

集团视频监控系统

设计 方案 案

目 录

一、序言.....	错误!未定义书签。.....
二、设计根据.....	错误!未定义书签。.....
三、需求分析.....	错误!未定义书签。.....
四、系统总体设计.....	错误!未定义书签。.....
1. 系统构造.....	错误!未定义书签。.....
2. 系统功能.....	错误!未定义书签。.....
(1) 信息采集功能.....	错误!未定义书签。.....
(2) 信息传播功能.....	错误!未定义书签。.....
(3) 信息显示功能.....	错误!未定义书签。.....
(4) 权限管理功能.....	错误!未定义书签。.....
(5) 信息存储和备份功能.....	错误!未定义书签。.....
(6) 系统控制功能.....	错误!未定义书签。.....
(7) 报警联动功能.....	错误!未定义书签。.....
(8) 某集团一级监控中心.....	错误!未定义书签。.....
(9) 各分厂二级监控中心.....	错误!未定义书签。.....
3. 前端监控点配置.....	错误!未定义书签。.....
4. 厂区监控点分布.....	错误!未定义书签。.....
5. 前端监控点设备选择.....	错误!未定义书签。.....
(1) 摄像机的选择.....	错误!未定义书签。.....

(2) 监控方式选择.....	错误!未定义书签。.....
6. 前端监控点接入方式.....	错误!未定义书签。.....
(1) 光纤接入方式.....	错误!未定义书签。.....
(2) 视频同轴电缆接入方式.....	错误!未定义书签。.....
(3) 双绞线接入方式.....	错误!未定义书签。.....
(4) 宽频共缆接入方式.....	错误!未定义书签。.....
(5) 无线传播接入方式.....	错误!未定义书签。.....
7. 立杆和基础.....	错误!未定义书签。.....
8. 防雷接地.....	错误!未定义书签。.....
(1) 建筑物直击雷防护.....	错误!未定义书签。.....
(2) 电源系统防雷.....	错误!未定义书签。.....
五、大华嵌入式硬盘录像机简介.....	错误!未定义书签。.....
1. 产品概述.....	错误!未定义书签。.....
2. 产品技术参数.....	错误!未定义书签。.....
3. 产品硬件接口.....	错误!未定义书签。.....
六、其他器材阐明.....	错误!未定义书签。.....
1. LG 270 倍智能高速球摄像机.....	错误!未定义书签。.....
2. LG 270 倍智能匀速球型摄像机.....	错误!未定义书签。.....
3. LG 高清超低照彩色转黑白摄像机	错误!未定义书签。.....
4. LG 低照度彩色转黑白摄像机	错误!未定义书签。.....
5. LG 超宽动态全功能型摄像机	错误!未定义书签。.....

6. LG 彩色摄像机	错误!未定义书签。.....
7. LG 270 倍一体化变焦摄像机.....	错误!未定义书签。.....
8. LG 可变焦彩色半球型摄像机	错误!未定义书签。.....
9. LG 迷你定焦半球型摄像机	错误!未定义书签。.....
10. 腾龙光学镜头.....	错误!未定义书签。.....
11. TCL 彩色监视器	错误!未定义书签。.....
12. 球型云台.....	错误!未定义书签。.....
13. 视频矩阵.....	错误!未定义书签。.....
14. 控制键盘.....	错误!未定义书签。.....
15. 视频光端机.....	错误!未定义书签。.....
16. 电视墙机柜.....	错误!未定义书签。.....
17. 室外防水箱体.....	错误!未定义书签。.....
七、质量保证.....	错误!未定义书签。.....
八、售后承诺.....	错误!未定义书签。.....
九、设备价格.....	错误!未定义书签。.....

一、 序言

伴随现代化企业制度在我国的普及和深化发展,企业的平安化建设不停深入,各企业尤其是大中型企业都加紧了技术防备手段,智保一方平安。

老式的厂区周界安全防备系统是建立高高的围墙,铁栅栏等,假如有非法入侵无法及时发现和处理;因此需要有一套先进,科学,实用,性能稳定可靠的安全防备监控系统来实现,为了更好的保护财产及工厂的安全,根据企业顾客实际的监控需要,一般都会在工厂周围、大门、办公楼、生产车间、仓库、机房等重点部位安装摄像机。监控系统将视频图像监控,实时监视,多种画面分割,多画面分割显示,云台镜头控制等功能有机结合的新一代监控系统,同步监控主机自动将报警画面纪录,做到及时处理,提高了保卫人员的工作效率并能及时处理警情,能有效的保护工厂财产和工作人员的安全,最大程度的防

备多种入侵,提高处理多种突发事件的反应速度,给保卫人员提供一种良好的工作环境,保证整个工厂的安全。

二、 设计根据

《安全防范工程程序 and 规定》 中华人民共和国安全行业原则 GA/T75—94

《民用闭路电视系统工程技术规范》 中华人民共和国国标 GB50198—94

《民用建筑电气设计规范》 (JGJ / n6—92)

《智能建筑设计原则》 (EDD — 03095)

《安全防范工程程序与规定》 (CA / T75—94)

《电视系统视频指标》 (CCTR RECOMMENDATION 472—3)

《安全防范工程技术规范》 (GB50348—2023)

《防盗报警控制器通用技术条件》(GB12663-90)

