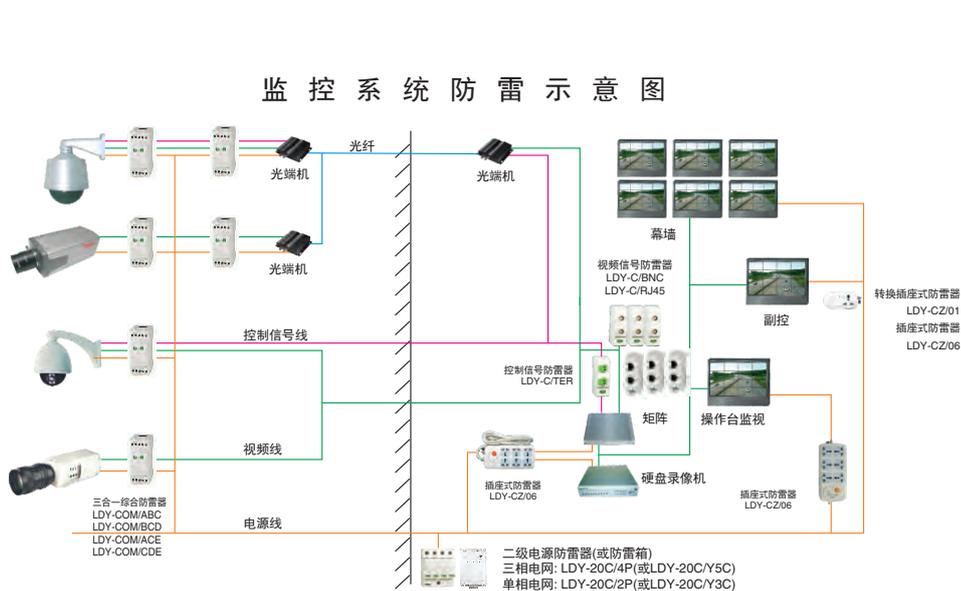


■ 应用场合

平安工程(公安)、电信全球眼(电信)、道路监控(公安)、小区监控(楼宇物业)、环保监控(环保)、高速公路监控等领域。

■ 系统场合

电视监控系统(CCTV)的防雷保护比较复杂,首先需要明确监控系统遭受雷击损害的主要原因以及雷电可能的侵入途径,尤其是雷击损坏较为严重的室外监控设备,在分析其损坏原因的基础上,以及研究和探讨信号、电源线路的布放、屏蔽及接地方式等,方可以正确选择和使用监控系统设备的防雷保护装置。



电视监控系统一般由以下三部分组成：

- 1、前端部分：主要由黑白(彩色)摄像机、镜头、云台、防护罩、支架等组成。
- 2、传输部分：使用同轴电缆、电线、多芯线、光纤采取架空、地埋或沿墙敷设等方式传输视频、音频或控制信号等。
- 3、机房终端部分：主要由矩阵、监视器、硬盘录像机等组成。

■ 前端设备的防雷

前端设备有室外和室内安装两种情况,安装在室内的设备一般不会遭受直接雷击,但需考虑防止雷电过电压对设备的侵害,比如安装在地下停车场等的摄像机等。而室外的设备则同时需考虑防止直击雷和感应雷。前端设备如摄像头应置于接闪器(避雷针或其它接闪导体)有效保护范围之内。为了施工方便避雷针一般架设在摄像机的支撑杆上,引下线可直接利用金属杆本身或选用Φ 8的镀锌圆钢或35mm²铜导线,此时应注意依据GB50198《民用闭路监视电视系统工程技术规范》第2章、第2.5节、供电、接地与安全防护、第2.5.4条的要求,系统采用专用接地装置时,其接地电阻不得大于4Ω。

为防止电磁感应,沿杆引上摄像机的电源线和信号线应穿金属管屏蔽。为防止雷电波沿线路侵入前端设备,应在设备前的每条线路上加装合适的避雷器,如电源线220V选用 LDY-20C/2P-385, DC24V选用 LDY-COM/D-24,视频线选用 LDY-C/BNC或LDY-C/RJ45,云台控制线选用LDY-C/TER。这样选型比较麻烦,问题比较多,且要受安装空间的限制,因此推荐选择雷尔盾的三合一综合防雷器LDY-COM/ABC (或LDY-COM/BCD)或LDY-COM/ACE (或LDY-COM/CDE),用一个产品就能做到监控摄像机的电源、视频信号和控制信号的全面雷电浪涌防护。

