

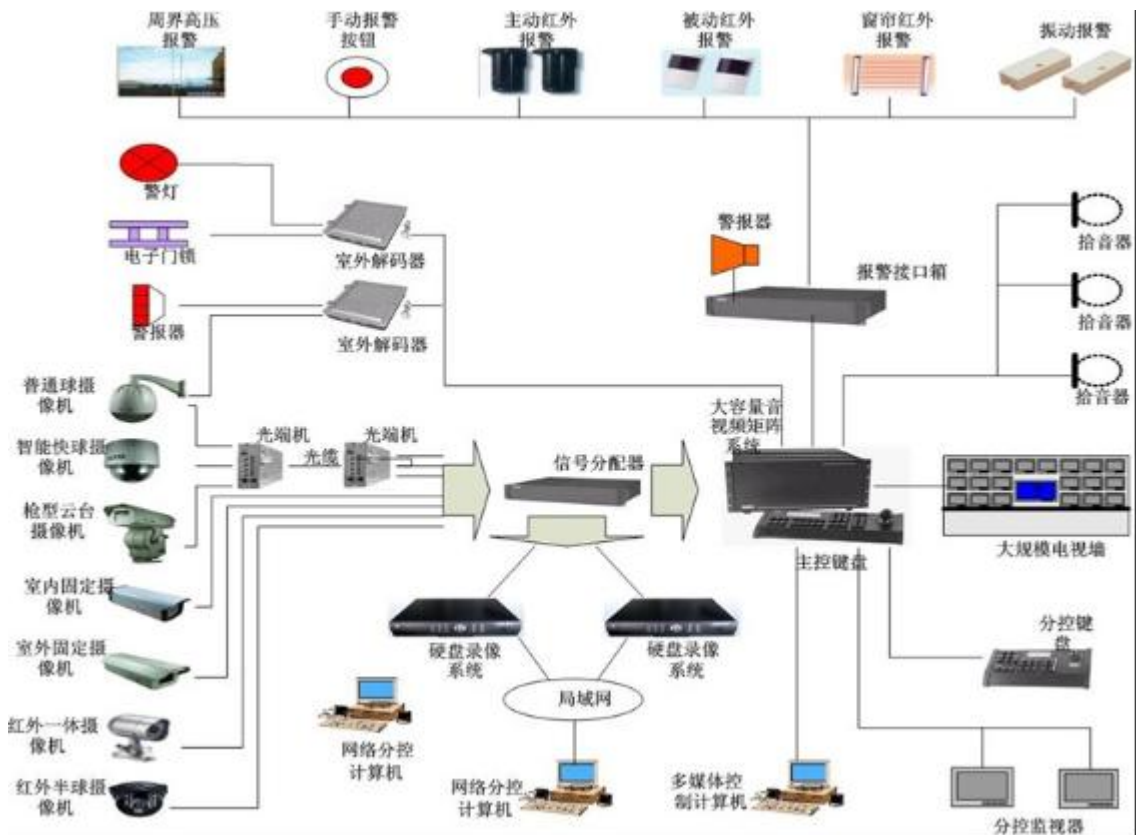


安防系统的浪涌防护

随着社会发展和科技进步，各行各业都大量的引进和使用先进的自动化设备、办公网络以及工业电视的监控系统，这些设备往往都富含大量高精密电子，部件集成度提高，设备耐压水平不断的下降，对人为操作过电压、静电非常敏感，很容易受到脉冲击穿。据有关机构不完全统计，60%以上的电子电器设备出现的损坏，都是浪涌引起的。所以对电子设备来说，浪涌防护性能的强弱是很重要的。

安防系统的介绍

安防系统是以维护公共安全为目的，运用相关产品所构成的电子系统或者网络。主要由五种系统构成，一种是视频监控系统，第二是防盗报警系统，第三是门禁对讲系统，第四个是巡更系统，第五是消防广播系统，这五个子系统又有大量的电子电器设备组成，这些安防系统或者电器设备都处在浪涌多发的环境。