《安全防范系统验收规则》GA308-2023

《中华人民共和国公共行业原则》GA38-92

《低压配电装置及线路设计规范》GBJ4-83

《低压电器电控设备设计原则》GB4720-84

《系统接地的形式及安全技术规定》YD14050-93

三、需求分析

在现代化企业中，工厂实行视频监控系统，安全保卫部门可以实时监控企业厂区门口、厂房、办公楼、周界围墙、仓库等目的进行实时全天候视频监控，对厂内各重要通道和生产场地进行监控，行政部门可以理解员工工作状况，加强员工考勤管理，提高工作效率，需对生产和办公场所进行视频监控，生产管理部门实现及时了解各车间的工作状况和流水线的生产状况。某些车间因工作环境有害人体健康，需要实现无人作业，这就需要远程监控生产过程，某些设备因安装位置不易靠近，人工巡视作业危险性较大，需用摄像机进行远程监视，企业领导在办公室运用桌面微机，随时了解各重要生产环节的实时生产状况，处理突发事件，随时了解生产状况。

四、 系统总体设计

1. 系统构造

宽带技术与数字网络视频监控技术的发展，为远程监控提供了愈加完美的处理方案。搭建网络数字图像系统平台，整合企业和顾客已有的宽带网络资源，采用网络视频监控系统平台的业务模式，满足需要通过网络化视频监控系统，实现对监控目的进行监视、控制、安全防范及智能管理的企业事业单位的需要。

本次某集团监控系统将运用集团与各分厂的专用网络建立网络视频监控业务平台，在某集团总部设置监控中心，直接连接各分厂监

控中心，接受报警和视频监控信息。

前端：高速球摄像机、日夜型彩色转黑白摄像机、半球摄像机。

分厂监控中心：嵌入式视频硬盘录像主机、矩阵、监视器构成的

电视墙、由流媒体服务器、管理服务器及中心存储服务器等构成

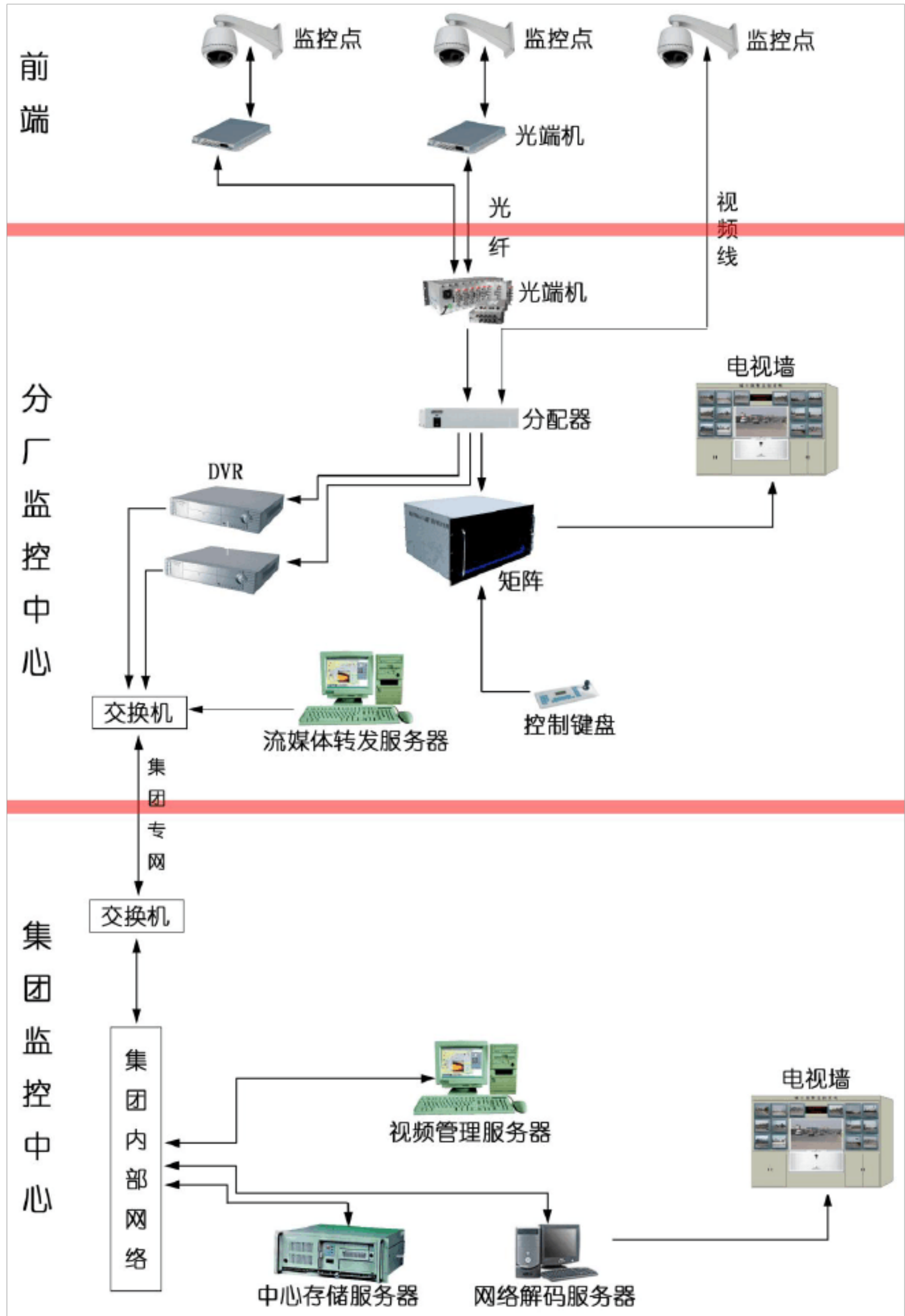
的视频管理平台。

集团监控中心：由流媒体服务器、管理服务器及中心存储服务器

等构成的视频管理平台，使集团网络顾客在授权的情况下查看任

一分厂的视频图像。

本系统整体拓扑构造如下图：



2. 系统功能

(1) 信息采集功能

前端报警和监控设备采集巡检、报警和视音频信息等，并按照传播信息格式规定进行编码和打包处理，使之成为可以传播的数据包。

前端摄像机对监控目的的图像信息采集，是监控系统的原始信号源，其定位设置、设备质量及图像可辨识度决定着整个系统的功能及性能水平。因此，某集团将根据监控现场环境和监控范围合理选择摄像机，保证对监控区域的有效覆盖。

