



工业与民用

电视监控系统工程 设计与施工

黎连业 叶万峰 黎 然 李淑春 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

013046380

TN948.43
06

工业与民用 电视监控系统工程 设计与施工

黎连业 叶万峰 黎 然 李淑春 编著



TN 948.43

06



北航 C1652743



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

083330310

内 容 提 要

本书系统完整、深入浅出地介绍了工业与民用电视监控系统基础知识、设计方法和施工技术、测试和调试技术及常见的故障排除。全书由5大部分共24章组成,包括电视监控系统布线基础知识,线槽品种、规格和常用的传输电缆,电视监控系统工程的立项和委托、电视监控系统和防盗报警系统的设计与施工技术,电视监控系统工程的检验、调试及验收,传输线路、显示设备、录像、监控中心和监控子系统的常见故障及解决办法。内容反映了当前工业与民用电视监控技术的发展和應用水平。

本书面向工业与民用电视监控系统工程行业的工程技术人员、系统集成人员、工程监理人员,同时适合建筑设计院所及施工单位从事电气设计、施工的工程技术人员,物业管理人員及大专院校相关专业的师生阅读和参考。

图书在版编目(CIP)数据

工业与民用电视监控系统工程设计及施工/黎连业等编
著. —北京:中国电力出版社,2013.3

ISBN 978-7-5123-4150-0

I. ①工… II. ①黎… III. ①电视监视器 IV. ①TN948.43

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第043378号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2013年7月第一版 2013年7月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 33.5印张 908千字

印数0001—3000册 定价75.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前 言

电视监控系统是一种先进的、防范能力极强的综合系统,发展十分迅速,在工业、社会民用的各个方面得到广泛的使用,也是当前保护工业生产与社会安全的重要手段。

《工业与民用电视监控系统工程设计与施工》一书,是基于工业与民用电视监控系统设计、工程施工过程中所需要的知识而展开的。监控的内容分工业用部分、民用部分、工业与民用通用部分。

本书面向工业与民用电视监控工程技术人员,从基础知识到当前最新的知识、从工业与民用电视监控系统的基本概念到电视监控的施工技术均进行了详细的讨论。所叙述的内容反映了当前最新技术的发展和水平,也是作者多年来的工程经验和实践体会的总结。对于从事工业与民用电视监控工程的读者来说,通过对本书的学习,不但可以掌握工业与民用电视监控系统的基础知识,而且知道怎样配置设备,怎样选择传输介质,怎样去施工,怎样去测试,怎样去组织验收、鉴定,怎样去解决和排除常见的故障。使读者遵循:“掌握基础知识→进行方案设计→组织施工→进行测试→组织验收鉴定”的学习规律,熟悉工程的全过程,做一个真正的工业与民用电视监控系统的工程师。

本书由5部分24章组成,它们是:

第1部分 工业与民用电视监控系统的技术基础

第1章 工业与民用电视监控系统基础知识

第2章 工业与民用防盗报警系统基础

第3章 GPS/GIS/GSM 监控报警系统

第4章 工业与民用电视监控系统布线基础知识

第5章 工业与民用监控系统中线槽规格、品种和常用的传输电缆

第2部分 工业与民用电视监控系统工程的设计

第6章 工业与民用电视监控系统工程的立项与委托

第7章 工业与民用电视监控系统工程通用的设计技术基础

第8章 工业与民用防盗报警系统通用的设计技术

第9章 工业与民用电视监控系统设计通用技术

第10章 工业电视监控系统设计技术

第3部分 工业与民用电视监控系统的施工技术

第11章 工业与民用电视监控系统的施工技术基础

第12章 防盗报警工程的施工技术

第13章 民用电视监控工程的施工技术

第14章 工业高温电视监控工程的施工技术

第4部分 工业与民用监控系统的测试、调试及工程验收技术

- 第 15 章 监控系统工程测试检验的有关技术
- 第 16 章 监控系统工程调试的有关技术
- 第 17 章 工业与民用监控系统工程验收
- 第 5 部分 工业与民用监控系统常见的故障现象及其解决方法
- 第 18 章 监控系统前端设备常见的故障现象及其解决方法
- 第 19 章 传输线路常见的故障现象及其解决方法
- 第 20 章 显示设备常见的 23 种故障现象及其解决方法
- 第 21 章 控制设备常见的故障现象及其解决方法
- 第 22 章 录像常见的故障现象及其解决方法
- 第 23 章 监控中心常见的故障现象及其解决方法
- 第 24 章 监控系统中其他子系统常见的故障现象及其解决方法