安防系统的浪涌防护策略

防雷就像防洪，我们可以通过疏浚河道、筑堤坝来进行防护，对于浪涌来说，同样可以通过疏导以及

隔离两种方式进行防护。

疏导——把所有的浪涌电流都通过良好的接地系统泄放到大地上，不能直接接地的就通过防雷元器件以后再接地，不同的接地系统之间用等电位连接器连接起来。

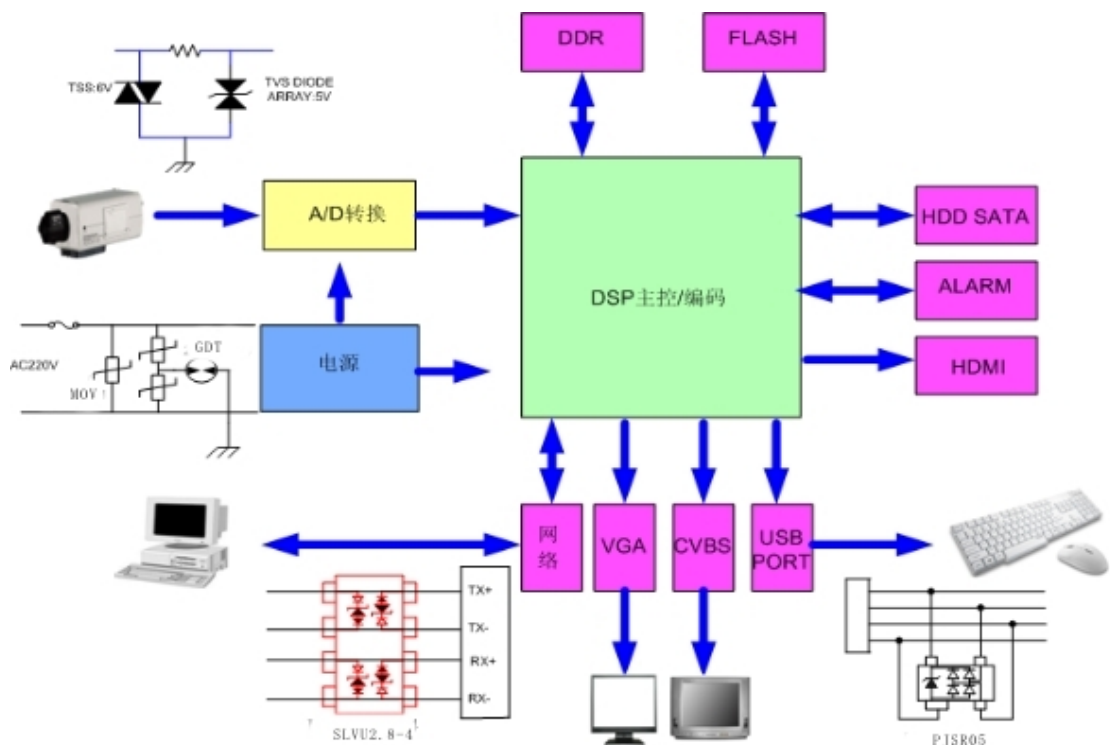
隔离——利用接地的金属网、金属管等把需要防护的目标物（例如微机房、电源线、信号线等）屏蔽起来，把不能承受高浪涌电压冲击的设备用限压元件隔离起来。

安防电子产品的浪涌防护案例

1、 数字硬盘录像机（DVR）

DVR 和监控摄像机距离很远，没有防雷电路的话很容易把 DVR 的芯片烧坏。对于电子接口防雷的搭建，严格来说是运用了前面介绍的疏导和隔离。TSS 保护管的话就是疏导，把浪涌疏导到大地。它主要是作用是将这个高压调配到可以承受的级别，把这个设备与元件隔离开来。

针对于 DVR 来说，除了引视频输入接口，电源输入系统也很容易受到雷击影响，我们可以采用压敏电阻构成一个防护电路。针对于这个电路，一般来说要满足 IEC6100-4-2，也就是 6KV 雷击要求。

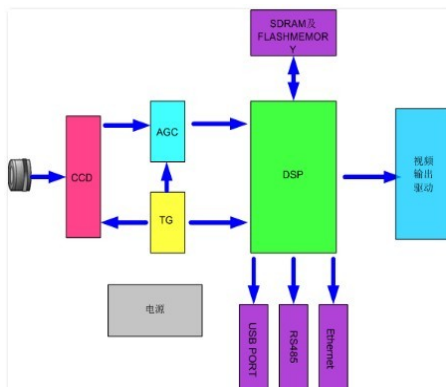


■ 音视频输入端口: IEC61000-4-2 level 4; IEC61000-4-5 10/700uS, 4KV (BS0080MS)

