

UDC

TB

中华人民共和国行业标准

TB/T 10034—2005

P

J 454—2005

铁路无人值守机房环境远程监控系统工程设计规范

**Code for engineering design of long-distance
monitoring and control system for environment
of railway unattended machine rooms**

2005-04-25 发布

2005-04-25 实施

中华人民共和国铁道部 发布

中华人民共和国行业标准

**铁路无人值守机房环境远程监控
系统工程设计规范**

**Code for engineering design of long-distance
monitoring and control system for environment
of railway unattended machine rooms**

TB/T 10034—2005

J 454—2005

主编单位：北京全路通信信号研究设计院

批准部门：中华人民共和国铁道部

施行日期：2005 年 4 月 25 日

关于发布《铁路路基设计规范》等7项 铁路工程建设标准的通知

铁建设〔2005〕66号

《铁路路基设计规范》(TB 10001—2005)、《铁路轨道设计规范》(TB 10082—2005)、《铁路运输通信设计规范》(TB 10006—2005)、《铁路电力牵引供电设计规范》(TB 10009—2005)、《铁路光伏发电系统技术规范》(TB/T 10112—2005)、《铁路无人值守机房环境远程监控系统工程设计规范》(TB/T 10034—2005)、《铁路工程建设项目水土保持方案技术标准》(TB 10503—2005)等7项铁路工程建设标准,经审查现予发布,自发布之日起施行。原发《铁路路基设计规范》(TB 10001—99)、《铁路通信设计规范》(TB 10006—99)、《铁路电力牵引供电设计规范》(TB 10009—98)、《铁路信号硅太阳能电池供电系统技术规范》(TB/T 10112—94)同时废止。

以上标准由铁道部建设管理司负责解释,由铁路工程技术标准所、中国铁道出版社组织出版发行。

中华人民共和国铁道部
二〇〇五年四月二十五日

前 言

本规范是根据铁道部《关于印发〈2001 年铁路工程建设规范、定额、标准设计编制计划〉的通知》(铁建设函〔2001〕72 号)的要求编制而成的。

本规范编制过程中认真总结了我国铁路无人值守机房环境远程监控系统工程建设的经验,借鉴了国内外有关标准的规定,在广泛征求意见的基础上,经反复审查定稿。

工程技术人员必须按照“以人为本、服务运输、强本简末、系统优化、着眼发展”的铁路建设理念,结合工程具体情况,因地制宜,充分发挥主观能动性,积极采用安全、可靠、先进、成熟、经济、适用的新技术,不能生搬硬套标准。勘察设计单位执行(或采用)单项或局部标准,并不免除设计单位及设计人员对整体工程和系统功能质量问题应承担的法律责任。

本规范共分 6 章,主要内容包括:总则、基本规定、系统结构、系统功能及监控内容、系统配置、其他等。

本规范以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范系首次编制。在执行本规范过程中,希望各单位结合工程实践,认真总结经验,积累资料。如发现需要修改和补充之处,请及时将意见及有关资料寄交北京全路通信信号研究设计院(北京市丰台区太平桥 289 号,邮政编码:100073),并抄送铁道部经济规划研究院(北京市海淀区羊坊店路甲 8 号,邮政编码:100038),供今后修订时参考。

本规范由铁道部建设管理司负责解释。

本规范主编单位:北京全路通信信号研究设计院。

本规范主要起草人:旷珣、王耀阳、吕以巽、关大慧、张莹莹、潘继军。

目 次

1 总 则	1
2 基本规定	2
3 系统结构	3
3.1 网络结构	3
3.2 系统组成	3
3.3 网络连接及接口	4
4 系统功能及监控内容	5
4.1 一般规定	5
4.2 系统功能	5
4.3 各级监控系统功能	6
4.4 监控内容	7
4.5 技术要求	8
5 系统配置	10
5.1 硬件配置	10
5.2 软件配置	11
6 其 他	12
本规范用词说明	13
《铁路无人值守机房环境远程监控系统工程设计规范》 条文说明	14

1 总 则

1.0.1 为统一铁路无人值守机房环境远程监控系统工程设计标准，使设计做到安全可靠、技术先进、经济适用，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于铁路信号、通信车站无人值守机房环境远程监控系统（以下简称监控系统）的工程设计，其他专业可参照执行。