本书是编者在 GB 50115—2009《工业电视系统、工程设计规范》、GB 50348—2004《安全防范工程技术规范》等标准的宣贯培训，以及多期安全防范工程电视监控系统工程设计与施工技术培训、教学内容的基础上，参考许多宝贵的技术资料，大量的书籍、文献，以及学员提出的宝贵建议和改进意见，从中汲取了丰富的知识和经验编著而成的。

本书的编写参考了大量的文章、书籍、技术资料，以及安全防范电视监控系统设计方案、技术白皮书，从中吸取了许多知识。借本书的出版，对这些书籍、文章、技术资料、技术白皮书的作者、公司表示感谢！

本书主要由黎连业、叶万峰、黎照、李淑春编写。第 1~4 章、第 21 章由李淑春编写；第 5~16 章、第 22~24 章由黎连业编写；第 17、18 章由黎照编写；第 19、20 章由叶万峰编写。黎连业负责本书的修订、统稿工作。

本书编写过程中，曾得到了单银根、陈建华、郭军让先生的大力支持和帮助，并提供了大量的技术参考资料，王安、黎恒浩、国强、王超成、苏畅、滕华、黎军、黎萍等同志为本书做了部分文字组织工作，作者借此机会对上述同志一并表示感谢！

本书取材新颖、内容丰富、结合实例、实用性强、层次清楚，既可作为大专院校有关专业的教材，也可作为从事安全防范技术的工程技术人员、科研人员的参考用书，还可作为各类安防培训班的教材和大专院校有关专业的师生阅读和参考。本书适合以下人员阅读：

- (1) 从事工业电视监控工程的工程技术人员；
- (2) 从事民用电视监控工程的工程技术人员；
- (3) 从事监控工程项目的管理人员；
- (4) 建筑设计院所及施工单位从事电气设计的工程技术人员，以及物业管理人员；
- (5) 相关专业大学生、研究生。

本书有关的技术资料及认证培训等信息，读者可到中国软件测试联盟网站 www.51sqae.com 查询。

由于编者水平有限，书中的错误和不当之处，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 部分 工业与民用电视监控系统的技术基础

第 1 章 工业与民用电视监控系统基础知识	2
1.1 工业与民用电视监控系统的基本概念	2
1.2 工业电视系统的概念和设计的主要内容	7
1.3 民用电视监控系统的概念和设计的主要内容	17
1.4 电视监控系统的前端设备	27
1.5 电视监控系统的传输设备和传输方法	44
1.6 电视监控系统的控制台	54
1.7 电视监控系统的中心设备	55
1.8 数字监控系统和远程监控系统	69
第 2 章 工业与民用防盗报警系统基础	75
2.1 防盗报警系统的组成	75
2.2 防盗报警系统前端探测部分的设备	79
2.3 防盗报警系统信道传输部分	113
2.4 防盗报警系统中心监控部分的设备	115
2.5 防盗报警系统验证警卫部分	120
第 3 章 GPS/GIS/GSM 监控报警系统	121
3.1 全球五大导航定位系统简介	121
3.2 GPS 定位原理和方法	127
3.3 GPS 定位的误差因素和提高精度的方法	129
3.4 GPS 使用的术语	132
3.5 GPS 布网方法	132
3.6 城市汽车防盗反劫报警系统	140
3.7 城市汽车监控报警系统技术性能比较	149
3.8 地理信息系统	150
3.9 GPS/GSM 汽车防盗预警系统	151

第 4 章 工业与民用电视监控系统布线基础知识	156
4.1 布线系统基础	156
4.2 综合布线系统的优点	160
4.3 综合布线系统标准	160
4.4 综合布线系统的设计等级	161
4.5 同轴电缆布线路由设计选择	162
第 5 章 工业与民用监控系统中线槽规格、品种和常用的传输电缆	164
5.1 金属槽和塑料槽	164
5.2 金属管和塑料管	165
5.3 桥架	165
5.4 槽管大小选择的计算方法	165
5.5 民用监控系统中常用的传输电缆	166
5.6 民用国产电缆同一型号和含义	167
5.7 工业电缆	168