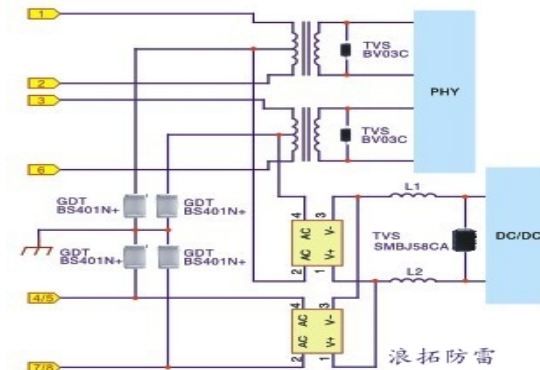
■ 电源端口: IEC61000-4-5 1.2/50uS&8/20uS, 6KV (14D561K + LT-B8G600L)

■ RJ45/USB2.0/VGA: IEC61000-4-2 level 4 (LT-BV05C、SLVU2.8-4、PJSR05)

2、监控摄像机



监控摄像机系统图



监控摄像机 POE 供电技术浪涌防护。

浪涌指标:

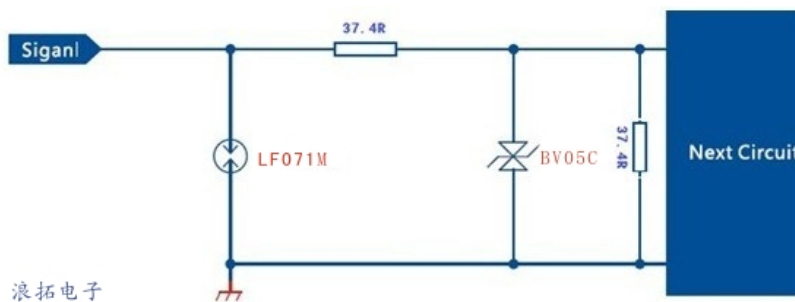
1、IEC61000-4-5, 10/700uS,4KV; IEC61000-4-5,组合波, 4KV

2、IEC61000-4-2, level 4

■ 防护器件: TVS (SMAJ58A)、ESD 保护器件(TVS-BV05C)

