

中华人民共和国国家标准



GB 50395 - 2007

# 视频安防监控系统工程设计规范

Code of design for video monitoring system

— 03 — 21 发布

2007 — 08 — 01 实施

中华人民共和国建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

视频安防监控系统工程设计规范

Code of design for video monitoring system

**GB 50395 - 2007**

主编部门：中华人民共和国公安部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2007年8月1日

中国计划出版社

2007 北 京

中华人民共和国国家标准  
视频安防监控系统工程设计规范  
GB 50395—2007

☆

中国计划出版社出版  
(地址:北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)  
(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)  
新华书店北京发行所发行  
世界知识印刷厂印刷

---

850×1168毫米 1/32 2印张 48千字  
2007年7月第1版 2012年1月第3次印刷  
印数 26101—36200册

☆

统一书号:1580058·907  
定价:12.00元

# 中华人民共和国建设部公告

第 587 号

## 建设部关于发布国家标准 《视频安防监控系统工程设计规范》的公告

现批准《视频安防监控系统工程设计规范》为国家标准,编号为GB 50395—2007,自 2007 年 8 月 1 日起实施。其中,第3.0.3、5.0.4(3)、5.0.5、5.0.7(3)条(款)为强制性条文,必须严格执行。

本规范由建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国建设部  
二〇〇七年三月二十一日

## 前 言

根据建设部建标〔2001〕87号文件《关于印发“二〇〇〇年至二〇〇一年度工程建设国家标准制订、修订计划”的通知》的要求，本规范编制组在认真总结我国视频安防监控系统的实践经验基础上，参考国内外相关行业的工程技术规范，广泛征求国内相关技术专家和管理机构的意见，制定本规范。

本规范是《安全防范工程技术规范》GB 50348的配套标准，是安全防范系统工程建设的基础性标准之一，是保证安全防范工程建设质量、保护公民人身安全和国家、集体、个人财产安全的重要技术保障。

本规范共10章，主要内容包括：总则，术语，基本规定，系统构成，系统功能、性能设计，设备选型与设置，传输方式、线缆选型与布线，供电、防雷与接地，系统安全性、可靠性、电磁兼容性、环境适应性，监控中心。

本规范中黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行，本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释，由公安部负责日常管理。本规范由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)负责具体技术内容的解释工作。在应用过程中如有需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送全国安全防范报警系统标准化技术委员会秘书处(北京市海淀区首都体育馆南路一号，邮政编码：100044，电话：010-88512998，传真：010-88513960，E-mail:tc100sjl@263.net)以供修订时参考。

本规范主编单位、参编单位和主要起草人：

**主编单位：**全国安全防范报警系统标准化技术委员会

**参编单位：**公安部第一研究所

北京联视神盾安防技术有限公司

北京蓝盾世安信息咨询有限公司

**主要起草人：**李加洪 杨国胜 施巨岭 陈朝武 周 群  
刘希清

## 目 次

1 总 则 .....	( 1 )
2 术 语 .....	( 2 )
3 基本规定 .....	( 5 )
4 系统构成 .....	( 6 )
5 系统功能、性能设计 .....	( 9 )
6 设备选型与设置 .....	(12)
7 传输方式、线缆选型与布线 .....	(18)
8 供电、防雷与接地 .....	(19)
9 系统安全性、可靠性、电磁兼容性、环境适应性 .....	(20)
10 监控中心 .....	(21)
附录 A 设计流程与深度 .....	(22)
本规范用词说明 .....	(28)
附:条文说明 .....	(29)

## 目 次

1 总 则 .....	(33)
2 术 语 .....	(34)
3 基本规定 .....	(35)
4 系统构成 .....	(38)
5 系统功能、性能设计 .....	(40)
6 设备选型与设置 .....	(43)
7 传输方式、线缆选型与布线 .....	(48)
8 供电、防雷与接地 .....	(49)
9 系统安全性、可靠性、电磁兼容性、环境适应性 .....	(50)
附录 A 设计流程与深度 .....	(51)



# 1 总 则

**1.0.1** 为了规范安全防范工程的设计,提高视频安防监控系统工程的质量,保护公民人身安全和国家、集体、个人财产安全,制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于以安全防范为目的的新建、改建、扩建的各类建筑物(构筑物)及其群体的视频安防监控系统工程的设计。