第 2 部分 工业与民用电视监控系统工程的设计

第 6 章 工业与民用电视监控系统工程的立项与委托	180
6.1 工业与民用电视监控系统立项通用的基本要求	180
6.2 民用电视监控系统立项工程的分级	181
6.3 工业和民用电视监控系统立项阶段通用的主要工作	182
6.4 工业与民用电视监控系统立项报告的通用主要条目	182
6.5 工业与民用电视监控系统立项工程通用的委托	183
第 7 章 工业与民用电视监控系统工程通用的设计技术基础	185
7.1 工业和民用电视监控系统工程设计的有关技术标准和要求	185
7.2 电视监控系统设计的要求	186
7.3 工业和民用安全防范工程设计的重点内容	193
7.4 电视监控系统初步方案设计阶段	200
7.5 监控系统的工程设计	201
7.6 电视监控系统工程的机房照明设计	207
7.7 电视监控系统工程的供电与接地设计	207
7.8 电视监控系统工程的机房设计	209
7.9 文物保护单位、博物馆安全防范工程设计	216
7.10 银行营业场所安全防范工程设计	221
7.11 民用机场安全防范工程设计	227
7.12 铁路车站安全防范工程设计	229
7.13 重要物资储存库安全防范工程设计	231
7.14 普通风险对象的通用型公共建筑安全防范工程设计	233
7.15 普通风险对象的住宅小区安全防范工程设计	236

第 8 章	工业与民用防盗报警系统通用的设计技术	240
8.1	工业和民用防盗报警系统前端探测设计通用技术	240
8.2	工业和民用防盗报警系统信道传输设计通用技术	251
8.3	工业和民用防盗报警系统监控中心设计通用技术	259
8.4	井下监控报警系统中的线路敷设设计技术	264
第 9 章	工业与民用电视监控系统设计通用技术	269
9.1	工业和民用电视监控系统通用的选型	269
9.2	电视监控系统前端设备的选型与安装设计	271
9.3	传输方式的选择与线路设计	283
9.4	电视监控系统的结构与控制中心设备选择	291
第 10 章	工业电视监控系统设计技术	303
10.1	矿井(煤矿)电视监控系统设计技术	303
10.2	工业炉膛火焰电视监控系统的基本概念	306
10.3	工业炉膛火焰电视监控系统的设计技术	318
10.4	电力系统电视监控系统设计技术	320

第 3 部分 工业与民用电视监控系统的施工技术

第 11 章	工业与民用电视监控系统的施工技术基础	326
11.1	工程施工的具体要求	326
11.2	工程施工图的绘制	328
11.3	入侵报警电视监控系统工程布线	331
11.4	建筑群间电缆线布线技术	338
11.5	光缆布线技术	340
11.6	长距离光缆布线技术	341
11.7	光缆连接的制作	349
11.8	布线系统的标识管理	349
第 12 章	防盗报警工程的施工技术	350
12.1	防盗报警工程的施工准备	350
12.2	防盗报警工程各类探测器的安装要求和技术	350
12.3	防盗报警工程报警控制器的安装要求和技术	355
12.4	安全防范工程中其他子系统的安装要求	356
第 13 章	民用电视监控工程的施工技术	358
13.1	电视监控系统施工	358
13.2	前端设备的安装	359
13.3	电视监控工程电缆施工	369
13.4	中心控制设备的安装	370
第 14 章	工业高温电视监控工程的施工技术	380
14.1	施工要注意的事项	380

14.2	设备安装	381
------	------	-----

第4部分 工业与民用监控系统的测试、调试及工程验收技术

第15章	监控系统工程测试检验的有关技术	384
15.1	工业与民用监控系统工程测试的具体要求和内容	384
15.2	传输线路测试	386
15.3	监控系统工程前端设备测试	393
15.4	监控系统工程中心控制设备测试检查	395
15.5	监控系统工程系统功能的测试	396
15.6	安全性和电磁兼容性测试检查	400
15.7	电源测试检查	401
15.8	防雷与接地测试检查	402
第16章	监控系统工程调试的有关技术	403
16.1	安全防范工程调试的要求	403
16.2	设备调试	405
16.3	分系统的调试	406
16.4	系统调试	406
16.5	电视监控系统的调试	406
16.6	其他系统调试	409
16.7	高温电视监控系统的调试	410
第17章	工业与民用监控系统工程验收	413
17.1	监控系统工程验收执行的法律依据和验收的条件	413
17.2	监控系统工程的验收	416
17.3	电视监控系统工程验收要点	420
17.4	入侵报警系统验收	427
17.5	巡更管理系统验收	429
17.6	停车场管理系统验收	429
17.7	出入口控制(门禁系统)验收	430
17.8	安全防范工程验收使用的主要表据	431

