

【最新卓越管理方案 您可自由编辑】

(交通运输) 公路交通监
控方案

20XX年XX月

多年的企业咨询顾问经验，经过实战验证可以落地执行的卓越管理方案，值得您下载拥有！

公路交通监控系统

建议解决方案

编制：中国铁通集团有限公司南阳分公司

目 录

第 1 章系统概述	1
1.1 项目概述	1
1.2 业务需求	3
1.3 系统需求分析	3
1.4 设计思想与原则	5
第 2 章系统方案	8
2.1 系统组成	8
2.2 系统组成介绍	8
2.2.1 前端监控	9
2.2.1.1 设备组成	9
2.2.1.2 主要设备功能	10
2.3 系统设计设备选型及功能说明	11
2.4 传输接入模式	17
第 3 章施工组织	19
1. 编制说明	19
2. 工程概述	19
3. 施工项目的分配及管理	19
4. 施工现场管理	23
5. 质量管理	23
6. 施工进度保障	24
7. 工期保障措施	25
8. 质量保证措施	26
9. 安全措施	27
10. 文明施工	27
第 4 章售后服务	29
1. 售后服务说明	29
2. 培训计划	29

第1章 系统概述

1.1. 项目概述

随着经济迅猛发展及人民生活水平稳步提高，监控系统作为科技管理还是安全防范及迅速捕获动态信息的手段，被广泛应用到各种领域。

建立市场科技监控管理系统，是领导高瞻远瞩的战略眼光，通过电子监控系统可以观察到整个系统的安全状况、运输状况、车辆流动及车辆的安全情况。为了搞好市场的监控系统，我们坚持使建立起来的系统是满足集中监控和多功效管理控制的系统；系统容量要大；防范功能要齐全；传输方式要简单；系统运行要稳定；操作维护要简单；性能价格比要高等要求。

因此，在监控系统建设中要满足系统基本功能，建好系统平台，系统有充分的冗余，使系统功能逐步增强，方便扩容。

安全防范要求的提高及应用领域的拓展，使监控系统自身获得很大发展，由原来单对单监控发展到现在几十、几百点甚至更多的同步监控。传统监控采用视频基带方式来传输视频信号，每个点回传需要一根视频电缆，控制信号需布控制电缆，而且传输距离在 500 米之内。使大、中监控系统传输出现布线烦琐、施工复杂，控制传输、另布电缆、不易扩充、难于维护、传输受限、无法远传等疑难问题，从而引发了对监控传输模式新的思考。监控系统应用领域拓展，也在远距离传输、信号集成度、传输抗干扰上提出更高的要求，传统监控的传输方式，显然已经不能与实际需求相配套，远远不能满足安全防范及可视化管理的需要了，其集中表现在以下几个方面：

- 1) 布线烦琐、施工复杂：一根同轴电缆只能传输一路视频信号，布线烦琐，施工量大，施工周期长
- 2) 传输受限、极为不便：标准传输距离为 300-500 米，无法实现长距离传输，加视频放大器使噪声加入并放大，图像质量无法保证；

- 3) 不易扩充、难于维护：添加监控点需重新布视频电缆，施工极为不便。由于所布电缆过多，维护起来非常麻烦；
- 4) 控制传输、另布电缆：无法实现双向传输，需单布 RS485 控制电缆，使原本复杂的系统更加繁琐；
- 5) 低频传输、抗干扰差：传统监控视频信号采用基带方式在同轴电缆中利用低频进行传输，易受高频电磁波干扰，使图像出现网纹和噪点；
- 6) 副控添加、极为不易：添加副控需把所有视频信号和控制信号引到副控制室，要布很多电缆，施工难度大；
- 7) 功能单一、兼容性差：监控所用同轴电缆只能传输视频信号功能单一，无法做到既传视频信号又传控制信号和报警信号，兼容性差。

随着监控系统应用领域拓展及安全防范集成化要求使存在以上缺陷传统监控传输模式局限性充分暴露无遗，因此建设集成监控、报警、广播及控制传输的光纤或 ADSL “一线通” 传输模式成为当务之急。近年来调频调制、单片机应用的推广与发展使开发功能齐全、兼容性强、科学先进的新一代电视监控传输系统成为可能。