信号以光纤方式传送到机房的情况,往往在摄像机端加装了一个控制箱用于摆放光端机等设备,由于控制箱和摄像机有一定的距离,建议在光端机和摄像机两端各安装一个三合一综合防雷器 LDY-COM/ABC (或LDY-COM/BCD)。

■ 传输线路的防雷

监控系统线路主要是电源线、视频线和控制信号线。室外摄像机的电源可从终端设备处引入，也可从监视点附近的电源引入。视频线一般通过光纤或同轴电缆传输。控制信号线一般选用二芯屏蔽软线，架设(或敷设)在前端与终端之间。GB50198《民用闭路监视电视系统工程技术规范》的规定，传输部分的线路在城市郊区、乡村敷设时，可采用直埋敷设方式，当条件不允许时，可采用通信管道或架空方式。

采用通信管道或架空方式时，应注意传输线缆与其它线路的最小间距和与其它线路共杆架设的最小垂直间距。比如与220V交流配电线的最小间距为0.5米，与通讯电缆的最小间距为0.1米，与1~10KV电力线的最小垂直间距为2.5米，与1KV以下电力线的最小垂直间距为1.5米，与广播线的最小垂直间距为1.0米，与通信线的最小垂直间距为0.6米等等。

直埋敷设方式防雷效果较好，而架空线比较容易感应雷击。为避免首尾端设备损坏，在使用架空线传输时，应在每一支撑杆上做接地处理，架空线缆的吊线和架空线缆线路中的金属管道均应接地。如果是光纤传输，只需要将光纤中的加强筋接地即可。

传输线埋地敷设也并不能完全阻止雷击设备的发生，统计数据显示雷击造成埋地电缆故障大约占总故障的30%左右，即使雷击比较远的地方，也仍然会有部分雷电流流入电缆。所以采用带屏蔽层的线缆或线缆穿钢管埋地敷设，保持钢管的电气连通。对防护电磁干扰和电磁感应非常有效，这主要是由于金属管的屏蔽作用和雷电流的集肤效应。如电缆全程穿金属管有困难时，可在电缆进入终端和前端设备前穿金属管埋地引入，但埋地长度不得小于15米，在入户端将电缆金属外皮、钢管同防雷接地装置相连。

■ 机房终端设备的防雷

在监控系统中，监控机房的防雷最为重要，应从直击雷防护、雷电波侵入、等电位连接和电涌保护多方面进行。监控机房所在建筑物应有防直击雷的避雷针、避雷带或避雷网，防直击雷措施应符合GB 50057《建筑物防雷设计规范》的规定。进入监控机房的各种金属管线应接到共用的接地装置上，易采用一点法接地。

机房的电源系统应做两级防雷措施。在主进线处安装一套二级电源防雷器，三相电网用LDY-20C/4P(单相电网用LDY-20C/2P)，在各个终端设备处安装插座式防雷器LDY-CZ/06。

与硬盘录像机等连接且布线经过室外的信号线路主要为视频信号传输线及云台控制线，需要在由外面进入中心监控机房的线路接入设备之前，安装对应的防雷器。云台控制线安装LDY-C/TER控制信号防雷器；视频信号传输线安装LDY-C/BNC或LDY-C/RJ45信号防雷器等。多口矩阵按端口数量安装相应数量的LDY-C/BNC或LDY-C/RJ45信号防雷器。

■ 实施方法

- 1、在每个球型摄像机电源、视频、云台控制线路前各安装一套三合一综合防雷器LDY-COM/ABC(或LDY-COM/BCD)，如果采用网络线传输视频信号，请安装LDY-COM/ACE(或LDY-COM/CDE)用于球型摄像机的防雷保护。
- 2、在每个固定摄像机电源、视频线路前各安装一套二合一综合防雷器LDY-COM/AB(或LDY-COM/BD)，如果采用网络线传输视频信号，请安装LDY-COM/AE(或LDY-COM/DE)用于固定摄像机的防雷保护。
- 3、在机房配电箱的电源进线处安装一套二级电源防雷器三相电网用LDY-20C/4P(单相电网用LDY-20C/2P)，在硬盘录像机、矩阵，光端机，服务器等终端设备处各安装一套插座式防雷器LDY-CZ/06，用于电源系统的防雷保护。
- 4、在监控中心每个16口矩阵线路前各安装16个视频信号防雷器LDY-C/BNC/L16或LDY-C/RJ45/L16，用于矩阵线路的防雷保护。