第5部分 工业与民用监控系统常见的故障现象及其解决方法

第18章	监控系统前端设备常见的故障现象及其解决方法	474
18.1	摄像机常见的23种故障现象及其解决方法	474
18.2	云台常见的11种故障现象及其解决方法	477
18.3	解码器常见的7种故障现象及其解决方法	479
18.4	报警器常见的12种故障现象及其解决方法	480
18.5	小区、楼宇监控系统常见故障问题和解决办法	483

18.6	指纹考勤常见的 21 种故障现象及其解决方法	486
第 19 章	传输线路常见的故障现象及其解决方法	490
19.1	双绞线常见的 5 种故障现象及其解决方法	490
19.2	同轴电缆常见的 3 种故障现象及其解决方法	491
19.3	光纤常见的 8 种故障现象及其解决方法	492
19.4	视频传输光端机常见的 7 种故障现象及其解决方法	493
19.5	视频/数据复用光端机常见的 5 种故障现象及其解决方法	494
19.6	光纤收发器常见的 8 种故障现象及其解决方法	495
第 20 章	显示设备常见的 23 种故障现象及其解决方法	497
第 21 章	控制设备常见的故障现象及其解决方法	501
21.1	矩阵常见的 20 种故障现象及其解决方法	501
21.2	操作键盘常见的 15 种故障现象及其解决方法	503
21.3	分割器常见的 9 种故障现象及其解决方法	504
21.4	遥控器常见的 5 种故障现象及其解决方法	505
第 22 章	录像常见的故障现象及其解决方法	506
22.1	硬盘录像机技术要求	506
22.2	录像机常见的 14 种故障现象及其解决方法	508
第 23 章	监控中心常见的故障现象及其解决方法	511
23.1	电源不正确引发常见的 2 种故障现象及其解决方法	511
23.2	监控系统的防雷接地的保护	511
23.3	设备与设备之间的连接不正确产生常见的 6 种故障现象及其解决方法	514
23.4	监控系统的各种干扰源	515
第 24 章	监控系统中其他子系统常见的故障现象及其解决方法	518
24.1	停车场系统常见的 13 种故障现象及其解决方法	518
24.2	门禁系统常见的 21 种故障现象及其解决方法	519
24.3	周界防范系统常见的 4 种故障现象及其解决方法	522
24.4	高温工业电视常见的 5 种故障现象及其解决方法	524

第1部分

工业与民用电视监控系统的技术基础

电视监控系统是一种先进的、防范能力极强的综合系统，发展十分迅速，遍及工业、社会民用的各个方面。它的主要功能是通过摄像机及其辅助设备来监视被控场所，并把监测到的图像、声音内容传送到监控中心，是当前保护工业生产与社会安全的重要手段。

电视监控系统分为工业电视监控系统和民用电视监控系统。

本书第1部分重点讨论工业与民用电视监控系统的技术基础，包括以下内容：

- (1) 工业和民用电视监控系统基础知识；
- (2) 防盗报警系统基础；
- (3) GPS/GIS 监控报警系统；
- (4) 综合布线系统基础；
- (5) 线槽规格、品种和监控系统中常用的传输电缆。

第 1 章

工业与民用电视监控系统基础知识

本章重点讨论以下内容:

- (1) 工业和民用电视监控系统通用的基本概念;
- (2) 工业电视监控系统和设计规范的主要内容;
- (3) 民用电视监控系统和设计规范的主要内容;
- (4) 工业和民用电视监控系统的前端设备;
- (5) 工业和民用电视监控系统的传输设备和传输方法;
- (6) 工业和民用电视监控系统的控制台;
- (7) 工业和民用电视监控系统的中心设备;
- (8) 数字监控系统和远程监控系统。

1.1 工业与民用电视监控系统的基本概念

2

1.1.1 电视监控系统的特点

安全防范领域的电视监控系统,国外又称闭路电视 CCTV (Closed Circuit Television),为区别于国内普遍称为的闭路电视 CATV,我国将 CCTV 称为应用电视。根据监控区域的大小及实际需要,电视监控系统可有大、中、小型系统之分。一般电视监控系统均由前端设备、传输系统、中心控制和显示部分组成。

电视监控系统通常都采用同轴电缆(或光缆)作为电视信号的传输介质,其特点都是不向空间发射频率,故称为闭路电视。电视信号传输有两种方式:一种是射频信号传输;另一种是视频信号传输。

