

电梯监控安装方法

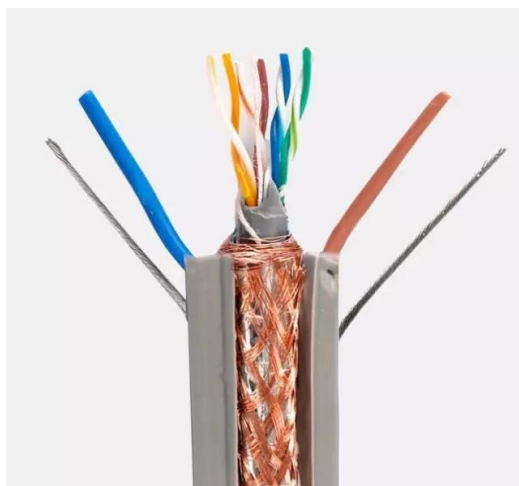
目录

- 有线线缆布线..... 3
- 无线网桥应用..... 7
- 安装案例..... 10
- 注意事项..... 12

电梯作为楼宇的重要密闭型公共区域和上下出入关键通道，电梯视频监控对整个区域的安防工作具有重要作用，是不可缺少的重要一环。电梯视频监控可实时掌握电梯轿厢内的情况，保障乘客安全。

电梯监控视频传输可分为有线和无线两种。有线传输采用的是专业电梯随行电缆，一般的随行线缆使用时损耗严重，寿命在半年到一年之间。高层电梯线缆对抗拉伸强度和电气参数有较高要求，防止线缆负载自重时拉伸变形导致阻抗不匹配，视频信号信噪比衰减产生干扰。再次更换新随行线缆施工困难，施工周期长，而且更换随行电缆的成本也较高。

另一种是无线传输，无线传输采用点对点的方式，轿厢上安装一个发射点、电梯井端部安装一个接收点，数据可在电梯轿厢运动时自由传输。无线传输设备安装简单且寿命至少在 3 年以上，带宽完全满足高清监控视频传输。



随行线缆

有线线缆布线

电梯无线监控虽好，但是干扰是通病，所以也并不是所有的朋友都会选择使用无线。有线也在很多进候会使用到，电梯里面的监控放线最重要的就是扎线，扎线扎得好线就不容易扯断，用时间就长。



扎线示例

扎一次要用两根扎带，长的作用是把监控线固定在随行电缆上，然后另外一根的作用是把监控线固定在随行电缆的边上，不要让他摆动，

经常会有朋友就扎一根线，表面看起来是固定了，可是当随行线走动的时候他就会在随行线里左右走动，这样就会容易扯断线，使用寿命不长。

下面是详细的步骤分解

首先要用三角钥匙打开电梯现在所在的楼层的上一层的电梯门。我们要去到轿厢顶才可以控制电梯。

打开电梯门进到轿厢顶上把电梯门关上后找到人工操作台（一定要关上轿厢门，因为电梯有多重保护装置，不关门你手动控制不了它），如下图



人工操作的时候打到检修档位，右边还有个灯的开关，记得开灯哈，同时按下通用和上行就是往上走，同时按住下行和通用就是往下走，一定要同时用力按才走，一切都要淡定，能控制他上下剩下的就简单了。

第三步就是开始扎线了，先把线放到随行线的一边，并用一根扎带固定住。如下图



扎好第二根后，再用一根扎带在监控线和随行电缆之间穿过去，并固定住，此步就是重最要的，因为这样做能把监控线因定在随行线的边上，不让它左右摇摆（不专业的人往往就是只绑一根扎带）。