该技术方式在平安城市的建设中得到了广泛的应用，最早在北京宣武区、山东济南、浙江杭州和江苏苏州四个城市开始做试点。2004 年 6 月，为了全面推进科技强警战略的实施，公安部、科技部在北京、上海、廊坊、大连、南京、苏州、南通、杭州、宁波、温州、台州、芜湖、福州、青岛、淄博、威海、郑州、广州、深圳、佛山、成都等 21 个城市启动了第一批科技强警示范城市创建工作；有力地推动了平安城市的建设步伐。

从 2003 年至今，中国铁通推出了基于 IP 技术和宽带网络的远程网络视频监控业务，并在全国各地搭建了自己的系统平台，其应用领域扩展到各个行业。依此，我们根据客户的具体环境以及客户提出的现代化管理要求，为实施科技安全，科技管理，我们构思了一套完美科学而又实用的监控方案。

1.2. 业务需求

道路交通监控系统主要是采用先进的视频成像技术、计算机网络与通信技术、数据库管理技术等高新技术手段，通过安装在现场的视频监控设备，将各监

控点的车辆交通状况实时、快速地传回后台监控指挥中心，在指挥中心集成平台上可直观地了解和掌握各监控点的车流量、车辆通行状况。可以对交通堵塞、交通违章、突发事件等录像取证并及时处理。此外，城市公路交通电视监控，涉及站点多、监控区域大、监控现场环境恶劣（灰尘大、温度变化大等），且需连续不断地运行，因此对现场的监控设备较其他行业有了更高的要求，以此为基础以及借鉴多方面的实际经验我们提出该建议方案。

- 1) 系统需配置 1 台 24 路硬盘录像机。硬盘录像机支持多达 24 路视频信号，每路皆可实时每秒 25 帧 CIF 分辨率的独立硬件压缩，视频压缩采用 MPEG-4 压缩标准，硬盘录像机的容量应保证对主要通道进行 24 小时进行长时间录像的数据保存时间不低于一个月。
- 2) 所有视频输入信号均可由视频矩阵切换器进行手动 / 自动切换控制，并且有编程和报警切换功能。系统具有能够管理固定枪型、智能半球型、一体化球型等摄像机的功能。
- 3) 在一般情况下，闭路电视监控系统根据设定，其监视器按程序顺序或定时地切换图像，录像机按设定进行录像，以循环监视各重要部位并保存图像资料；同时，能在视频图像上叠加摄像机号、地址、时间。
- 4) 系统可根据将来的使用变化，通过增加或更改部分组件来达到增加或修改系统功能的目的，并且单个部件的事故不会影响系统其他部分的使用。
- 5) 报警系统要求与监控系统联动，且可以与部分灯光联动。
- 6) 建立高效科学的管理体系：应用计算机网络技术、软件技术、现代控制技术及 IC 卡等技术建立高效低耗、方便、科学的管理系统。

1.3 系统需求分析

我们根据该单位的实际要求和现代监控系统的特点对本项目的需求进行过认真的分析。

管理防范目的

通过安装在单位辖区的摄像机，可以对单位的车辆运行位置、及人员的工作情况进行实时监视，通过监控系统能够及时观察到单位车辆及办公运转情况，并能够将相关图像进行实时的录像。在充分保证隐私的基础上，提高工作效率，实现科学的管理。

布防要求

根据单位的实际情况加以安装，以便能有效地监控现场图像，不留死角。

安全可靠

为使整个监控系统充分发挥其管理监看及安全防范的作用，应从以下几个方面确保系统安全可靠：

- 1) 前端器材品质必须高度可靠，同时应充分考虑到特殊且恶劣的环境因素对器材的影响。
- 2) 必须按照国家标准及工艺要求进行施工。
- 3) 控制系统应采用可靠性高、功能全的产品
- 4) 严格的管理制度，规范的操作。

操作简便，具有一定的可扩容性以及升级能力。

系统主要功能

- 1) 对需要监控监测区内的动态变化进行监测，以达到及时发现和消除隐患的目的，并通过实时录像提供有效、有力的证据。
- 2) 通过监控系统是管理人员在监控中心就能够掌握监管区域内的情况。
- 3) 通过控制主机的时间程序操作，对监管区的部分区域部分实行分时监控，可减少人员不必要的运行，亦可达到节能的目的。
- 4) 提供防范性保养，通过自动累积人员运行时间来开列保养清单，对可能发生的人员问题做出事先处理。
- 5) 在主控中心能够切换看到的监管区所有图像。
- 6) 系统设有时间、日期、地点、摄像机编号提示，便于分析和处理。

