

民用建筑中电梯电气工程处理（二）注册建筑师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/525/2021_2022__E6_B0_91_E7_94_A8_E5_BB_BA_E7_c57_525431.htm

四、电梯视频监控系统

系统中的抗干扰处理（一）电梯视频干扰产生原理简介

电梯井内通常布置了动力、照明、风扇、控制、通讯等线缆，各种电缆都会产生电磁辐射。同轴电缆会“接收”这些干扰。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线管或金属线槽的屏蔽干扰办法，但在电梯随动的环境中，这种方法无能为力。（二）电梯视频监控系统布线方式的抗干扰措施

1.考虑到只有一半电缆是随行运动的，另一半只是固定延伸连接，不运动，我们把这部分叫做“不动电缆”；这就提供了一种可能：那一半随行运动电缆只能与其他随行电缆一起捆绑走线；而另一半不动电缆可以选择远离随行电缆单独走线的方法，在电梯井内把视频线紧贴井壁垂直走线，并把这部分电缆穿金属线管或金属线槽，以屏蔽干扰对这部分电缆的影响，比较有效。

2.随行运动部分的视频电缆与其他随行电缆捆扎时，应充分了解其他随行电缆的结构和分布情况，捆扎时视频电缆应尽量远离电流大、频率高的电缆，靠近电流小频率低的电缆捆扎；这里，哪怕有1厘米的选择可能也要争取，因为干扰影响大小至少与距离平方成反比；3.摄像机金属外壳、NC头的外壳、同轴电缆的外导体等视频信号的“地”，和电梯轿厢、导轨等要绝缘，这在安装摄像机时要特别注意。4.摄像机供电应优选集中直流供电方式，其次是选择轿厢照明电，不能

用动力电。5.从电梯井出口到控制中心的视频电缆，应走金属管或走金属线槽，以屏蔽沿途环境干扰对这部分电缆的影响，并注意这部分屏蔽与电梯井内的屏蔽，应做好电气连接。

五、电磁抗干扰处理实例

（一）电梯工程的抗干扰处理实例

一台电梯在下午5：00～7：00期间发生“急停”，电梯就近平层后不开门继续运行，有时楼层显示乱号，电梯往返端站后恢复正常。

1.可能引起故障的原因分析

（1）主电源电压不稳定；（2）旋转编码器工作不稳定；（3）感应器动作不灵敏；（4）上、下强缓开关动作不正常；（5）通讯信号受干扰。

2.处理方法

（1）检查主电源接线端子无松动，在发生故障时间段检查电压：电压正常，波动在允许范围内；（2）更换旋转编码器和感应器；（3）更换强缓开关，并调整确保安装位置正确和接线良好；（4）考虑随行电缆发生出现断芯，给感应器和强缓开关均并接备线；（5）怀疑地线未接形成信号干扰，检查各层外呼、显示板、轿厢接地线，均正常，但发现主机接地线在控制柜端接线不实，坚固该处接地线。以上可能引起故障的因素均排除后，故障时仍有发生。仔细检查发现该接地线较细，更换该接地线后故障彻底消失，电梯恢复正常运行。

另一台电梯在新接维保时发现电机噪声大、电机热，电梯经常发生“急停”后不能启动，故障发生时间无规律，电梯停靠位置不确定。拉闸再合闸，电梯重新启动寻址后照常运行。检查发现：该电梯系变频调压调速电梯，检查发现该电梯主机未接地线，旋转编码器的信号线的屏蔽网与接地线连接不实。处理办法：将主机接上地线、给旋转编码器的信号线套上金属软管且使之接地应良好，同时将旋转编码器的屏蔽网与接地线接实。处理后电机

噪声明显减小、电机温度有所降低，故障消失。以上两例均因电梯工程施工缺陷造成的电磁干扰，如果认识不足或得不到正确认识，一旦发生解决起来费时费力，影响设备的正常运行和服务质量。从表面上看，事例的处理方法只是改善了电动机的接地、或又对旋转编码器的有效屏蔽，而实质上是遵循电磁兼容原理（噪声发送量*耦合因素<.噪声敏感度）才取得的效果。

（二）视频监控系统的抗干扰处理实例 某小区有17台电梯，均安装电梯视频监控系统，其中一楼的两部电梯内的视频监控摄像头（N）因干扰信号的侵入，造成串模噪声，结果使得监控画面不清楚并伴随黑屏。原视频监控系统安装厂家采取各种补救措施也没有真正解决，后来工程技术人员继续探索，并借鉴兄弟物业项目的经验，用高频铁氧体磁芯绕制漆包线，制成高频电感线圈（L1、L2），分别串接在视频信号（R）的输入端和输出端。结果上述故障现象不在出现，问题的得到解决。由于采用了L1、L2电感滤波器，将信号传输线中 useful 信号叠加的高频信号全部滤除掉，用无源感抗元件阻止噪声通过，使得监控画面恢复正常。

六、结语 在工程中选用正确的控制干扰策略，采用合适的抑制干扰传播的技术，如屏蔽、接地、搭接等方法及采取回避或疏导的技术处理，如空间方位分离、回避、滤波、吸收和旁路等，有时这些技术简单而巧妙，可以代替成本费用昂贵而质量体积较大的硬件措施，还能收到事半功倍的效果。（百考试题注册建筑师__）100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com