(2) 信息传播功能

控制信息、巡检信息、报警信息和视频信息等，按照工作流程在网络系统各级传播，将前端设备的图像及报警信号传播至某集团监控中心控制设备。具有动态适应网络传播状况和网络带宽的能力，具有全系统带宽管理和流量控制能力。支持大顾客量的并发接入，保证在大量图像访问状况下系统仍能正常运行。

(3) 信息显示功能

客户端可通过计算机显示屏显示图像，也可通过解码设备在电视墙显示；

提供单画面、4画面、9画面、16画面三种视频实时显示界面，

支持多种客户端同步监控一种监控点的图像；

可设定不一样的顾客及级别，分派不一样的监控点（同一种镜头可以划归多种组）；

根据不一样的权限级别，级别高的可抢先对监控点进行控制，如对摄像机进行遥控、辅助设备控制、矩阵控制等。

（4）权限管理功能

系统对顾客权限采用了多种顾客多种级别的管理模式，系统将合法顾客分为管理员、超级顾客、一般顾客、浏览顾客。而每种顾客又划分为多种级别。如系统管理员划分为 7 个级别，权限高的管理员可以修改低级别的管理员的有关信息，包括顾客名、密码、管理镜头组、设备组等。

顾客权限级别

顾客包括：系统管理员、超级顾客、一般顾客、浏览顾客。

系统管理员：具有系统中所有设备及顾客的管理、配置权限。可建立超级顾客帐户。不具有视频监控能力。

超级顾客：对顾客所属监控点具有监控、录像、录像查询权限。可以建立一般顾客、浏览顾客。

一般顾客：可以监控图像、及录像查询。可控制云台、镜头。

浏览顾客：只能进行图像监控，不能控制云台、镜头和进行录像操作。

(5) 信息存储和备份功能

前端监控设备、各级监控中心，均应对巡检、报警、视音频、系统日志等信息予以存储。公安机关的对应部门应按照规定格式，存储报警信息及与报警关联的视音频信息。存储和备份的报警、巡检等历史数据信息，可在网络系统中根据授权进行访问。

各级系统对接受到的巡检信息、报警信息和视音频信息等按照信息的含义和归属进行分类，重要事件的图像规定作永久存储，并且提供异地备份。

存储的历史视频数据规定进行防篡改处理，例如增长数字水印或者数字签名，使之可以作为证据使用。

(6) 系统控制功能

可连接控制云台解码器(或球机)、DO 输出控制，PTZ 目前支持 Pelco-P、Pelco-D 等协议；

可连接控制其他 RS485/232 接口设备，例视频切换矩阵等。目前支持的矩阵协议有 PelcoCM6800、SE1608D、VAS_24_32、Pelco97xx、AD/AB 系列矩阵、Vicon Vps1466、Vicon Vps1422；

摄像机远程控制功能：可对权限范围内的摄像机进行远程控制，包括镜头上下左右移动、镜头缩放、光圈调整、调焦（摄像机支持此功能），对球机可设定 99 个预置位（4 个预置快捷方式），。

音频控制功能，支持一种视讯终端与所监控的其中一种监控点进行点对点实时双向音频通信。

轮跳功能，可按照操作人员设置的周期，自动对某一组内的各个监控对象进行轮循监控显示（只限单画面轮循）。

电子地图功能使得监控点的分布一目了然，可通过鼠标点击，以便地观看目的点的图像。

支持 QCIF、CIF、HalfD1、4CIF 等多种图像格式，支持 ADPCM（22kbps）对每一路图像显示的亮度、色调饱和度、对比度、帧数、图像质量、传播速率等可单独调整。