系统可 24 小时全天候对各监控点的道路交通状况实时监控。对违章停车、违章掉头等违章行为可以手动抓拍取证，记录违章车辆的图片，并通过内部网络的授权工作站调看违章记录。对主要路口、交通要道、重要场所进行监视，可以对突发事件做出及时、快速反应。完善的权限分层限制及安全机制，经权限设定，可随时查阅、拷贝、删除存在硬盘录像机中的视频图像或手动抓拍存储违章车辆图片。运行终端计算机上的监控软件，就可浏览前端视频信息，也可以直接操控前端的球机。计算机数字硬盘同步录像功能。通过安装客户端监

控软件，局域网内的客户端均可实时切换浏览各监控点的视频图像，并可通过网络操控前端摄像机的云台、镜头。

1.4 设计思想与设计原则

设计原则

基本原则

方案设计和建设遵循“统一规划、统一标准、注重实效、分步实施”的基本原则。

统一标准

系统的建设必须统一标准。以确保视频监控系统的互联互通。

注重实效

系统的建设必须注重实效。鉴于系统技术复杂，投资较大，在建设应以现实需求为导向，以有效应用为核心，以技术建设与工作机制的同步协调为保障，确保系统能有效服务于道路交通监管工作，明显提高工作效率及管理水平。

分步实施

系统的建设应当分步实施。应采取总体规划、分步实施的策略，边建设，边应用，边总结，边提高，逐步扩大系统覆盖面，推进建设的开展和应用的深入。

把以上原则落实到本设计中，具体体现在四个方面，详细阐述如下：

(1) 实用性原则

监控覆盖面和图像质量须满足一线实战需求；图像实时监视和图像回放查询界面友好，系统安装、使用、维护简便。

(2) 可靠性原则

系统采用的软、硬件须经过具有相应资格的软件评测中心、产品检测中心的测试，质量达标，性能稳定，能持续有效运行。

(3) 先进性原则

采用成熟、主流的技术构建系统平台，充分兼顾需求和技术的发展，充分考虑与其他系统的连接，建设可扩展的、开放的平台。

（4）经济性原则

在确保实用性、可靠性、先进性的前提下，注重系统建设成本和投入的阶段性，以技术建设与应用机制的协调发展，确保系统效益。

安全性原则

（1）应用程序的安全性

所有的操作人员进入系统前应通过用户名和密码进行登陆，并通过认证服务器认证，核对准确后方可进入系统。

所有的操作人员均授予相应的级别及权限，任何越权的操作必须被拒绝。所有的操作与登陆信息均应有记录，并可以根据工号或密码进行查询。除基本资料外，工作人员不得对用户的其它资料或数据进行篡改，除非是系统的授权人员。

可扩展性原则

随着系统的扩容，用户数量会不断扩大，对新功能的要求也将不断增加。这要求系统具备良好的可扩性，因而在建设初期，除了满足现有要求之外，还必须考虑系统的可扩容性，以保证今后发展的需求。

系统的各个组成部件选用标准的硬件和软件，采用模块化设计，使系统可以通过增加模块的方式进行扩容，系统的接口要求规范化，从而使软、硬件能够平滑升级或更新。

依据规范

公安部《监控系统建设方案设计要素》

公安部《监控系统建设指导性技术文件》

公安部省公安厅《关于监控系统建设指导意见》

参照标准

《安全防范工程技术规范》（GB 50348-2004）；

《安全防范工程程序与要求》（GA/T75-94）；

《安全防范系统验收规则》（GA308-2001）；

《安全防范系统通用图形符号》（GA/T74-2000）；

《民用闭路电视监控系统工程技术规范》（GB50198-94）；

《工业电视系统工程设计规范》（GBJ115-87）；
《音频、视频及类似电子设备安全要求》（GB8898-2001）；
《测量、控制和试验室用电气设备的安全要求》（GB4793-2001）；
《信息技术设备的安全》（GB4943-2001）；
《邮电通信网数据传输系统工程施工及验收暂行技术规范》。
《入侵探测器通用技术条件》（GB 10408.1-89）
《防盗报警控制器通用技术条件》（GB12663-90）
《电子产品机房设计规范》（GB50174-93）
《电子产品房施工和验收规范》（ST/T30003-93）
《工业企业通信接地设计规范》（GBJ79-85）
《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）2001 修订
《电气装置安装工程施工及验收规范》（GBJ232-92）
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2004）
《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）
《电气装置安装工程接地装置施工验收规范》（GB50169-92）

