骤	描述	插图
1	使用两颗 M3 x 0.5 x8 螺丝将 AP 固定到装饰盖上。 将 AP 面朝下放置。 将装饰盖放在 AP 上。 确保装饰盖上的两个孔与 AP 上对应的孔对齐。 将两颗 M3 x 0.5 x 8 机螺丝拧入装饰盖上的孔，并旋入 AP，将 AP 固定到装饰盖上。	
2	执行以下步骤，将两个转接条连接到安装支架： 调整转接条的方向，使螺栓头与固定在安装支架上的四个锁孔螺丝头位于同一表面。 将螺栓穿过支架外侧的一组孔。	

步骤	描述	插图
3	将安装支架带矩形开孔的一侧，对准 AP 背面接口的方向。 将安装支架上的四个锁孔螺丝头对准 AP 背面的四个锁孔。 将安装支架朝 AP 上的接口滑动。 当支架被牢固地安装到 AP 上时，会听到“咔嗒”一声。	
4	选择要安装 AP 的吊顶板。 将安装导轨放在吊顶板的装饰面一侧。将安装导轨的中心与吊顶板的中心对齐。 使用导轨作为模板，测量吊顶板，并在吊顶板的上边缘标记一个 X。 确保安装导轨上标有以下内容的一侧： **Cable Access** **Below Mount** 朝向您。 在吊顶板上对应安装导轨上标有 **BC** 的孔位处做标记。 在吊顶板上 **Cable Access** 箭头上方做标记，位置为安装导轨边缘上方 1 英寸处。	

步骤	描述	插图
5	移开安装导轨。 将吊顶板的装饰面一侧朝向自己，使用钻孔工具和 1/4 英寸钻头在上一步中对应 **BC** 孔标记的位置钻出四个孔。 以步骤 4 中所做的标记为中心点，使用 1 英寸孔锯在瓷砖上钻出一个 1 英寸的孔。 这个孔用于将网线穿过天花板连接到 AP。	
6	在两个护线圈的内圈（护线圈与吊顶板接触的位置）薄涂一层有机硅粘合剂。 用有机硅粘合剂涂覆护线圈的整个区域（见黄色箭头）。	
7	将护线圈插入吊顶板上的 1 英寸孔（从吊顶板的未装饰面一侧插入护线圈）。	

步骤	描述	插图
8	将吊顶板放在平坦表面上，吊顶板的未装饰面朝向自己。 将安装导轨放在吊顶板的未装饰面一侧。确保安装导轨上的 **Cable Access** 箭头指向为线缆钻出的 1 英寸孔。 钻出的四个 1/4 英寸孔必须与安装导轨上的 **BC** 孔对齐。	
9	将安装支架和安装导轨连接到吊顶板上： 拿起安装支架，并调整其方向，使支架上的矩形开孔与安装导轨上的 **Cable Access** 箭头方向一致。 将转接条接在安装支架上，从吊顶板的装饰面一侧将四个螺栓穿过吊顶板上的四个 1/4 英寸孔，并穿过安装导轨上的 **B** 孔。	

步骤	描述	插图
10	将 AP 组件和安装导轨固定到吊顶板上： 在穿过安装导轨孔的转接条螺栓上，各放置一个 M6 x 1 螺母。 拧紧螺母，使转接条平整紧固在吊顶板上，但不要过度拧紧螺母，否则可能会损坏吊顶板。	
11	要固定螺母，请在每个螺栓上放置一个推入式螺母，然后向下推，直到其位于每个螺母顶部。 可以用手完成此操作，也可使用钳子或开口扳手等工具。	
12	将网线拉过吊顶板未装饰面一侧的 1 英寸孔，使网线接口端部位于吊顶板的装饰面一侧。 将网线连接到 AP 的 LAN RJ-45 端口。这为 AP 提供电源，并点亮 AP 正面的 LED（如果以太网线的另一端连接到通电的同步单元）。	