**1.0.3** 视频安防监控系统工程的建设,应与建筑及其强弱电系统的设计统一规划,根据实际情况,可一次建成,也可分步实施。

**1.0.4** 视频安防监控系统应具有安全性、可靠性、开放性、可扩充性和使用灵活性,做到技术先进,经济合理,实用可靠。

**1.0.5** 视频安防监控系统工程的设计,除应执行本规范外,尚应符合国家现行有关技术标准、规范的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 视频安防监控系统 video surveillance & control system (VSCS)

利用视频探测技术、监视设防区域并实时显示、记录现场图像的电子系统或网络。

### 2.0.2 模拟视频信号 video signal

基于目前的模拟电视模式,所需的大约为 6MHz 或更高带宽的基带图像信号。

### 2.0.3 数字视频 digital video

利用数字化技术将模拟视频信号经过处理,或从光学图像直接经数字转换获得的具有严格时间顺序的数字信号,表示为特定数据结构的能够表征原始图像信息的数据。

### 2.0.4 视频探测 video detection

采用光电成像技术(从近红外到可见光谱范围内)对目标进行感知并生成视频图像信号的一种探测手段。

### 2.0.5 视频监控 video monitoring

利用视频手段对目标进行监视和信息记录。

### 2.0.6 视频传输 video transport

利用有线或无线传输介质,直接或通过调制解调等手段,将视频图像信号从一处传到另一处,从一台设备传到另一台设备的过程。

### 2.0.7 前端设备 front-end device

在本规范中,指摄像机以及与之配套的相关设备(如镜头、云台、解码驱动器、防护罩等)。

### 2.0.8 视频主机 video controller/switcher

通常指视频控制主机,它是视频系统操作控制的核心设备,通常可以完成对图像的切换、云台和镜头的控制等。

### 2.0.9 数字录像设备 digital video recorder(DVR)

利用标准接口的数字存储介质,采用数字压缩算法,实现视(音)频信息的数字记录、监视与回放的视频设备。

数字录像设备俗称数字录像机,又因记录介质以硬盘为主,故又称硬盘录像机。

### 2.0.10 分控 branch console

在监控中心以外设立的控制终端设备。

### 2.0.11 模拟视频监控系统 analog video surveillance system

除显示设备外的视频设备之间以端对端模拟视频信号传输方式的监控系统。

### 2.0.12 数字视频监控系统 digital video surveillance system

除显示设备外的视频设备之间以数字视频方式进行传输的监控系统。

由于使用数字网络传输,所以又称网络视频监控系统。

### 2.0.13 环境照度 environmental illumination

反映目标所处环境明暗(可见光谱范围内)的物理量,数值上等于垂直通过单位面积的光通量。

### 2.0.14 图像质量 picture quality

是指图像信息的完整性,包括图像帧内对原始信息记录的完整性和图像帧连续关联的完整性。它通常按照如下的指标进行描述:像素构成、分辨率、信噪比、原始完整性等。

### 2.0.15 原始完整性 original integrity

在本规范中,专指图像信息和声音信息保持原始场景特征的特性,即无论中间过程如何处理,最后显示/记录/回放的图像和声音与原始场景保持一致,即在色彩还原性、灰度级还原性、现场目标图像轮廓还原性(灰度级)、事件后继顺序、声音特征等方面均与现场场景保持最大相似性(主观评价)的程度。