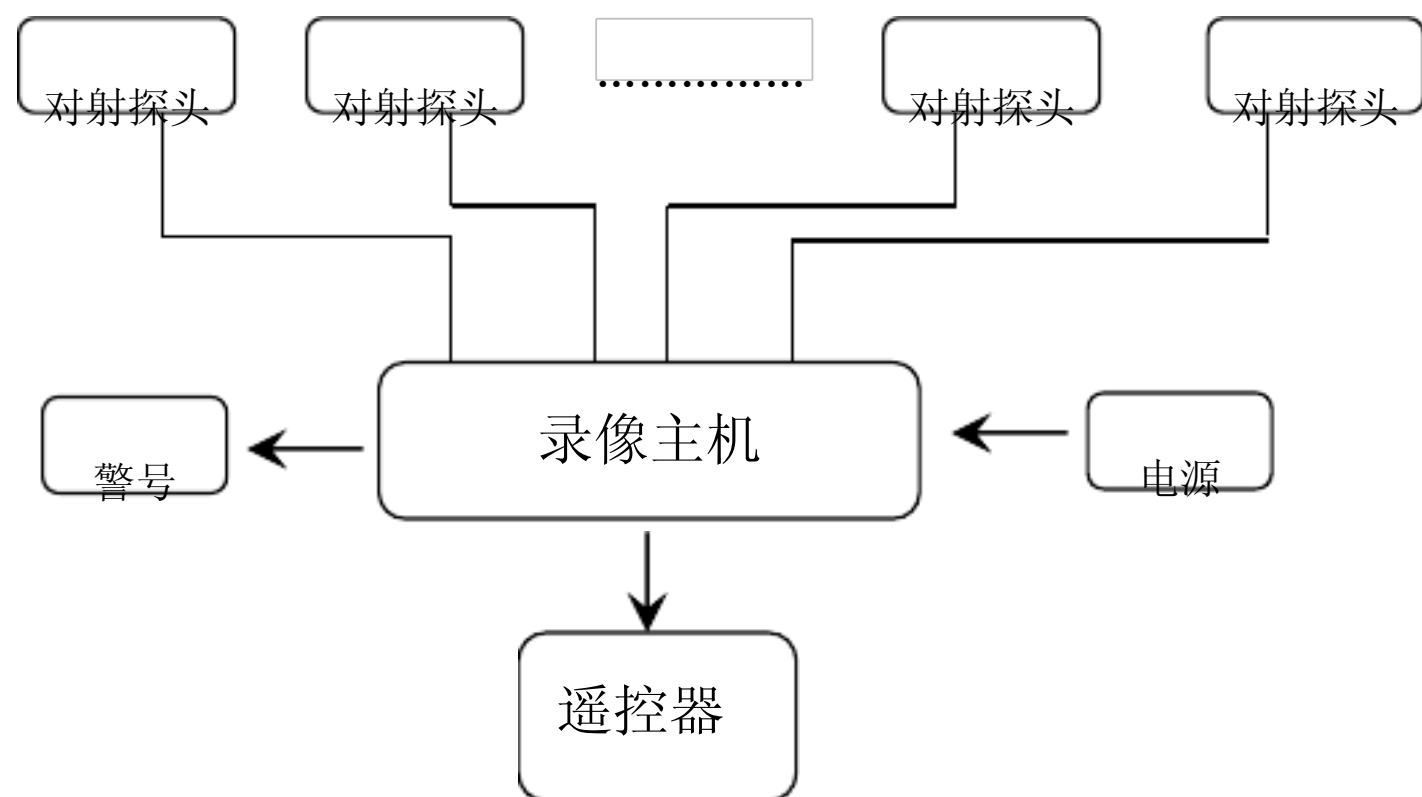
可通过警报管理设置多种警报和处理措施，报警支持种类包括 DI 事件和移动侦测，事件联动包括录像、DO 输出和发送消息。对于报警录像，可设定录像长度和提前录像时间。

（7）报警联动功能

伴随顾客对防盗规定的深入提高，单纯的室内报警已经不能满足规定，顾客迫切但愿能有一套将盗贼拒之于门外的防盗系统，因此，周界防备系统应运而生。

A 周界防备系统的构成

周界防备系统由前端探测器（对射探头）和报警主机及某些辅助设备（电源、警号、探头安装支架中间连接光端机的报警输入端口通过光纤传播）构成。



B 对射探头

对射探头由一种发射端和一种接受端构成。发射端发射通过调制的红外线，红外线构成了探头的保护区域（图 1）。假如有人企图跨越被保护区域，则两条红外线被同步遮挡，接受端输出报警信号，触发报警主机报警（图 2）。假如有飞禽（如小鸟、鸽子）飞过被保护区域（图 3），由于其体积不不小于被保护区域，仅能遮挡一条红外线，则发射端认为正常，不向报警主机报警。