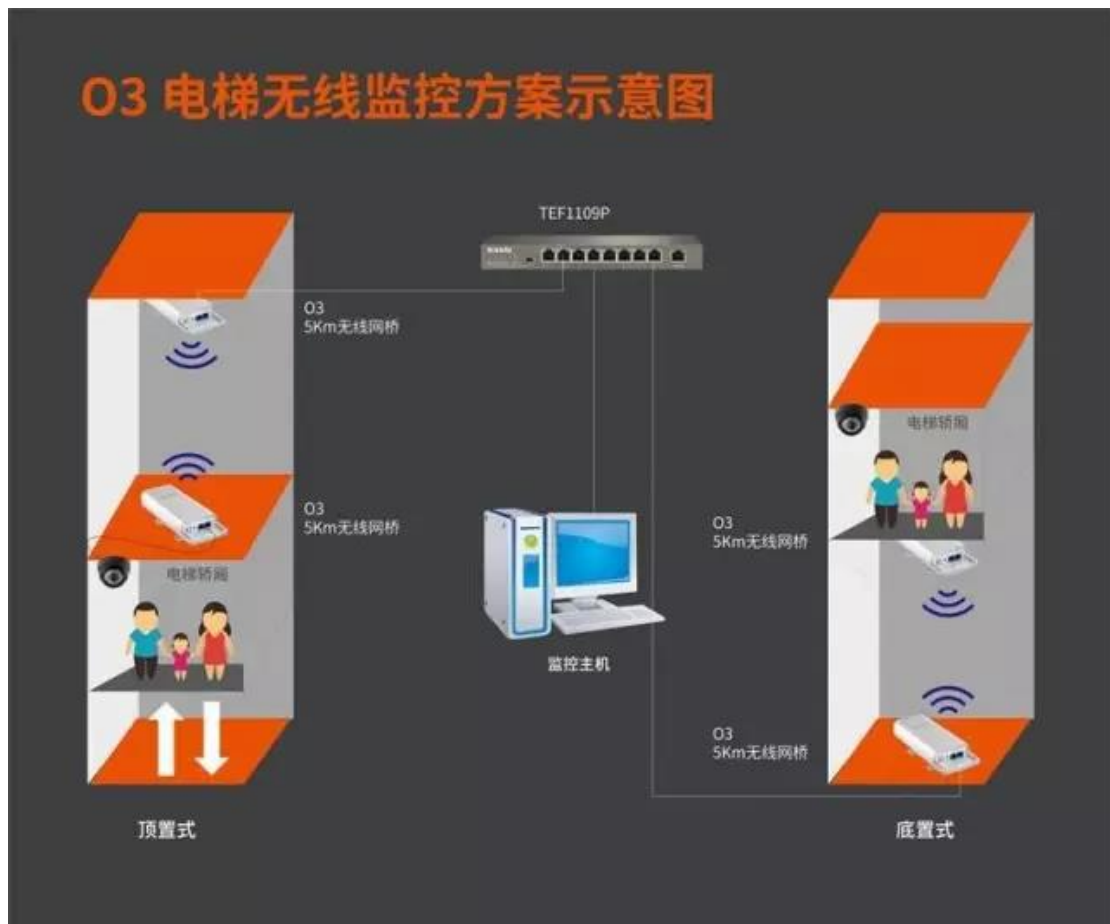
两根都扎好并且都固定好了就用斜口钳剪掉多余多扎带然后一路扎下去就基本大功告成了！

电梯线最好用带有两钢丝的。

把线都沿着随行电缆扎到了轿厢后，电梯放线就完工了，打开电梯门，然后把开关调到正常位置，把灯关了就可以出来了。

无线网桥应用

电梯井监控视频无线传输有两种安装方式。顶置式和底置式，如下图：



顶置式部署适合于监控中心在楼宇顶部，一般情况下都是采用底置式部署方式

如何设置网桥

轿厢端的网桥需设置为客户端（**Station**）模式，这种模式下网桥就相当于一个网卡。把网络摄像头的视频数据从电信号转变为无线信号。电梯井端部的网桥设置为 **AP** 模式，这种模式下网桥与 **NVR** 直接通过网线连接，将接收到的无线信号直接转变为有线信号传输到 **NVR**。