第2章 系统解决方案

2.1. 系统组成

一个完整的城市道路监控系统必须由以下 4 个部分组成：

- (1) 前端监控点
- (2) 传输网络
- (3) 中心管理平台
- (4) 主监控中心以及其它管理单位监控中心

网络结构拓扑图如下：

2.2. 组成部分介绍

前端监控点采集的视频信号（还可以采集音频信号、报警信号）通过网络视频编码设备进行高速 A/D 转换后，再通过 MPEG4/H.264 方式编码，通过网络使用 TCP/IP 协议以及一些特殊的策略控制完成信息的编码、传递、和存储等，并同时保证系统的安全性、可靠性和稳定性运行。

中心管理服务平台也就是数据管理中心，负责对整个系统进行设备管理和系统管理，是整个系统的核心部分。

主监控中心主要控制、显示、存储监控点图像，可通过电视墙实时显示各前端点的监控画面；同时可以实现与各监控点的语音通信，监听被监控点声音、通过话筒对被监控点喊话。

各模块各司其职，由铁通的宽带网络将其有机结合，结构清晰，管理方便，扩展能力强大。

2.2.1. 前端监控点

2.2.1.1. 设备组成

前端信息采集点主要由摄像单元（摄像机、镜头、云台、云台镜头解码器、防护罩、支架或者一体化智能球机）、音频采集单元（拾音器、话筒等可选）、其它传感器设备、网络视频服务器（编码器）或数字硬盘录像机、防雷器、立杆支架等组成。主要设备连接示意图如下：

2.2.1.2. 主要设备功能

监控前端担负着系统的数据采集和控制命令的执行部分，是整个系统重要组成部分之一，主要完成图像和声音的采集，编码和传输，摄像机的控制和报警的输入/输出工作。

各主要组成部分功能描述如下：

摄像机

负责采集视频信号，根据被监控单位的规模 and 实际需求，有针对性的进行设备选型。一般可考虑出入站口、停车区、重点重要路段路口、公众安全区域等安装摄像机。常用摄像机主要有以下几种：

1、普通枪式彩色 CCD 摄像机,大多采用 1/3"或 1/4"隔行扫描 CCD 芯片，现在图像清晰度已经达到 540（彩色）/570 线（黑白）水平。有自动变焦镜头的摄像机和固定镜头摄像机。

2、各种球形一体机。包括匀速、中速和高速的全球摄像机和半球摄像机。这类摄像机一般都内置云台及云台解码器，可进行旋转、伸缩镜头等 PTZ 控制。

3、有夜视功能的红外摄像机。即通过主动照射并利用目标反射红外光来实施观察的夜视技术，其图像的分辨率要比通过目标自身发射的红外辐射的热成像系统（一般为 320 ×240 象素）高出许多。

4、特殊环境下的专用摄像机。如用于矿井下的防爆摄像机，监测环境大气污染的专用超长焦距摄像机，用于夜间采集车牌的日蚀功能摄像机，能克服室内外巨大光线反差的超级宽动态摄像机，电梯专用摄像机等。

所有摄像机的选型，建议选择技术可靠，经过市场检验的产品。

防雷器

对于本系统所用设备防雷主要应用对于室外安装位置较高的摄像机，重点考虑电源防雷和信号防雷。其中电源防雷主要考虑电源线的防雷；信号防雷主要包括视频线缆信号防雷和控制线信号防雷。为此，系统可配置视频避雷器、电源避雷器和信号避雷器或3合1的防雷。

同时，如果只有避雷装置，而没有良好的接地系统，等同于虚设，所以在前端还需要配备接地装置，将避雷器的接地线与地线保证良好的接触。要求地阻小于6欧。

音频设备

包括拾音器和喇叭，拾音器负责采集音频信号，一般在需要监听现场声音的场合安装，喇叭可以播放中心下传的语音，用于随时的现场指挥。

其它传感器

主要包括报警按钮、红外探测器、玻璃破碎探测器、烟感探测、水浸探测等，视频编码器或硬盘录像机都具备开关量输入输出功能，可以连接各类传感器，采集现场生产数据，实现视频图像与报警信息的联动。