#### 2.0.16 实时性 real time

一般指图像记录或显示的连续性(通常指帧率不低于 25fps 的图像为实时图像);在视频传输中,指终端图像显示与现场发生的同时性或者及时性,它通常由延迟时间表征。

#### 2.0.17 图像分辨率 picture resolution

人眼对电视图像细节辨认清晰程度的量度,在数值上等于在显示平面水平扫描方向上,能够分辨的最多的目标图像的电视线数。

#### 2.0.18 图像数据格式 video data format

指数字视频图像表示方法,用像素点阵序列来表征。

#### 2.0.19 数字图像压缩 digital compression for video

利用图像空间域、时间域和变换域等分布特点,采用特殊的算法,减少表征图像信息冗余数据的处理过程。

#### 2.0.20 视频音频同步 synchronization of video and audio

视频显示的动作信息与音频的对应的动作信息具有一致性。

#### 2.0.21 报警图像复核 video check to alarm

当报警事件发生时,视频监控系统调用与报警区域相关图像的功能。

#### 2.0.22 报警联动 action with alarm

报警事件发生时,引发报警设备以外的相关设备进行动作(如报警图像复核、照明控制等)。

#### 2.0.23 视频移动报警 video moving detection

利用视频技术探测现场图像变化,一旦达到设定阈值即发出报警信息的一种报警手段。

#### 2.0.24 视频信号丢失报警 video loss alarm

当接收到视频信号的峰峰值小于设定阈值(视频信号丢失)时给出报警信息的功能。

## 3 基本规定

**3.0.1** 视频安防监控系统工程设计应符合国家现行标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 和《视频安防监控系统技术要求》GA/T 367的相关规定。

**3.0.2** 视频安防监控系统工程的设计应综合应用视频探测、图像处理/控制/显示/记录、多媒体、有线/无线通讯、计算机网络、系统集成等先进而成熟的技术,配置可靠而适用的设备,构成先进、可靠、经济、适用、配套的视频监控应用系统。

**3.0.3** 视频安防监控系统中使用的设备必须符合国家法律法规和现行强制性标准的要求,并经法定机构检验或认证合格。

**3.0.4** 系统的制式应与我国的电视制式一致。

**3.0.5** 系统兼容性应满足设备互换性要求,系统可扩展性应满足简单扩容和集成的要求。

**3.0.6** 视频安防监控系统工程的设计应满足以下要求:

1 不同防范对象、防范区域对防范需求(包括风险等级和管理要求)的确认;

2 风险等级、安全防护级别对视频探测设备数量和视频显示/记录设备数量要求;对图像显示及记录和回放的图像质量要求;

3 监视目标的环境条件和建筑格局分布对视频探测设备选型及其设置位置的要求;

4 对控制终端设置的要求;

5 对系统构成和视频切换、控制功能的要求;

6 与其他安防子系统集成的要求;

7 视频(音频)和控制信号传输的条件以及对传输方式的要求。

**3.0.7** 视频安防监控系统工程的设计流程与深度应符合附录 A 的规定。设计文件应准确、完整、规范。

## 4 系统构成

4.0.1 视频安防监控系统包括前端设备、传输设备、处理/控制设备和记录/显示设备四部分。

4.0.2 根据对视频图像信号处理/控制方式的不同,视频安防监控系统结构宜分为以下模式:

1 简单对应模式:监视器和摄像机简单对应(图 4.0.2-1)。

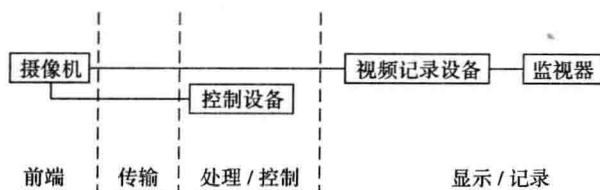


图 4.0.2-1 简单对应模式

2 时序切换模式:视频输出中至少有一路可进行视频图像的时序切换(图 4.0.2-2)。

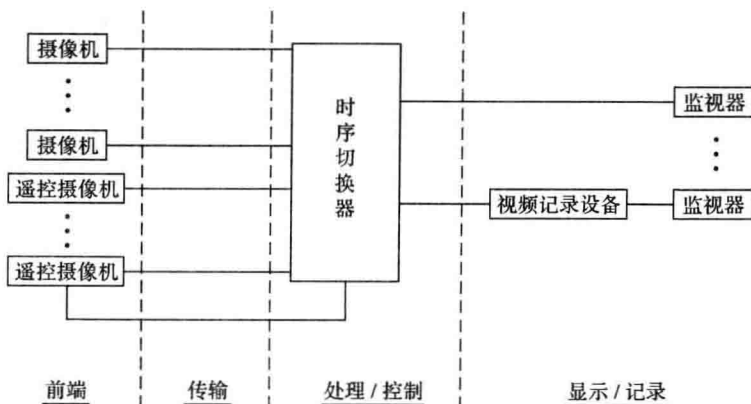


图 4.0.2-2 时序切换模式

3 矩阵切换模式:可以通过任一控制键盘,将任意一路前端视频输入信号切换到任意一路输出的监视器上,并可编制各种时序切换程序(图 4.0.2-3)。

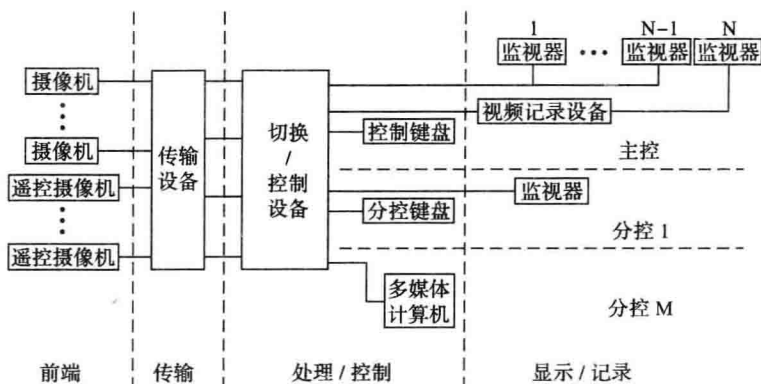


图 4.0.2-3 矩阵切换模式

4 数字视频网络虚拟交换/切换模式:模拟摄像机增加数字编码功能,被称作网络摄像机,数字视频前端也可以是别的数字摄像机。数字交换传输网络可以是以太网和 DDN、SDH 等传输网络。数字编码设备可采用具有记录功能的 DVR 或视频服务器,数字视频的处理、控制和记录措施可以在前端、传输和显示的任何环节实施(图4.0.2-4)。

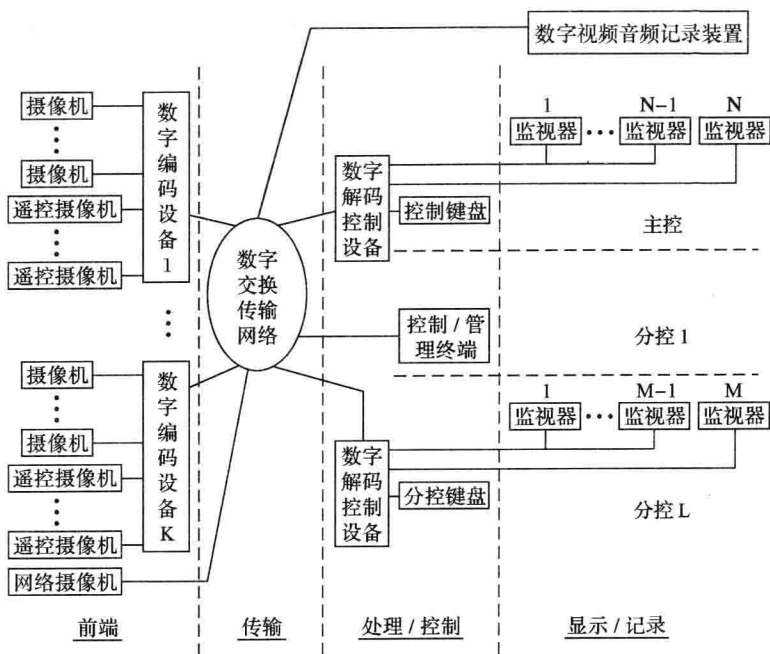


图 4.0.2-4 数字视频网络虚拟交换/切换模式



## 5 系统功能、性能设计

**5.0.1** 视频安防监控系统应对需要进行监控的建筑物内(外)的主要公共活动场所、通道、电梯(厅)、重要部位和区域等进行有效的视频探测与监视,图像显示、记录与回放。

**5.0.2** 前端设备的最大视频(音频)探测范围应满足现场监视覆盖范围的要求,摄像机关灵敏度应与环境照度相适应,监视和记录图像效果应满足有效识别目标的要求,安装效果宜与环境相协调。

**5.0.3** 系统的信号传输应保证图像质量、数据的安全性和控制信号的准确性。

**5.0.4** 系统控制功能应符合下列规定:

1 系统应能手动或自动操作,对摄像机、云台、镜头、防护罩等的各种功能进行遥控,控制效果平稳、可靠。

2 系统应能手动切换或编程自动切换,对视频输入信号在指定的监视器上进行固定或时序显示,切换图像显示重建时间应能在可接受的范围内。

3 矩阵切换和数字视频网络虚拟交换/切换模式的系统应具有系统信息存储功能,在供电中断或关机后,对所有编程信息和时间信息均应保持。

4 系统应具有与其他系统联动的接口。当其他系统向视频系统给出联动信号时,系统能按照预定工作模式,切换出相应部位的图像至指定监视器上,并能启动视频记录设备,其联动响应时间不大于4s。

5 辅助照明联动应与相应联动摄像机的图像显示协调同步。

6 同时具有音频监控能力的系统宜具有视频音频同步切换的能力。