综上所述,电视监控系统具有以下特点:

- (1) 电视监控系统与扩散型的广播电视不同,是集中型,一般供作监测、控制、管理使用。
- (2) 电视监控系统的信息来源于多台摄像机,多路信号要求同时传输、同时显示。
- (3) 用户是在一个或几个有限的点上,比较集中,目的是收集或监视信息,传输的距离一般较短,多在几十米到几千米的有限范围内。
- (4) 一般都采用闭路传输,极少采用开路传输方式。1km 以内用电缆传输,1km 以上可以用光缆传输。
- (5) 一般用视频直接传输,不用射频传输。视频传输又称基带传输,即不经过频率变换等任何处理,直接传送摄像机等设备输出的视频信号。
- (6) 除向接收端传输视频信号外,还要向摄像机传送控制信号和电源,因此是一种双向的多路传输系统。

1.1.2 电视监控系统的组成

电视监控系统由前端、传输、控制和显示四部分组成,其结构如图 1-1 所示。

- (1) 前端部分包括摄像机、镜头、防护罩、解码器和云台等。

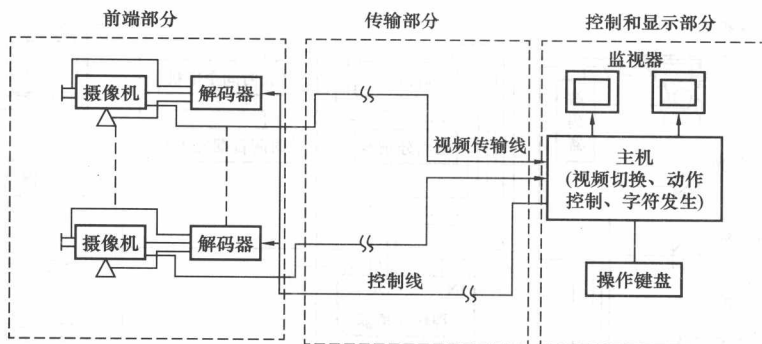


图 1-1 电视监控系统结构

(2) 传输部分包括电视信号传输设备、控制信号传输设备、图像传输设备。

(3) 控制和显示部分包括控制台监视器、画面分割器、矩阵切换主机、录像机、嵌入式数字硬盘录像机、操作键盘。

1.1.3 一般要求的电视监控系统

一般要求的电视监控系统如图 1-2 所示。

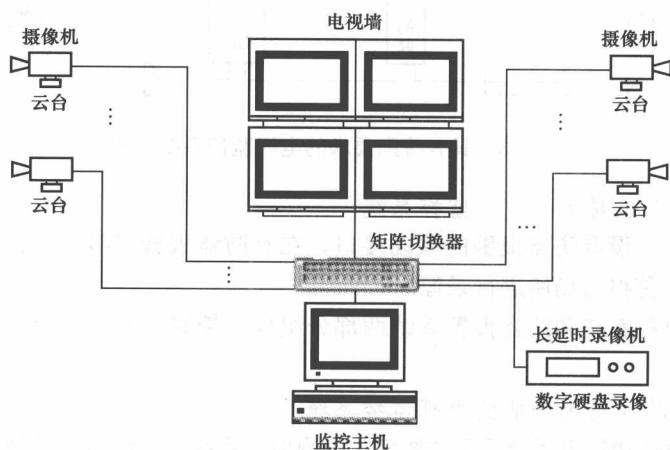


图 1-2 一般要求的电视监控系统构成

一般要求的电视监控系统由摄像机、镜头、视频传输线路及控制信号总线、监视器等组成。它的主要功能是通过摄像机捕获监视场所的图像信号。信号传输采用视频基带传输方式，适用于距离较近、较小的电视监控系统。

1.1.4 具有特别要求的电视监控系统

具有特别要求的电视监控系统由摄像机、镜头、拾取声音信号设备、终端解码器、视频传输线路及控制信号总线、监视器等组成。

具有特别要求的电视监控系统如图 1-3 所示。

具有特别要求的电视监控系统可分为以下几类。

1. 有声音拾取功能的电视监控系统

该系统可以把被监视的图像和声音内容一起传送到控制中心，它的信号传输一般采用声音和图像分别传送，也可以将声音信号调频到 6.5MHz 上，与图像信号一起传送到控制中心，再把声音信号解调出来。