总结成一句话就是：靠近摄像头端的网桥设置为客户端模式，靠近 NVR 端的网桥设置为 AP 模式。

安装到电梯井之前需要事先将网桥配对好。



设置 AP 模式

网桥默认工作在 AP 模式。需要电脑直接连接到网桥，并给网卡手动设置一个固定 IP。腾达网桥的默认管理地址为 192.168.2.1，所以我们给电脑配置一个同网段的 IP 即可，如 192.168.2.20。设置完 AP 端网桥的 SSID 和密码后记下参数并保存。

设置客户端模式

轿厢端的网桥进入管理界面后选择客户端模式，然后扫描上级无线信号，选择 AP 端网桥的 SSID，并输入相同的密码。点击下一步并

将网桥的管理地址改为同网段且与 AP 端和电脑网卡不同的 IP，除了之前提到的 192.168.2.1 和 192.168.2.20，其他同网段的都可以，如 192.168.2.30。

联通性测试

为确保网桥已成功配对，需要在安装到电梯井之前做一下联通性测试，步骤如下：

- ①电脑连接客户端网桥；
- ②键盘按 win+R ，输入 cmd 然后回车,运行 cmd 程序；
- ③输入 ping 192.168.2.1（AP 端网桥地址）。

能 ping 通则说明网桥配对成功，直接安装到电梯井即可；如 ping 不通则说明网桥没有配对成功，需要进一步排查设置是否正确。

布线的话比较简单，只需完成摄像头和轿厢网桥、电梯井网桥与 NVR 的连接与供电即可。因涉及到 PoE 供电，这里强烈建议使用超五类（Cat5e）以上规格的网线。

电梯井中一般没有很强的干扰信号，万一遇到有干扰的情况可通过调整信道的方式来避开干扰。直接选择 5G 的网桥传输也越来越成为主流。

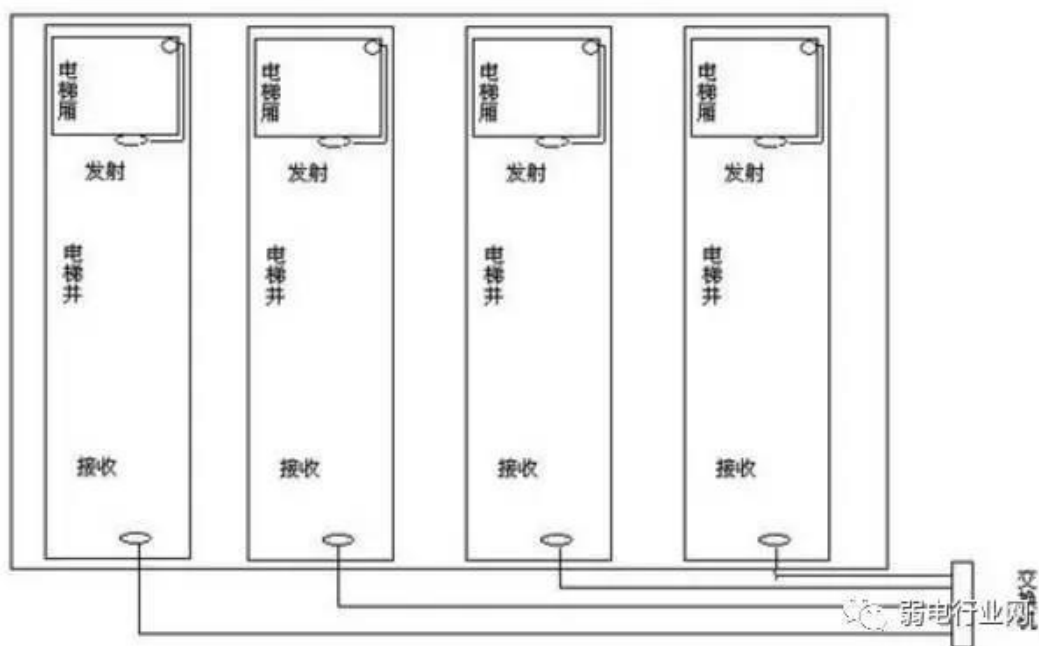
安装案例

施工背景：

电梯安装监控的项目，一栋大厦，共 35 层 8 部电梯，之前安装的电梯监控都是放线缆。客户看周边的几家做安防的都用一种新产品无线网桥代替网线，也就做无线监控。所以用无线网桥！