网络视频服务器或数字硬盘录像机（DVR）

对于公共区域由于没有本地监控操作的需要，一般考虑选用符合系统兼容性要求的网络视频服务器（编码器）来实现视频信号的数字化和编码传输功能；对于行业用户，要考虑到本地存储监控和网络传输的双重应用，在本案中我们选用主要网络视频服务器把前端设备采集的信息传输到中心监控室，在中心监控室设备录象存储（即集中存储、集中管理）。

网络接入设备

主要指ADSL猫和光纤收发器，它负责将视频服务器或网络硬盘录像机的以太网端口接入铁通城域网。

其它辅助设备：

立杆或安装支架

根据室外环境的不同，应选择不同材质和规格的立杆或安装支架，以保证摄像机能被安装在视角效果最好的位置。

安装箱

设备安装箱主要安放室外设备，起防雨、防尘、防高温等作用。

2.3 系统设计设备选型及功能说明

控制及录像部分设计

存储信息便于永久保存，而且图像永远保持清晰不变。

存储系统和存储介质的改变，使成本大大降低。

存储信息的数字化，方便了信息的查找和检索。

备份更加迅速简单。

录制的图像可随意拷贝、编辑、打印。

利用网络、PSTN 等传输介质，实现存储信息的远程传输。

可任意设置录制模式。

系统采用 WINDOW2000Professional 操作系统，性能极其稳定；

凝聚全部矩阵监控、硬盘录制、报警、移动探测、网络传输等功能，体现专家风范。

24 路图像音频全实时显示、全实时录制、全实时回放，精准音频伴随。

录制、回放、刻录、网络传输可同步进行，一机多功能。

专业软件设置，人性化全图性形操作界面，开机自行进入/退出自动关机。

画面分割及全屏幕显示操作。

相临的二个文件之间采用“无缝连接技术”，彻底杜绝文件转换存盘时的录像丢失问题。

固定硬盘、活动硬盘可根据用户的需求灵活配置，自动识别、全面兼容。

自动定时录制、报警启动录制、移动侦测录制的时段可分别录制。

各录像模式下均具备周录像模式/节假日录像模式设定功能。

先进的“图像预录”功能，提前预录移动侦测或报警发生前 5 秒以上的图像，确保录制信息完整、没有遗漏。

监视及回放时即时照片捕捉/保存功能，随时获取重要证据。

重要图像隐藏功能：对重要监视场所的图像，可根据登陆人员的级别选择图像隐藏方式，无关人员不能参与监视。

视频信号丢失报警功能：通过对声音和警示信号闪烁，提示管理人员视频图像丢失的情况。

断电时文件自动存盘保护功能，保证录制文件的完整、可靠，不因忽然断电丢失信息。

内置文件自动导出管理功能，可连接外部存储器导出文件，可于多媒体播放设备上播放。

局域网实时图像/声音传输、云台镜头控制功能，网络用户可在局域网上观看实时图像或回放录制文件。

独到的再压缩技术，优异的窄带（PSTN、ISDN）传输高清晰度图像功能。

系统防雷设计

闭路电视监控系统防雷设计包括电源防雷、视频信号防雷、控制信号防雷和接地四个部分内容。

电源防雷

通信电子设备因雷击造成的损坏，很大比例是由于感应雷串到电源造成的设备损坏。根据 GB50174-93 《电子产品机房设计规范》和 GB50057-94 《建筑物防雷设计规范》要求机房重要通信电子设备集中场所应设计两级以上的电源防雷保护。对于××监狱闭路监控系统供电防雷保护，设计建立二级电源防雷防护：第一级防护在机房总配电柜进线端，设计采用一套国际知名品牌加强型电源避雷器，第二级防护在机房供电的 UPS 进线端，设计采用一套标准型电源避雷器。

接地

根据 GB50057—94 《建筑物防雷设计规范》、JGJ/T16—92 《民用建筑电气设计规范》的有关规定，对控制室内所有设备的接地极和设备金属外壳进行接地处理。接地的具体处理方法是：从共同接地体的接地干线上引一条支干线到中心机房，在机房安装汇流铜排，电源接地、防静电接地、防雷接地和设备外壳接地各单独引接地导线到接地铜排，牢固连接，以保证电气设备和人身安全。

系统接地电阻 $\leq 4\ \Omega$ ；防雷接地电阻 $\leq 10\ \Omega$ 。

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/748006007036007006>