通过调制的红外线光源是为了防止太阳光、灯光等外界光源干扰，

也可防止有人恶意使用红外灯干扰探头工作。

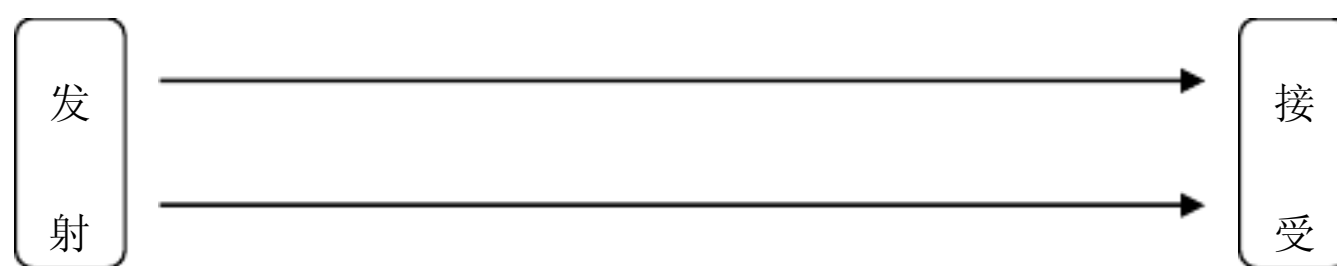


图 1

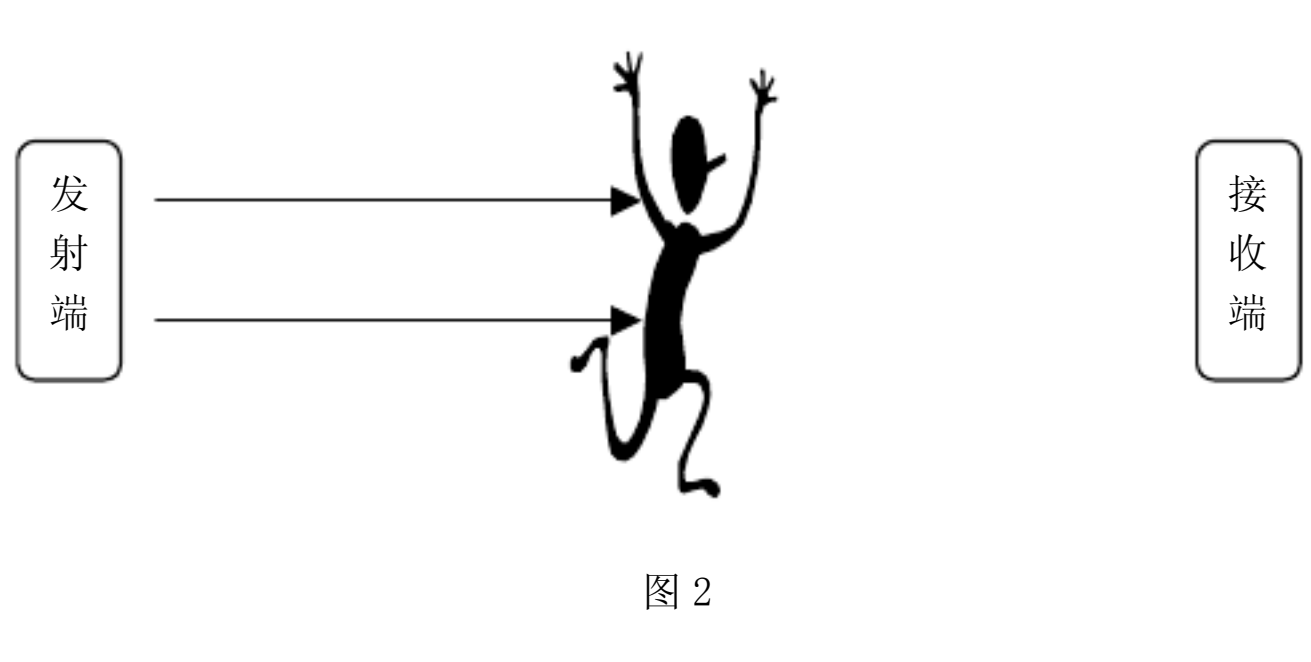


图 2



图 3

系统可通过视频的动态侦测或设备的报警输入（DI 连接的传感器触发，如红外、烟感、门禁等）触发实现联动报警。可实现已经触发该路视频图像在主窗口探出显示、发送报警声音、发送报警信

息给指定顾客或管理员、启动录像、前去预制位或预制轨迹、联动网络内的报警输出设备动作等功能。

系统可对报警联动设定自动布撤防的时间和周期。

(8) 某集团一级监控中心

某集团一级监控中心平台的建设,可根据需要配置对应容量的中心管理服务器、媒体分发服务器、媒体存储服务器,从而实现集团监控系统的统一管理、统一监控、统一存储和统一录像。

顾客可通过计算机上的客户端软件,实现图像浏览、云台控制、录像控制、录像回放、告警处理等功能;

通过视频矩阵,可对任意监控点图像进行任意组合输出图像到电视墙,也可以按分组轮循的方式输出到电视墙。视频矩阵输出的图像由于没有编码压缩,色彩鲜艳逼真,音频流畅清晰。配以强大的驱动软件接口,可以以便的实现视频电视墙实时监看功能。

(9) 各分厂二级监控中心

分厂二级监控中心是整个监控系统的最底层、最重要的实战单位。为本级中心顾客分派管理权限;为本级中心的设备定义视频录像;形成本级中心日志。

正常工作时,分厂二级中心接受并储存来自前端监控点的视频信息,同步向上级集团监控中心转发当地的多种视频信息资料。此

外，值班人员通过电视墙等显示设备及时掌握分厂的生产安全状况。

3. 前端监控点配置

根据先急后缓，边建设、边使用的原则，某集团监控系统以总体规划，分步实行的原则进行建设，对前端监控点进行合理的布点，本着“覆盖全厂、满足重点、次重点、兼顾一般、预留未来规划”的原则进行布点，防止过多既会增长工程投资，又会对平常生产带来负面的心理影响，过少则不能对厂区监控进行有效的见识，会出现死角。

4. 厂区监控点分布

(1)、厂区的进出口是厂区的咽喉，是工作人员、车辆的必经之道，也是闲杂人员和犯罪分子出入的地方，其管理的好坏直接关系到工厂的安全生产。在厂区各出入口安装低照度高速球摄像机(活动点)。

(2) 在生产车间的重要工位安装枪式宽动态摄像机，重要监控安全生产和生产工艺；在车间的一头安装高速球摄像机（活动点）对整个车间的生产工作状况实行监控；此外在车间内部值班室可把重要工位的生产状况通过当地监视器显示出来，满足生产监控的需求。