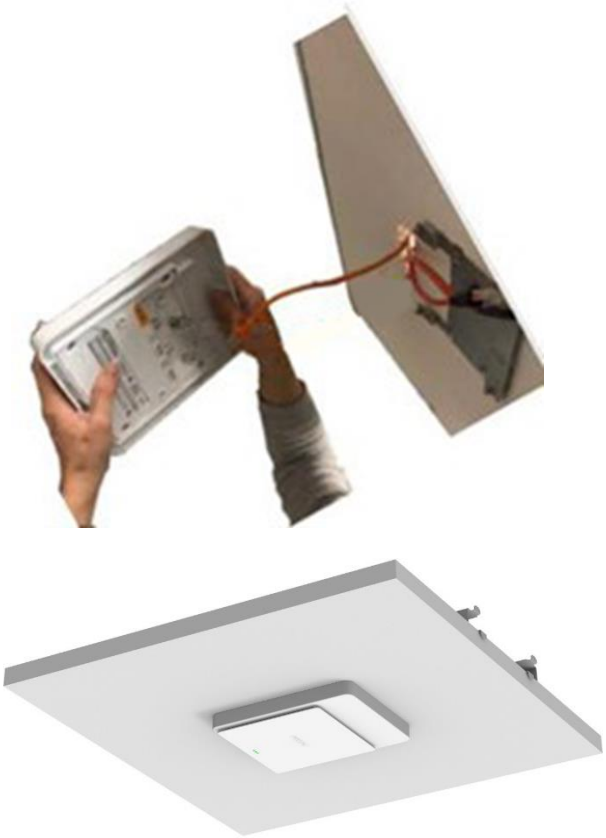
步骤	描述	插图
13	连接线缆后，将吊顶板放入天花板。 如有必要，更换其他相邻的吊顶板。 **注意**：现在，可以在不拆下吊顶板的情况下拆卸并重新安装带装饰盖的 AP，方法是沿与 LED 相反的方向水平滑动带装饰盖的 AP。 将安装支架上的四个小台阶螺丝插入 AP 上的锁孔，然后将带装饰盖的 AP 朝 LED 方向滑动，即可重新安装带装饰盖的 AP。 当 AP 被固定到安装支架上时，会听到“咔嗒”一声。	

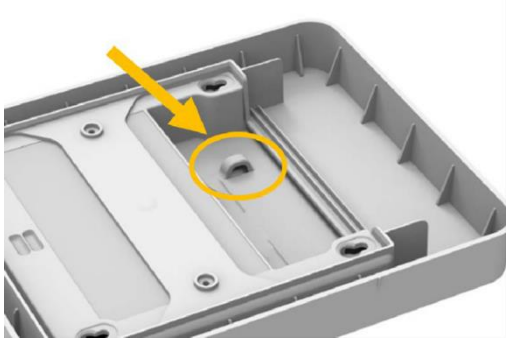
表 18：分步指南 - 如何将带装饰盖的接入点安装在吊顶板下方

3.7 使用系绳安装点安装 SMART HOPPING® 2.0 接入点（可选）

除了（而非替代）本节中描述的任何其他安装选项外，还可以添加一根系绳，从 AP 上的系绳点连接到永久性建筑结构，以获得额外的安全性（在当地建筑规范要求此类安装的地方 [例如地震多发地区]）。

注意 必须将系绳的另一端连接到建筑物框架的稳定部位。

在将吊顶板放回天花板框架结构上之前，或在将 AP 安装到墙面之前，请执行下表中列出的这些步骤：

AP 外壳上有一个系绳点，可用于连接到其他永久性结构。使用 18 号镀锌钢丝。确保系绳钢丝符合国家和当地建筑标准。 将钢丝穿过 AP 外壳上的系绳点。系绳钢丝末端 1.5 英寸内需紧密缠绕三圈。 将系绳钢丝的另一端连接到天花板内的永久性结构。 系绳钢丝可连接到以下任一结构： • 木质或金属龙骨框架 • 固定于木或金属框架上的隔板 • 充分固定于木或金属龙骨框架、钢筋混凝土或钢筋砌体的胶合板 • 钢筋混凝土 • 钢筋砌体	