安装图纸：

走廊两边各 4 部电梯，两边电梯监控安装方法一模一样，最终连接到一个总交换机然后到机房！



采购安装：

摄像头：8 台、硬盘录像机：1 台、2TB 硬盘：一个、无线网桥 16 台、12 口交换机：1 台、300 米网线一箱！

准备工作：

设备都到位，为了做到万无一失。在店里的时候先把 16 台网桥都

分开设置了 8 对。每个网桥分别标记了 发射 1，接收 1，发射 2，接收 2.....以免混调，都简单的用摄像头测试下能否出图像。再把每个摄像头都测试过，一切没有问题。

整体安装：

常规的摄像头安装就不说了。具体说下网桥如何安装！首先把网桥发射 1 固定在电梯厢下面，取 220V 电连接 POE 电源。POE 电源 LAN 口连接摄像头，POE 口连接网桥。最终如下图



发射做完之后再把接收 1 通电连接电脑，连接方式：POE 电源通电，POE 口连接网桥，LAN 口连接电脑。两个网桥白色面对准，把电梯朝上升。电脑测试摄像头图像是否稳定。

测试没问题，即可安装下一部电梯，方法依旧！

最终网桥和摄像头都安装好。把所有连接到一个交换机上，然后光纤线拉倒机房。

使用工具：

老虎钳，网线钳，胶布（固定网线）

注意事项

电梯监控安装不是一个简单的事情，很多工程的视频监控图像在电梯井道环境中受到不同程度的干扰，这一直是最常见、最难对付、也是最受关注的问题之一。下面我们就此来讨论问题的解决方法。

一、首先我们先来分析电梯干扰产生的原理

1、电梯井内通常布置了动力、照明、风扇、控制、通信等线缆，各种电缆都会产生电磁辐射；假如使用同轴电缆传输，与天线接收原理相同，同轴电缆也会“接收”这些干扰，即干扰电磁场在电缆上产生干扰感应电流，这个干扰感应电流也就会在电缆外导体（编织网）纵向电阻上产生干扰感应电压（电动势），这个干扰感应电压刚好串联在视频信号传输回路“长长的地线”中，形成干扰；

2、更重要的是这些随行电缆都是与视频电缆并行，且近距离捆扎在一起。这就形成了接近“最佳最有效的”干扰耦合关系。在一般工程中可以采用穿金属管或走金属槽的屏蔽干扰办法，但在电梯随动的环境中，

这种方法无能为力。所以电梯环境下的抗干扰难度很大，只能选择较好的设计和施工方法；

3、了解干扰产生基本原理，对完善抗干扰设计和施工十分重要。

二、对于电梯的干扰表现形式有以下几种

1、横向条纹上下滚动

这种现象表现为条纹不停的上或下滚动，条纹比较宽。看起来是干扰，其实并不是外界电磁波所为，如果抛开条纹，图像是清晰的。这种现象基本占所有图像干扰的 80% 以上，这种现象可以肯定的说是接地电位的问题，是指前端设备的地与中控室之间的地存在电位差，这个问题是万用表无法测试的，如果测得的数字是零，也并不代表它不存在电位差。唯一的办法是把它的回路给断开，也就是说两端的地断开一个（最好选择前端）。如果两端的地都不想断，怕影响防雷。那加个地隔离器来解决，这种设备为无源设备，只要串联在同轴电缆的任何一端，安装方便、效果好，完全可以消除这种条纹现象。如图为优特普信号隔离器。