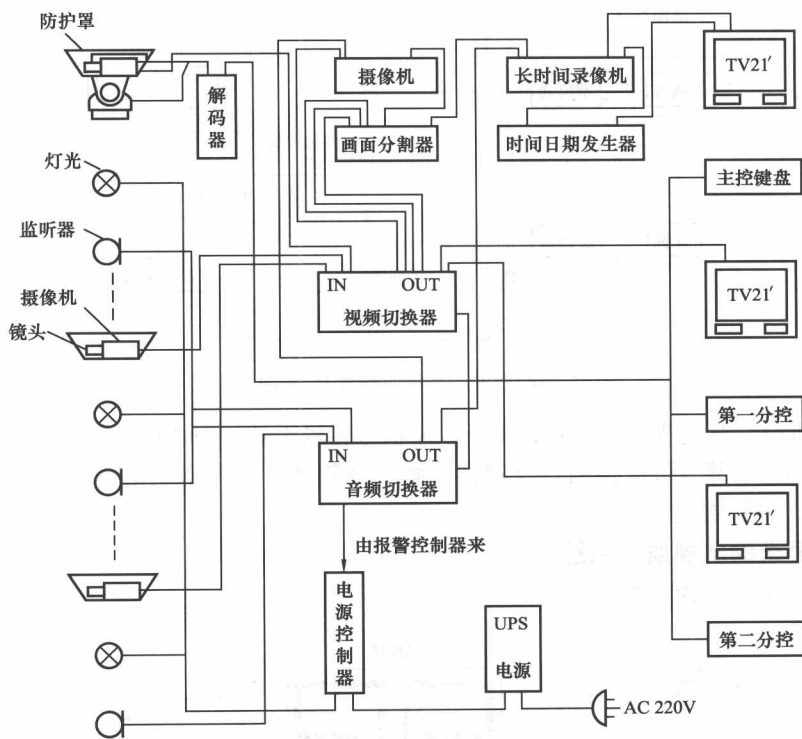


图 1-3 具有特别要求的电视监控系统构成

2. 与防盗报警系统联动的电视监控系统

该系统在控制台上设有防盗报警的联动接口，在有防盗报警信号时，控制台上发出报警并启动录像机自动对有警报的场所进行录像。

该系统由电视监控系统和防盗报警系统两部分组成，控制中心通过控制台将两部分合在一起进行联动运行。

3. 具有自动跟踪和锁定功能的电视监控系统

最先进的自动跟踪和锁定系统采用“数字式电视监控系统”。数字式电视监控系统的核心是多媒体计算机及其配套的其他设施。该系统的工作方式是将入侵目标的图像及声音信号变为计算机文件，从中提取目标信号，然后反馈给摄像机及电动云台，以控制摄像机及云台进行跟踪锁定。另外，还将自动启动该摄像机附近其他关联的摄像机或报警装置，以便进行继续跟踪和锁定。