3.8 安装程序

要安装 SMART HOPPING® 2.0 AP：

- 将 AP 安装在可以与患者监护设备通信的位置。在安装 SMART HOPPING® 2.0 AP 时，请注意以下指南：
  - 可以按以下方式安装每个 SMART HOPPING® 2.0 AP：
    - 安装到墙面，如第 3.2 小节和第 3.3 小节所述
    - 天花板下方（吸顶安装），如第 3.4 小节所述
    - 安装在天花板下方，如第 3.5 小节和第 3.6 小节所述
- 使用 5e 类（或更高类别）UTP 电缆将每个 SMART HOPPING® 2.0 AP 连接到 SMART HOPPING® 基础设施。
- 从 SMART HOPPING® 2.0 AP 到 SMART HOPPING® 同步单元再到网络交换机的 UTP 电缆总长度不得超过 328 英尺 (100 m)。

SMART HOPPING® 2.0 接入点

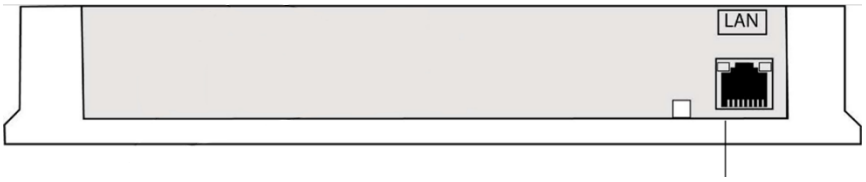


图 5：SMART HOPPING® 2.0 接入点

连接到 SMART HOPPING®
同步单元的以太网接口

3.9 接入点启动顺序

SMART HOPPING® 2.0 AP 在上电/启动时会执行开机自检 (POST)，以确保其基本组件功能完全正常。

此测试可检测重要系统故障。随着测试的进行，系统状态通过 AP 正面四个 LED 上的一系列颜色组合显示。所有四个 LED 黄灯常亮，电源/同步 LED 绿灯常亮，网络和无线电 LED 闪绿灯，第四个 LED 熄灭（不亮），表示启动正确。如果测试失败，LED 将停留在指示测试失败点的状态。当系统传输数据时，AP 上的无线电和网络 LED 会随着数据的传输而闪烁。

3.10 接入点配置信息

有关配置 SMART HOPPING® 2.0 AP 的详细信息，请参阅参考资料 2。

4 维护 SMART HOPPING® 2.0 接入点

本节提供了维护 SMART HOPPING® 2.0 AP 的程序和信息，其中包括：

- 使用 AP 的 LED 排查 AP 故障
- 更换 AP
- 订购替换设备

4.1 接入点测试和检查

参考资料 2 提供了 AP 的完整测试和检查程序。在首次安装 SMART HOPPING® 2.0 AP 时，以及在对设备进行维修后，请执行这些程序。

4.2 使用接入点的 LED 排查其故障

有关状态 LED 的信息，请参阅第 2.3.2 小节。

也可以在**接入点控制器**网页查看 AP LED 状态。在这里，还可以将 AP LED 配置为开启或关闭。

如果状态 LED 指示灯未按指示正常工作，请执行适当的故障排查程序。如果无法解决 LED 指示灯的问题，请记下 LED 指示灯的亮灯情况和颜色顺序，更换设备，并将有缺陷的设备退还给供应商，同时说明 LED 指示灯的亮灯顺序和显示的颜色。有关完整的 AP 更换程序，请参阅参考资料 2。

4.3 更换接入点

要维修无法正常工作的 AP，请更换设备。AP 的单个组件、PC 组件或子组件均不单独出售。

如果 AP 无法正常工作，请联系供应商，了解有关订购更换设备和退还有缺陷设备的信息。

更换 SMART HOPPING® 基础设施上的有缺陷设备时，请务必遵循参考资料 2 中给出的程序。

4.4 更换部件

对于 SMART HOPPING® 2.0 2.4GHz 接入点，您可以订购以下更换部件：

项目	部件编号
RTX3471 SH2.0 2.4GHz 接入点	94100009
SH2.0 框架导轨[1]	94100012
SH2.0 装饰环	94100013
SH2.0 装饰盖	94100014

表 19：订购接入点更换部件