1.0.3 监控系统工程设计应满足近期业务需要，并为远期发展预留条件。

1.0.4 监控系统工程设计应采用符合国家或行业有关标准的产品。

1.0.5 监控系统工程设计应满足铁路生产布局调整、管理体制的需要。

1.0.6 监控系统工程设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关强制性标准的规定。

2 基本规定

2.0.1 监控系统应满足环境监控、安全防范、火灾报警的需要，并应满足相关专业设备运行及管理的需要。

2.0.2 监控系统宜为一个独立的系统。必要时也可与电源监控等其他系统相结合。

2.0.3 监控系统的接入严禁改变被监控设备的功能，严禁影响被监控设备的正常工作。

2.0.4 监控系统应能监控具有不同接地要求的设备，并应考虑防雷要求。

2.0.5 监控系统宜设立监控中心和监控站，组成二级结构。必要时可设立区域监控中心，组成三级结构。

2.0.6 监控中心宜设在段所在地，监控站宜设在被监控的机房内；区域监控中心应根据生产管理需要可设在铁路局。

2.0.7 监控中心不宜单设机房，监控显示终端可根据需要设在相关管理部门。

2.0.8 监控系统的组网宜充分利用铁路通信网，必要时也可利用其他通信网络。

3 系统结构

3.1 网络结构

3.1.1 监控系统应采取自下而上逐级汇接的方式构成，其网络结构可采用图 3.1.1 方式。

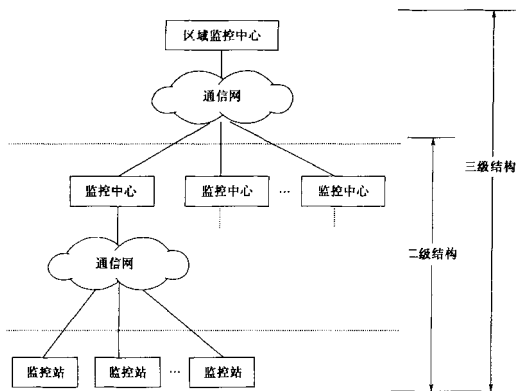


图 3.1.1 监控系统网络结构图

3.2 系统组成

3.2.1 区域监控中心和监控中心宜由服务器、终端机、不间断电源、打印机、网络通信设备、数据库及专用管理软件等组成。

3.2.2 监控站可由主处理机、数据采集模块、网络通信设备、

各种类型的传感器及探测器等组成。

3.2.3 具有图像监视功能的监控站可设置图像采集、控制切换和图像处理单元等。

3.3 网络连接及接口

3.3.1 在满足监控响应时间的前提下，根据监控中心和监控站的地理位置、数据流向、监控系统规模及该地区可以利用的通道，合理组网。

3.3.2 监控中心与监控站之间的专用通道应优先选用光缆传输通道。

3.3.3 应根据监控内容和需要，必要时监控系统可设置主用、备用通道，系统主用通道中断后应能自动切换到备用通道。

3.3.4 监控系统可对其他管理系统提供透明传输服务所需的软硬件接口，具有与其他信息系统进行数据通信、实现资源共享的能力。

3.3.5 区域监控中心、监控中心及监控站的数据终端设备(DTE)与数据电路终接设备(DCE)之间的通信接口宜采用通用的接口和速率。

4 系统功能及监控内容

4.1 一般规定

4.1.1 监控站应采集并处理被监控机房的环境、安全、火灾信息，并上报监控中心；监控站接收并执行监控中心的测、控命令。

4.1.2 区域监控中心应能访问所管辖的监控中心并提取各监控站信息；监控中心应能访问所管辖的监控站，并可分别与区域监控中心和监控站通信。

4.2 系统功能

4.2.1 监控系统应具有故障管理、性能管理、配置管理和系统本身安全管理功能。

4.2.2 故障管理应具有下列功能：

- 1 能设定监控参量的告警级别、告警条件。
- 2 具有处理多地点、多事件的并发告警功能。
- 3 当有告警时应能自动提示值班人员，支持操作人员对告警进行确认。

4.2.3 性能管理应具有下列功能：

- 1 能监测其监控范围内设备的工作状态，可选择进入任一被监控对象的画面。
- 2 能保留告警信息、值班人员的控制操作等信息，并根据需要设置保留期限。
- 3 可查看各种条件下的历史数据，并以图形、表格方式显示和打印。