HD-SDI 接口浪涌保护电路: 满足 IEC61000-4-2, level4 测试要求; 同时满足 IEC61000-4-5, 10/700uS,

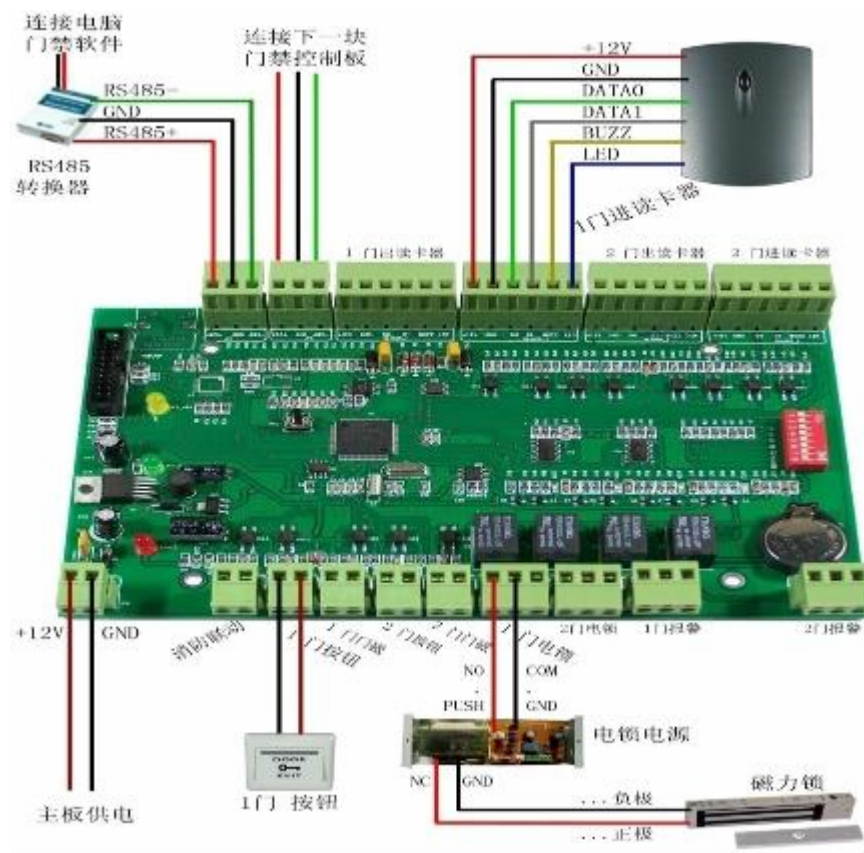
6KV 测试要求。



- 采用的保护器件：GDT（LF071M）、ESD（TVS-BV05C）保护器件

3、门禁控制器

门禁控制器是整个门禁系统的核心，负责所有信息数据的输入、处理、存储、输出。门禁控制器使用标准的工业串口通信(RS485)，通信距离可达 1200 米，采用两级的防雷设计。

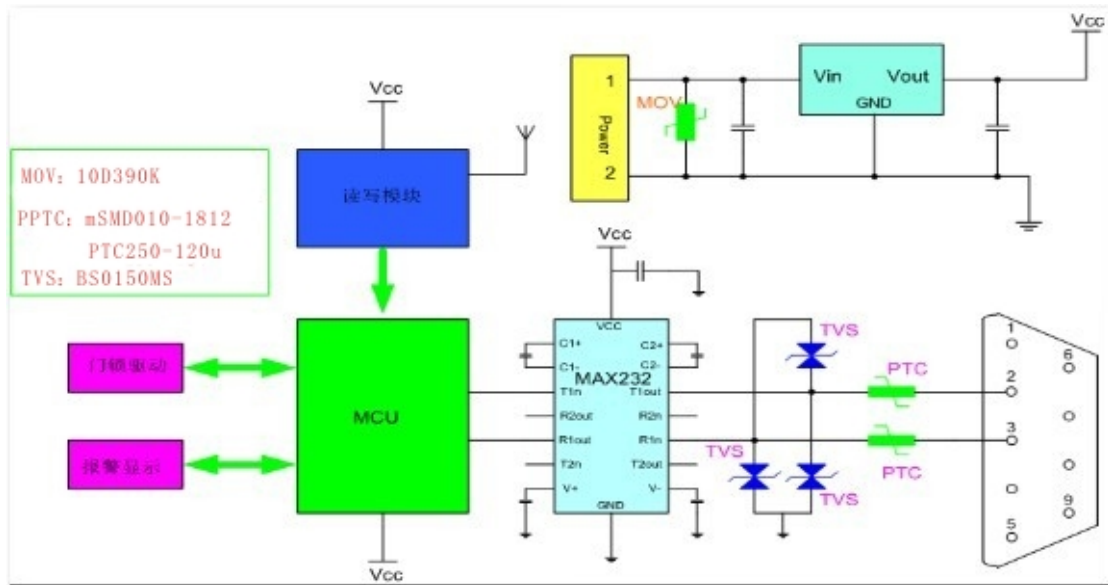


浪涌指标：IEC61000-4-5, 1.2/50uS, 2ohm, 6KV; ITU-T K.21, 10/700uS, 40ohm, 6KV

4、门禁读卡器

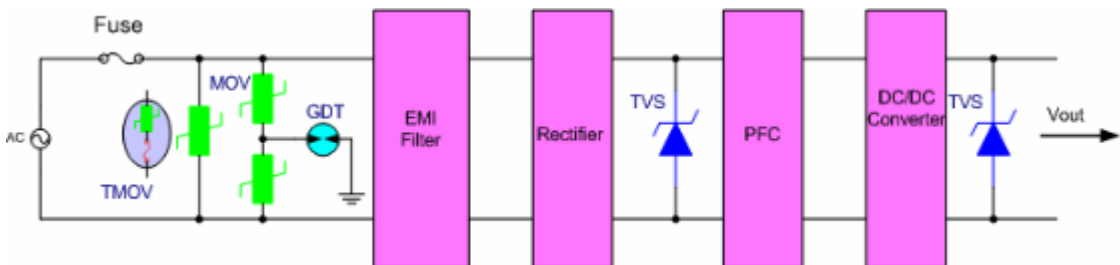
门禁系统的浪涌防护主要是通过电源输入和通信串口进行的。门禁读卡器电源输入主要是以一个截流为主。可以通过右上图来进行，并联一个压敏电阻或瞬态抑制二极管。而对于门禁读卡器的串口来说，