1.1.5 电视监控系统的发展历程

随着技术的进步，电视监控系统的发展经历了三代。

1. 模拟时代（第一代）

模拟时代的电视监控系统的特点是以模拟方式进行数据的处理，采用同轴电缆进行传输，并由控制主机对信号进行模拟处理，系统构成如图 1-4 所示。

2. 半数字时代（第二代）

半数字时代的电视监控系统的特点是以模拟方式采用同轴电缆进行数据传输，由多媒体控制主机或硬盘录像主机（DVR）进行数字处理与存储，系统构成如图 1-5 所示。

3. 全数字时代（第三代）

全数字时代的电视监控系统的视频从前端图像采集设备输出时即为数字信号，并以网络为

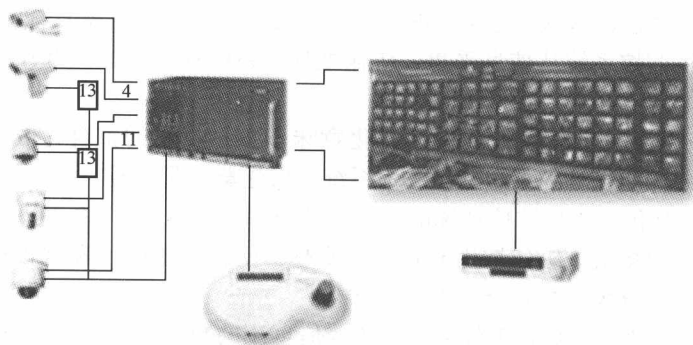


图 1-4 采用同轴电缆进行传输的电视监控系统的构成

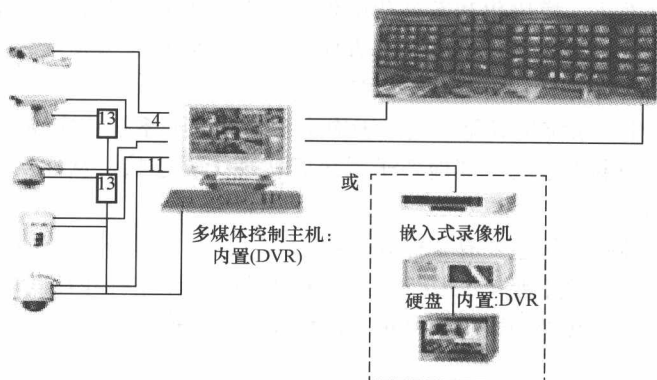


图 1-5 采用同轴电缆进行传输的半数字时代电视监控系统的构成

传输媒介，基于网络 TCP/IP 协议，采用流媒体技术实现视频在网上的多路复用传输，并通过设在网上的网络虚拟（数字）矩阵控制主机（IPM）来实现对整个监控系统的指挥、调度、存储、授权控制等功能。此外报警、门禁、巡更等前端设备输出的数字信号也可由多网合一的方式通过网络复用进行传输并在同一平台上进行管理与控制。系统构成如图 1-6 所示。

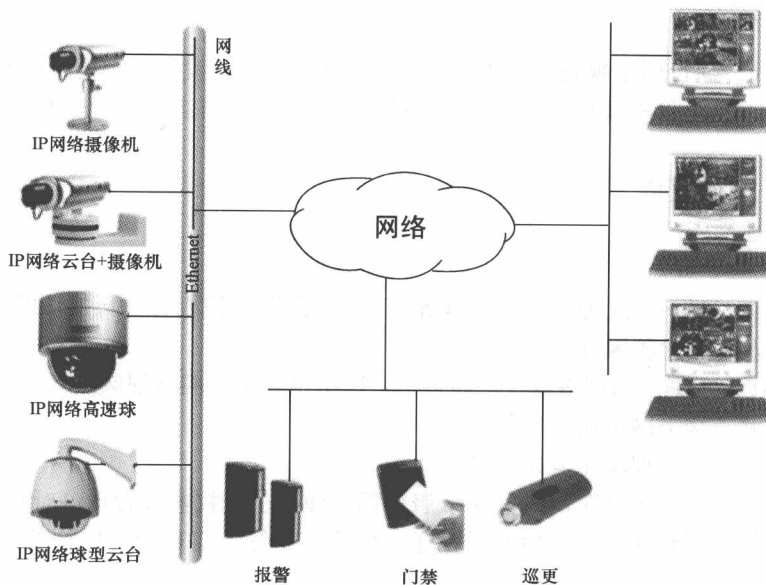


图 1-6 数字时代电视监控系统构成

现今电视监控系统已经步入了全数字时代。将彻底打破“闭路电视系统”模拟方式的结构，从根本上改变了电视监控系统从信息采集、传输处理、系统控制的方式和结构形式，也标志着监控正在走向“四化”阶段即：

(1) 前端——一体化。监控系统前端一体化意味着多种技术的整合、嵌入式构架、适用和适应性更强以及不同探测设备的整合输出。为系统集成化奠定了基础。

(2) 传输——网络化。电视监控系统的网络化意味着系统的结构将由集总式向集散式系统发展，集散式系统采用多层分级的结构形式，将使整个网络系统硬件和软件资源以及任务和负载得以共享，这也是系统集成与整合的重要基础。

(3) 处理——数字化。信息处理数字化意味着信息流的数字化、编码压缩、开放式的协议，具有微内核技术的实时多任务、多用户、分布式操作系统，以实现抢先任务调度算法的快速响应，硬件和软件采用标准化、模块化和系列化的设计，系统设备的配置具有通用性强、开放性好、系统组态灵活、控制功能完善、数据处理方便、人机界面友好以及系统安装、调试和维修简单化，系统运行互为热备份，容错可靠等功能。

(4) 系统——集成化。系统集成化正是由于构建系统的各子系统均实现了网络化和数字化，特别是使电视监控系统与弱电系统中其他各子系统间实现无缝连接，从而实现了在统一的操作平台上进行管理和控制。