2、网状干扰

这种现象图像质量很差，基本上看不到任何物体，图像时有时无，还有画面死机。这种现象是由于线缆的线芯和屏蔽断、短的缘故。这种情况大多数出现在接头上，个别也有在布线时没施工好。由于焊接的问题或接头件质量差引起的干扰在工程中也占多。

3、空间电磁波的干扰

这种干扰源比较复杂，主要是前端设备、线缆中、终端附近有较强的辐射源或大功率的设备在运行。主要表现为图象扭曲、抖动等。所以在施工前应对周围的环境有所了解，尽量避开辐射源。在已经施工完了的工程中，而干扰有无法避免的情况下，只有加抗干扰设备。这种方法是比较经济、快捷、而图像又有保障。

三、双绞线传输电梯监控应用研究

对井道内环境复杂，使用双绞线传输方式可以按照以下推荐的三种方案进行：

A、井道中部走线

- 1) 选择非屏蔽优质超五类线缆。
- 2) 在井道中部的壁上开孔出线。
- 3) 线缆随随行电缆捆扎，井道中部以下的线缆捆扎应作预留。
- 4) 传输器根据距离要求选择，发射器应单独取电。

B、电梯机房出线

- 1) 选择非屏蔽优质超五类线缆。
- 2) 线缆随随行电缆捆扎，井道中部以下的线缆捆扎应作预留，井道上部线缆扎紧。
- 3) 电梯机房内的线缆不宜走强电桥架，应及早与桥架分开连接至监控中心。

4) 传输器根据距离要求选择，发射器应单独取电。

C、电梯机房安装

1) 利用随行电缆自带的视频线作为前段介质，在电梯机房内安装发射器。

2) 传输器根据视频线长短选择无源或有源发射器。

3) 接收器安装在监控中心，根据双绞线距离远近选择无源或有源接收器。

另外，传输器与电梯接地系统应分开进行。我们建议在监控中心将网线中剩余的线对接地，接收器接地是为保证设备免受过电压侵害。以上各种接地都采用独立的接地装置往往是很难实现的通常采用共用接地装置。一般要求共用接地装置的接地电阻不大于 1Ω 。接地线可采用一根截面积不小于 16 平方毫米的铜芯电线（PE 线）首端与楼宇配电室内的 PE 线相连接，并可与电梯电源电缆同路敷设，接地线的末端与电梯机房内的辅助等电位板相连接。

四、网线绑扎时注意以下几点

1、选择合格偏柔软的非屏蔽网线。

2、先用粗扎带在随行电缆上固定。

3、用细扎带捆扎网线，固定在粗扎带里。

4、粗扎带间距 30 厘米，网线每段预留 3 厘米。

五、双绞线布线施工注意事项

1、双绞线必须符合国家双绞线产品标准：

1) 所用双绞线要为纯铜芯。线径为 0.5 毫米

2) 单芯百米电阻为 9.38 欧姆，一箱线 305 米阻值在 28 欧姆左右，
不要超过 30 欧姆

3) 扭绞密度要达到五类线标准

4) 柔韧性、阻燃性要达到国家检验标准。

2、如在室外使用，请使用室外防水双绞线。

3、工程布线时禁止与强电压线缆或设备混合接触，也不能与变频设备、通信信号发生器放置在一起。

4、线缆内四对线每对传输一路信号，因此可同时传输视频。音频、控制信号，杜绝大电流电源在线缆内传输。若需用网线中一对传低压电源 DC12V 控制在 150 米以内，AC24V 控制在 300 米以内，控制信号控制在 1000 以内。

5、有源及部分无源产品内置浪涌防护，需要接地，室外应用可以和摄像机一起接地，注意接地极电阻一定要合格（参考值 4 欧姆）

6、摄像机到发射器的视频线尽量短，保证信号的质量稳定。