建议采用下面这种结构来完成防护电路的搭建。主要起到电源限制作用，并并联到线路里面，主要起到过压保护作用，对于门禁系统来说，开关电源是属于动力之源，开关电源的浪涌强弱直接影响门禁系统的安全性和稳定性。



5、开关电源

开关电源是安防系统的动力之源。开关电源浪涌抗扰性能的强弱直接影响着整个系统的稳定性和安全性。而浪涌性能的强弱是由其所搭建的防雷电路决定的，如下图所示。



■浪涌指标：IEC61000-4-5, 1.2/50uS&8/20uS, 6KV, 2ohm

■保护器件：GDT:5~10KA,600V (LT-B5G600L、LT-B8G600L)



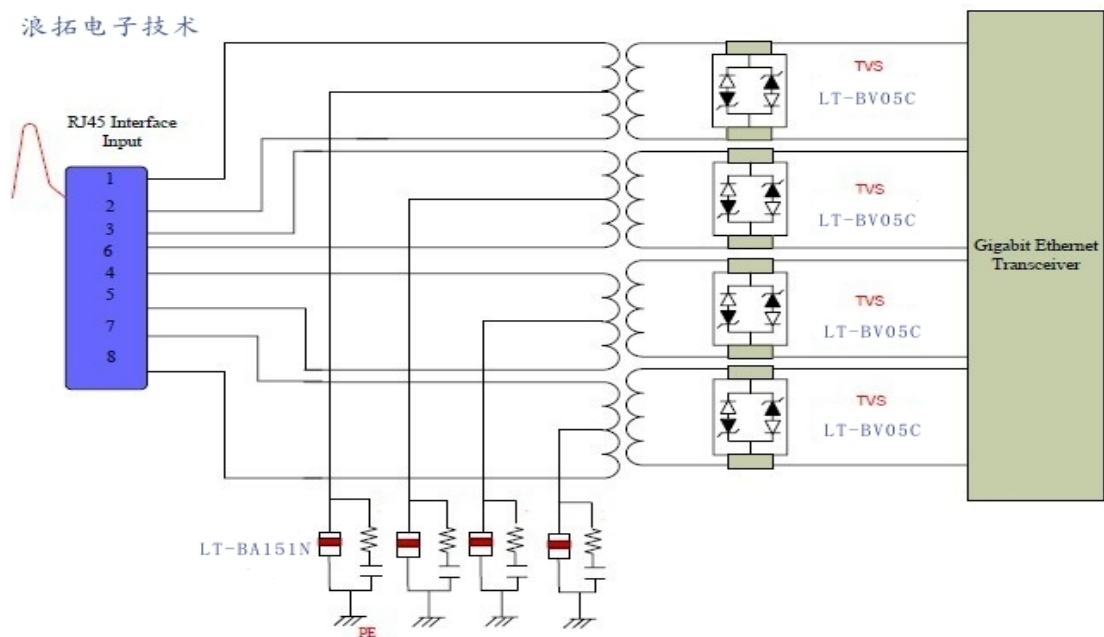
深圳市浪拓電子技術有限公司
ShenZhen LangTuo Electronic Technology CO., LTD

■MOV/TMOV: 14D~20D,470~620V; (CNR-14D471K、CNR-14D561K、CNR-14D621K)

■TVS: 600W~1500W.

6、网关

因为网关设置在建筑物以内，因此对于它的浪涌指标只要达到 ITU-K.21, 10/700 μ s、6KV 就可以满足需求。对于这个测试，可以并联一个气体放电管来完成，这个放电管主要选择达到 2KA、140V 到 200V 的产品 (LT-BA151N)。后级的精细保护采用瞬变电压抑制器阵列 LT-BV05C。



■浪涌指标: ITU-T K.21,10/700 μ s,6KV; IEC61000-4-2 ESD 15KV Air, 8KV contact compliance

■保护器件: GDT: LT-BA151N TSS: BS4200N-A TVS: LT-BV05C

在电路安全领域，我们竭尽所能，为国内电子设计工程师提供可靠的专业技术，提供高性价比一站式解决方案。浪拓电子 - 电路安全，专业之选！