全数字时代的电视监控系统主要有 3 种方式：

(1) 第 3.1 代。现场计算机插卡方式：即通过在现场设置计算机并在其内安装视频压缩卡，将前端模拟信号通过计算机转换为数字信号再上网传输，属非嵌入式系统。

1) 优点：

- 能实现在网上“互联互通”及授权客户直接访问。
- 便于构建系统及方便联网。

2) 缺点：

- 现场不能脱离计算机。
- 实用性较差。
- 系统稳定性差。
- 费用高。

(2) 第 3.2 代。通过网络视频编解码器方式——通过在现场设置视频网络编解码器将模拟视频编码后上网传输，并在监控端设置的对应解码器将网上数字视频信号解码后进行监控。

1) 优点：

- 现场不需 PC 机支持。
- 系统稳定性提高。

2) 缺点：

- 只能实现“一对一”式传输，实现网络“互联互通”及授权客户直接访问较困难。
- 构建系统及联网比较困难。

(3) 第 3.3 代。现场采用网络监控产品包括：网络摄像机、网络视频接入器等，它们的输出即为全数字信号并直接上网传输与控制。

多采用嵌入式结构，现场无需计算机支持。

可全天 24h 运行、稳定可靠；内置 web 服务器，使网上授权监控者均可对其进行访问。

充分利用网络资源和功能，包括互联互通、构建大系统、实现远程监控等。是视频监控系统的的发展趋势。



1.1.6 全数字时代的电视监控系统的应用特点、应用领域

1. 全数字时代的电视监控系统在应用方面的主要特点

全数字时代的电视监控系统在应用方面的主要特点是“4+1”概念，即利用局域网可以替代模拟监控系统、利用城域网、行业网、广域网方便实现远程监控；网络综合利用以实现联网大系统集成、利用网络互联互通功能实现多点应用，以及对传统模拟监控系统进行的网络型改造。

2. 全数字时代的电视监控系统适宜的领域与用户

(1) 适宜的应用领域。

- 1) 远程监控及系统联网；
- 2) 大型企业集团；
- 3) 综合型。如机场，机场监控不仅为保安，还为安检、机务、大厅、行李、跑道、管理等使用，均分属不同部门，如采用网络方案，即可“各自为政”，也可综合集中监控管理；
- 4) 业主对网络十分感兴趣的；
- 5) 业主观念超前的以及不甘落后的；
- 6) 外资企业、行业型企业（如海关、电力、金融、部队等）。

(2) 不适合的领域。

- 1) 网络利用率低及现场无需网络布线的；
- 2) 小型的仓储、仓库、工厂等；
- 3) 派出所对片区的远程监控；
- 4) 企业集团、部队、公安、金融系统监控联网与远程监控；
- 5) 水力、油田、码头、仓库、大型企业的监控；
- 6) 领导在办公室或异地的网上监控指挥。

1.2 工业电视系统的概念和设计的主要内容

1.2.1 工业电视系统的概念

工业电视系统，一般指非广播电视系统而言，由于它首先并广泛应用于工业，故惯称为工业电视系统，其特点主要是以电缆方式在特定的范围内形成电视信号的传输系统。因其系统是闭合回路结构的，故又称为闭路电视系统。由于工业电视的用途十分广泛，因此，也有称应用于不同场合的工业电视为应用电视。主要作用是被监控现场的图像能准确、实时地传送到监控中心或有关部门，使被监控现场情况一目了然。工业电视监控系统将生产现场的图像（也可图像、声音同时）传送到监控中心，监控中心通过录像、录音设备将生产现场的实时图像、声音部分或全部记录下来，为日后调查处理各种事件、事故和故障提供有力证据。工业电视系统的目的是：工业电视系统在工业企业生产操作和生产过程中，对生产部（工）位和设备运行状况的监控提供了可视手段，通过实时监控提高了生产效率，及时发现和排除生产事故隐患，保障人身和设备安全；在生产管理中，通过采集的图像信息实时了解生产状况，为生产调度指挥提供了可视平台和决策依据。

工业电视系统应用范围十分宽广，高温、低温；可见光、红外光；空中、水下；平面、立体；显微、测量等等都应在通用工业电视系统上采取特种技术措施，或者根据其应用场合特点，特制专用工业电视设备。如在钢铁工业中，要从高炉、转炉炉壁的温度分布图像来确定需要检修的日期；在电力工业中，可以迅速地查出导线连接处过热、绝缘子击穿或变压器的烧毁。