4.2.4 配置管理应具有下列功能：

1 区域监控中心、监控中心可对任一被监控对象进行建立、增加及删除。

2 能调整监控系统的参数；修改系统配置信息需要最高级别的权限。

3 能设置或修改监控中心各种业务口令和操作人员的权限。

4.2.5 系统本身安全管理应具有下列功能：

1 具有完备的操作管理功能，并应具有多级操作管理权限。

2 根据操作口令和操作权限应能对设备进行远程遥控和遥调。

3 对系统信息的修改、删除操作进行确认。

4.3 各级监控系统功能

4.3.1 监控站应具有下列功能：

1 具有接入本地监视终端的通信接口并进行数据通信的功能。

2 实时采集并处理被监控机房的各种环境参数、与环境相关的设备参数及运行状态，并向监控中心发送告警、状态及测量的数据信息。

3 接收并响应监控中心的遥控、参数设置命令，对相应设备进行控制并将有关参数存档。

4 智能门禁系统能自动记录开门和关门的时间信息，控制门的开、关，必要时应具有抑制门禁告警和恢复告警的功能。

5 根据需要能采集机房的现场图像信息，经处理后向监控中心传送，并根据接收到的监控中心的命令控制镜头切换和云台动作等。

6 根据需要可配备语音通道，实现监控中心对监控站的现场监听和语音对讲。

7 当主、备用通道不通时，可由监控站处理机自动保存监测数据。

4.3.2 监控中心应具有下列功能：

1 对本辖区内各监控站的各类信息应能进行处理、存储、显示、输出；可查看各种告警、测量、控制历史记录，查看并配置系统数据等。

2 当收到监控站送来的告警信号时，应迅速告警并显示报警类别和位置。

3 能接收区域监控中心的命令，向区域监控中心传送告警和状态信息。

4 向监控站发布控制命令，对相关设备进行遥控；可向监控站发送参数设置命令，实现遥调。

5 根据预置的连动方式，当某一监控量发生变化时，应能自动显示警情发生地点的图像，并启动照明装置，对告警现场进行录像机或计算机磁盘录像。

6 具有事件查询功能。可分类检索各机房、监控站的告警记录，对异常告警时的告警点情景进行回放。

4.3.3 区域监控中心应具有下列功能：

1 应能接收监控中心的告警、状态信息，并能进行数据处理、存储、显示和打印。

2 可向其他管理中心提供必要的告警、状态信息。

4.4 监 控 内 容

4.4.1 机房环境参量及相关设备的监控内容应符合表 4.4.1—1 和表 4.4.1—2 的规定。

4.4.2 安全防范的监控内容应符合表 4.4.2 的规定。

表 4.4.1—1 环境参量监控内容

通 信	遥 测
进（积）水	机 房 温 度
温、湿度超限	机 房 湿 度

表 4.4.1—2 环境设备监控内容

设 备	遥 信	遥 测	遥 控
空 调	/	/	启动/关闭主机
	开/关机工作状态	工作电流/电压	温/湿度设定
	/	/	运行状态设定
加 热 器	故障/运行	/	开/关机
除 湿 机	故障/运行	/	开/关机
风 扇	故障/运行	/	开/关机

表 4.4.2 安全防范监控内容

遥 信	遥 测	遥 控
空间防范（红外、微波探测）	图 像	云台转动（上、下、左、右）
门窗防范	语 音	摄像机对焦、调光圈、变焦、矩阵切换

4.4.3 火灾报警的监控应符合下列要求：

1 应能自动探测机房火灾发生情况，并向相关系统提供火灾告警信息。

2 当需要设置自动灭火系统联动装置时，应符合国家及铁道部的相关规定。

3 应根据不同场合，选用以下防火探测器：

- 1) 电缆夹层、电缆走道、电缆隧道和槽道等电缆密集布放的场所，可采用缆式线型感温火灾探测器。
- 2) 电子设备间、计算机房、控制室内宜选用离子感烟式或高灵敏度吸气感烟探测装置。
- 3) 机械间、配电间等宜选用感温型或火焰探测装置。

4.4.4 各专业可根据需要设置监控内容。

4.5 技术要求

4.5.1 当监控系统的数据通道采用专线方式时，从告警事件发

生至反映到监控中心的时间不应大于 10 s。

4.5.2 系统软件和硬件应采取保护措施，保证 24 h 不间断正常运行。

4.5.3 监控系统的电量测量允许偏差为 $\pm 2\%$ ，非电量测量允许偏差为 $\pm 5\%$ 。

4.5.4 报警、图像监控设备应能自动记录报警时间、部位及值班人员的处理情况。报警和图像录像设备应配备不间断电源，应根据需要设定录像资料的保存期限。

4.5.5 远程监控采用数字化的图像监控系统时，视频信号压缩可以采用国际上通用的压缩标准，图像经压缩后传输至监控中心。根据需要，每一路图像可为动态图像或静态图像。传输通道宜选用 64 kbit/s 或 2 Mbit/s 专线，帧率可选择 4~25 帧/s 或 4~30 帧/s (PAL 制：25 帧/s；NTSC 制：30 帧/s)。静态图像监控可采用低速通道。