(3)、在厂区的重要设备放置处，安装枪式宽动态摄像机，监控设备仪表及设备运行状态，使工作人员发现问题及时处理，防止生产事故的发生。

(4)、在厂区重要道路上安装低照度枪式摄像机和低照度高速球摄像机，对过往车辆和人员进行监控。

(5)、在厂区四面围墙安装枪式低照度摄像机，配合超长寿命红外发光阵列使用，监控围墙周围安全状况，防止盗窃及其他入侵状况发生。

(6)、在厂内仓库安装枪式低照度摄像机，配合超长寿命散光型红外发光阵列使用，监控仓库内部安全状况，防止盗窃和火灾发生。

(7)、在厂内职工食堂、停车场及其他人员集中场所安装一般枪式摄像机，用以监控人员动态，通过监控来提高厂区的安全文明友好发展。

(8)、在厂区办公楼各楼层安装半球摄像机，用以监控办公楼的安全状况。

5. 前端监控点设备选择

(1) 摄像机的选择

远端视频采集设备重要是完毕视频信号的采集功能，我们将根据某集团实际需求、现场环境、安装方式加以选择。

摄像机外型的选择

枪式摄像机适合于所有监控场所；

1/2” CCD 适合于配置大倍数、长焦距镜头，监视范围大、图像质量规定高的室外环境；如公路，森林等。

1/3” 或更小 CCD 适合于图像质量规定较高，配置定焦镜头或常规变焦镜头的场所；如厂区道路、围墙、车间、仓库等。

一体化摄像机含带云台的一体机适合于图像质量规定一般，监视范围较大，项目投资较小的场所，室内/室外均可使用；如停车场、生产车间、围墙四角、办公楼一楼大厅等。

半球型摄像机适合于室内隐蔽安装，图像质量规定不太高，以美观、隐蔽安装为重要目的的场所；如办公楼走廊、食堂等。

智能高速球机适合于室内/室外环境，更重视摄像设备的整体使用功能及以便性和美观隐蔽安装，图像质量规定较高的场所；如大门口，大范围的停车场、料场等。

其他异型摄像机（烟感、针孔、飞碟等）适合于室内环境有特殊安装规定的场所。如：财务室、办公室、电梯等。

摄像机类型确实定

彩色摄像机适合于光线较为充足的环境；如：透光很好的车间，仓库等

彩色转黑白摄像机适合于光线变化大，日夜监控图象规定均较

高的场所，并且可以配合红外辅助照明设备以实现夜间监控；如厂区围墙、仓库、重要生产车间等。

宽动态摄像机适合于投资充足，图象质量规定较高，室内室外光线反差较大的场所；如：大厅门口（从内向外观测）、车间门口和窗户边（从内向外观测）

摄像机指标确实定

清晰度 480 线（彩色）560 线（黑白）为高清晰度，对图象质量规定高；

330 线至 420 线（彩色）380 线（黑白）为一般清晰度，对图象质量规定不高；由于目前摄像机的成像技术已经成熟，市场上摄像机多为 480 线以上品种；

敏捷度 0.11lux（彩色）0.011lux（黑白）为低照度，适合于光线局限性的监控场所；如仓库、围墙、道路等。

2lux（彩色）0.11lux（黑白）常规超度，适合于光线充足，对夜间监视规定不高的场所；如生产车间、料场等

电子快门 自动/手动 可以配合镜头扩展摄像机敏捷度范围；

AGC 自动 可以配合镜头扩展摄像机敏捷度范围；

背光赔偿 自动或菜单设置 适合于固定监视点具有逆光的监视

环境；

信噪比 48dB 以上为高质量，适合于摄取较暗场景；

45 至 48dB 为一般质量，适合于光线充足或变化不大的环境；

白平衡 ATW 适合于景物的色彩温度在拍摄期间不停变化的场所；

ACW 适合于可以找到白色参照目的的环境；

强光克制 适合于监视现场常常出现反差很大的强烈光线的场所；如大门口，车库等。

供电方式 AC220V 或 AC24V/DC12V 可根据其他前端设备的配置选择在具有特殊规定需要使用安全电压时采用低压供电摄像机。

(2) 监控方式选择

可采用实时监控，也可选择轮巡监控。

实时监控

对于比较重要的监控节点提议对每个监控节点采用实时监控的方式。

轮巡监控

对于监控场所波及的监控节点相对比较集中的状况，可以采用自

动轮巡的方式实现监控，轮巡间隔可设定。

此外，也可以采用手动切换的方式实现监控或设定成动态移动侦测方式，选定指定的区域，当在指定区域内图像发生变化时，系统会产生告警，系统会自动将告警的视频弹出显示，同步进行告警录像。

本次方案设计提议采用实时监控和轮巡监控相结合的方式。

6. 前端监控点接入方式

(1) 光纤接入方式

光纤和光端机应用在监控领域里重要是为了处理两个问题：一是传播距离，一是环境干扰。双绞线和同轴电缆只能处理短距离、小范围内的监控图像传播问题，假如需要传播数公里甚至上百公里距离的图像信号则需要采用光纤传播方式。此外，对某些超强干扰场所，为了不受环境干扰影响，也可以采用光纤传播方式。由于光纤具有传播带宽宽、容量大、不受电磁干扰、受外界环境影响小等诸多长处，一根光纤就可以传送监控系统中需要的所有信号，传播距离可以到达上百公里。光端机可以提供一路和多路图像接口，还可以提供一路和多路多种类型的双向数据接口（包括 RS232、RS485、以太网等），将它们集成到一根光纤上传播。光端机为监控系统提供了灵活的传播和组网方式，信号质量好、稳定性高。近些年来，由于光纤通信技术的飞速发展，光纤和光器件的价格下降很快，使

得光纤监控系统的造价大幅减少，因此光纤和光端机在监控系统中的应用越来越普及。

光纤中传播监控信号要使用光端机，它的作用重要就是实现电-光和光-电转换。

模拟光端机采用了 PFM 调制技术实时传播图像信号，是目前使用较多的一种。发射端将模拟视频信号先进行 PFM 调制后，再进行电-光转换，光信号传到接受端后，进行光-电转换，然后进行 PFM 解调，恢复出视频信号。由于采用了 PFM 调制技术，其传播距离很轻易就能到达 30Km 左右，有些产品的传播距离可以到达 60Km，甚至上百公里。并且，图像信号通过传播后失真很小，具有很高的信噪比和很小的非线性失真。通过使用波分复用技术，还可以在一根光纤上实现图像和数据信号的双向传播，满足监控工程的实际需求。

对于部分分散远端的监控点，考虑到供电和管理的问题，在监控点把摄像机采集到模拟视频信号用视频光端机转换成光信号，通过光纤传播到监控分中心，在监控分中心再由视频光端机转换成视频信号接入前端监控点接入单元；

(2) 视频同轴电缆接入方式

同轴电缆是由两个同轴布置的导体构成，传播的信号完全封闭在外导体内部，从而具有高频损耗低、屏蔽及抗干扰能力强、使用频带宽等明显特点。同轴电缆从外至内构造为铜单线多根铜线绞合

的内导体、绝缘介质、软铜线或镀锡丝编织层和聚氯乙烯护套。

同轴电缆的特性阻有 50 欧姆、75 欧姆等。重要型号有 SYV 型，它的绝缘层为实心聚乙烯；SBYFV 型，它的绝缘层为泡沫聚乙烯；SYK 型。其绝缘层为聚乙烯藕芯。电视监控系统中常用的是 SYV 和 SBYFV 型 75 欧姆阻抗的同轴电缆。

泡沫聚乙烯材料比聚乙烯更不易损耗视频信号，还增长了电缆的灵活性，安装以便，但轻易吸潮从而变化电气性能。实心聚乙烯因其刚性，比泡沫材料保形性好，能承受以外挤压的压力。

同轴电缆屏蔽层铜网能屏蔽电磁干扰或 EMI 的无用外部信号干扰，编织层中绞合线的多少和含铜量决定了其抗干扰的能力。编织层松散的商业电缆能屏蔽 80% 干扰信号，适合于电气干扰较低的场所，假如使用金属管道效果更好。高干扰的场所要使用高屏蔽或高编织密度的电缆。铝箔屏蔽或包箔材料的电缆不合用于电视监控系统，但可用于发射无线电频率信号。

同轴电缆越细越长，损耗越大，信号频率越高，损耗越大。以 SYV 型电缆为例，国内的同轴电缆有 SYV75-3、SYV75-5、SYV75-7、SYV75-9 等规格。

使用同轴电缆传播图像时，距离在 300 米如下的一般可以不考虑信号的衰减问题，在传播距离增长时可以考虑使用低损耗的同轴电缆，如 SYV75-9、SYV75-18 等，或者加入电缆赔偿器。

(3) 双绞线接入方式

也称网线传播。与非平衡的同轴电缆传播相反，属于平衡传播。采用差分方式传播信号，使用电路放大赔偿设备来弥补线路衰减大的问题。可以使用一般超五类双绞线，每对双绞线可以传播一路视频信号，可以一线多用，提高了线缆的综合运用率。抗共模干扰能力强。使用专用的发射端和接受端设备，可以使有效传播距离到达 1000-1500M。长处：布线及设备使用安装简朴，系统造价较低，扩展较以便，具有较强的电源及地线抗干扰能力，中距离传播视频信号幅度的衰减以及不一样频率间的衰减差较小，线缆的有效运用率较高。缺陷：中远距离传播时，高频信号的较强衰减会导致一定程度的色彩偏移，线缆强度较低，不能应用于室外布线。适合建筑物内已布过网线，无法重新布线的场所。

(4) 宽频共缆接入方式

采用频率拓展、调幅调制、伴音调频搭载、FSK 数据信号调制等先进技术，可将多路监控图像、伴音、控制及报警信号集成到“一根”同轴电缆中双向传播方式。采用总线制传播方式。使线缆的数量大大减少，也使后期的扩展变得轻而易举，只需要延长总线即可。由于采用高频信号，越过了大部分的中低频及变频干扰信号的波段，具有较强的抗干扰能力，可以在某些不能使用光纤的强干扰环境下替代光纤传播，例如电厂等。在某些有特殊安全规定的条件下，可

以通过加密技术提高安全等级。其重要的原理是通过调制技术，把不一样载波的音视频及控制信号集成到“一根”同轴电缆进行双向传播，是个多系统、多信号集成的双向传播方式。每路音视频信号大概占用 8M 的带宽，综合多种原因，一根使用共缆技术的同轴电缆就可以较高质量的传播 40-50 路音视频信号。详细的实现过程是，在各个监控点处，通过宽频调制器将图像信号调制到高频载波，使多路信号可在同轴电缆中上行传播，传播到主控室通过单路或多路视频解调器解调出原则视频信号；对前端镜头、云台等控制信号通过 FSK 数据调制器进行数据载波调制，调制到 38MHz 载波上通过同轴电缆下行传播，通过宽频调制器把控制信号解调为 RS485 控制模式输出给解码器，从而到达对云镜的控制。实现了多种信号的“一线通”。长处：系统布线以便，线缆运用率很高，多种信号可以实时同步的双向传播，实现全双工。抗干扰能力强，可以有效防止多种电磁、电源以及地电位不平衡干扰，系统的可扩展性很好，由于是综合信号放大传播，传播图像的质量较高，可以到达 4.5 级国标。但目前监控市场上的共缆设备档次较低，在使用中会常常出现频率偏移，干扰信号的状况。

(5) 无线传播接入方式

重要指微波传播。用于远距离无法布线的状况下使用。采用调频调制或调幅调制的措施，将图像搭载到高频载波上，转换为高频电磁波在空中传播。其长处是：省去布线及线缆维护费用，可动态实时传播广播级图像。其缺陷是：

由于采用微波传播，频段在 1GHz 以上常用的有 L 波段（1.0~2.0GHz）、S 波段（2.0~3.0GHz）、Ku 波段（10~12GHz），传播环境是开放的空间很轻易受外界电磁干扰；微波信号为直线传播，中间不能有山体、建筑物遮挡；Ku 波段受天气影响较为严重，尤其是雨雪天气会有严重雨衰，图像质量较差，技术不成熟。

7. 立杆和基础

可根据前端监控点的现场实际勘查状况，前端摄像机安装采用单独立杆或者室外壁装/悬挂安装方式进行安装。

立杆

立杆高度 6.0 米左右，立竿管壁厚 $\geq 5\text{mm}$ ，挑臂长度 3~5 米不等，根据现场不一样状况而决定。

基础

设计安装立杆必须先灌筑基础。基础深度应在 1.5 米左右。

前端机箱

可落地或挂杆安装，电源进线和光缆引入机箱内，和立杆统一接地，以避雷。设计的监控机箱尺寸应能放置光纤收发器、视频服务器、电源等设备，并留有空间余量。采用底部进线设计，落地安装，箱体防护等级应能到达 IP54 防护等级。在监控机箱设计电源保护装置，即过流过压保护装置和电源防雷保护装置。为了保证设备的安

全，机箱大门采用天地锁，密封性能卓越，具有很强的防撬性能。

电源进线

可采用集中供电或就近取电源。

8. 防雷接地

(1) 建筑物直击雷防护

某集团视频监控系统监控中心楼内存在大量实时运行的电子、微电子设备，又是整个系统的指挥调度中心，根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-94 的规定，《建筑物防雷设计规范》附录四的规定，具有完善的外部直击雷防护措施。

安装的监控摄像机需具有外部防护措施或处在周围建筑物的保护半径内，以保护云台摄像头等设备免遭直击雷危害。

避雷针的引下线最佳运用建筑钢构造柱做泄流线，条件不容许时，也可以单独用 25mm² 以上的铜绞线穿镀锌钢管屏蔽，并做绝缘处理，从避雷针尖直接以最短途径入地，以减小泄流时的雷击电磁脉冲辐射而损坏微电子设备和室外控制系统。

(2) 电源系统防雷

根据 IEC1312 防雷及过电压规范中有关防雷分区的划分，针对重要系统的防雷应分为三个区，分别加以考虑。只做单级防雷也许会

带来，因雷电流过大而导致的泄流后残压过大破坏设备或者保护能力局限性引起的设备损坏。电源系统多级保护，可防备从直击雷到工业浪涌的各级过电压的侵袭。

监控中心电源防护

第一级电源防雷

根据国家有关低压防雷的有关规定，外接金属线路进入建筑物之前必须埋地穿金属管槽 15 米以上的距离进入建筑物，且要在建筑物的线路进入端加装低压避雷器。必须做到在电源的进入端安装低压端的总电源避雷器，将由外部线路也许引入的雷击高电压引至大地泄放，以保证后接设备的安全。

详细措施：在大楼一层总配电柜中的电源进出线端，安装一套 ASAFE-15/4 防雷模块。对整个监控中心和弱电管理中心的电源进行三相电源的第一级防护。

第二级电源防雷

第二级避雷器，作为次级避雷器，可将高达上万伏的过电压限制到几千伏，雷电多发地带需要具有 40KA 的标称通流容量，避雷器可并联安装在监控、通信机房的电源进线端，对其后续设备进行防雷保护。

详细措施：在监控机房及弱电机房的机房配电箱电源出线端，分

别安装一套电源防雷器 AM2-40/4，最大 40KA/线的三相电源防雷模块。对机房电源进行二级保护。

第三级防雷系统

第三级防雷即用电设备的末级防雷，这也是系统防雷中最轻易被忽视的地方，现代的电子设备都使用诸多的集成电路和精密的元件，这些器件的击穿电压往往只是几十伏，最大容许工作电源也只是 mA 级的，若不做第二级的防雷，由通过一级防雷而进入设备的雷击残压仍将有千伏之上，这将对后接设备导致很大的冲击，并导致设备的损坏。作为第三级的防雷器，规定有 10KA 以上的通流容量。

根据不一样的设备可选用插座式或其他组合式电源防雷器。

监控摄像头的电源防护

前端摄像机的电源防护需根据其详细的供电形式（AC220V; DC24V）选用对应的电源防雷产品，在摄像机低压交流供电线路两端安装使用监控专用防雷产品，在对电源进行防雷保护的同步，可同步对云台控制线和视频线进行保护。

五、 大华嵌入式硬盘录像机简介

产品型号:DH-DVR1604LK-S



1. 产品概述

功能特点：浙江大华嵌入式网络硬盘录像机，DVR。

支持 USB 备份、IDE 备份；具有音视频同步功能的高性价比 DVR，合用于规定超高清晰回放画质的银行、大中型企业、道路交通等监控场所。

2. 产品技术参数

主处理器：工业级嵌入式微控制器

操作系统：嵌入式 LINUX 操作系统

系统资源：同步多路录像，同步录像回放，同步网络操作

操作界面：8 位真彩色图形化菜单操作界面，支持鼠标操作，带有菜单注释

画面显示：1/4/8/16 画面显示

视频原则：PAL(625 线，50 场/秒)，NTSC(525 线，60 场/秒)

监视图像质量：PAL 制，D1(704×576)

回放图像质量：PAL 制，CIF(352×288)、HD1(352×576)、
4CIF(704×576)

图像压缩：H.264 限定码流、H.264 可变码流

图像控制：6 档可调

录像速度(CIF)：PAL 制：每路 100fps 自由组合、NTSC 制：每路 120fps
自由组合

图像移动侦测：每画面可设置 192(16×12) 个检测区域；可设置多级
敏捷度

对讲：支持独立对讲通道

录像方式及优先级：手动>报警>动态检测>定期

当地回放

支持 1 路回放

录像查询方式

时间点检索、日历检索、事件检索、通道检索

每路占用硬盘空间

音频：28.8M 字节/小时+视频：56~900M 字节/小时

录像保留：本机硬盘、网络

备份方式：网络备份、USB 备份

视频输入：2/4/8/16/合视频 BNC

视频输出：1 路 BNC，1 路 VGA 输出 2 路 BNC，1 路 VGA 输出

报警继电器：30VDC 1A，125VAC 1A（联动输出）

网络接口：RJ45 10M/100M 自适应以太网口

云台控制接口：1 个 RS485, 1 个 RS232

USB 接口：2 个 USB2.0 接口

硬盘个数和接口：8 个 SATA 接口

电源：220V+10% 50Hz+2% / 110V 60Hz

功耗(不含硬盘)：25-40W

使用工作温度：0℃~+55℃

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/786122034152011005>