4.5.6 监控系统应能支持模拟视频信号输出，可在计算机监视器或任何标准的 PAL 和 NTSC 监视器上显示视频图像。

4.5.7 图像质量及图像监控部分的前端设备其他技术指标尚应符合现行《民用闭路监视电视系统工程技术规范》(GB 50198) 的要求。

5 系统配置

5.1 硬件配置

5.1.1 监控系统设备配置应满足业务发展、维护使用和扩容的需要，并应充分利用既有设备。

5.1.2 区域监控中心和监控中心应选用标准化程度高、通用性好、安全可靠性强、维修扩容方便的计算机和有关外围配套设备。便携式终端可作为监控中心的辅助设备配置。

5.1.3 监控站宜选用高可靠性的监控处理机，数据采集模块接口采用隔离设计，接口应能满足扩容的需要。

5.1.4 监控系统设备应符合电磁兼容的有关规定。

5.1.5 监控站传感器、探测器的配置应满足下列要求：

1 在机房的每一个出入口应配置入侵探测器，探测器的技术要求及安装方式应符合国家有关标准的规定。

2 在机房容易进（积）水处宜设置进水探测器。

3 机房内宜配置温度和湿度传感器。

4 无人值守机房应安装火灾自动报警装置，火灾探测器的设置数量、技术要求及布置应符合现行《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116) 的要求。有条件的应采用火灾早期自动报警系统。

5.1.6 摄像部分的选择应满足下列要求：

1 图像监控系统应选用自动光圈镜头。

2 当需要遥控时，可选用具有对焦、调光圈、变焦功能的遥控镜头装置。

3 当采用一个摄像机监视多个方向的场景时，应配置能遥控的云台。

4 可选用体积小、重量轻、便于现场安装与检修的电耦合器件 (CCD) 型摄像机。彩色摄像机水平清晰度应在 300 线以上, 黑白摄像机应在 350 线以上; 信噪比应大于 46 dB。镜头的焦距应根据视场大小和镜头与监视目标的距离确定。

5.2 软件配置

5.2.1 系统软件应满足下列要求:

1 应采用国际上通用、开放的实时多任务操作系统; 并具有良好的软件开发环境。

2 系统软件应遵循开放、标准的通信协议。

3 应具有支持系统备份、安全管理、容错和性能控制等功能。

5.2.2 应用软件应满足下列要求:

1 监控软件应采用用户友好图形界面或面向对象的结构设计, 采用模块化方式组成, 模块间应彼此独立。

2 参数应能实时动态显示, 并具有中文界面。

3 应具备在线帮助功能。

4 监控系统软件应具有升级能力, 软件修改宜以更换模块的方式进行。

5 整个系统必须有自检自复位功能。

6 数据管理功能应满足近期需要, 并为远期增加监控站、监控内容留有余量。

7 可用历史曲线显示任何时间段的数据情况和定制用户告警报表。

6 其 他

6.0.1 摄像机的安装位置、摄像方向及照明条件应符合现行《民用闭路监视电视系统工程技术规范》(GB 50198) 的要求。

6.0.2 设备间的布线应规则整齐、合理占用空间, 传输线应远离干扰源; 弱电和强电线路应分开敷设。布线应采用阻燃材料并采取防鼠措施。

6.0.3 区域监控中心和监控中心设备宜采用交流供电, 无可靠交流电源时, 应采用不间断电源。

6.0.4 监控站设备可采用交流或直流供电, 宜从既有的配电设备引接电源。电源供电等级不应低于被控设备要求的供电等级。

6.0.5 各专业的监控站及监控中心的接地系统的设计, 应确保人身和监控设备的安全以及设备的正常工作。

6.0.6 监控中心计算机系统交流工作地、安全保护地、直流工作地宜共用一组接地装置, 其接地电阻按其中最小值确定, 且不应大于 $4\ \Omega$ 。计算机电源防雷接地 (处在有防雷设施的建筑群中可不设) 应安装一组专用接地线, 其接地电阻不应大于 $10\ \Omega$, 且与其他接地极的距离应大于 $20\ \text{m}$ 。如因条件限制不便分开设置, 需与交流工作地、直流工作地、安全保护地共用一组接地体时, 其接地电阻不应大于 $1\ \Omega$ 。

6.0.7 监控站采用专用接地装置时, 接地电阻值不应大于 $4\ \Omega$; 采用共用接地装置时, 接地电阻值不应大于 $1\ \Omega$ 。

本规范用词说明

执行本规范条文时，对于要求严格程度的用词说明如下，以便在执行中区别对待。

(1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

(2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

(3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

《铁路无人值守机房环境远程 监控系统工程设计规范》 条文说明

本条文说明系对重点条文的编制依据、存在的问题以及在执行中应注意的事项等予以说明。为了减少篇幅，只列条文号，未抄录原条文。

2.0.2 监控系统宜是一个独立的系统，根据具体情况（如规模较小、传送的数据量不是太大等时）也可与其他系统（如电源监控系统等）相结合。

2.0.5 监控系统的分级结构是为满足和适合现行运输管理和维护体制的需要，机房监控是个辅助系统，而维护职能主要在段级，监控中心设到段级（段所在地），铁路局一般只查看一些重要告警和设备运行信息，根据需要才设置这一级。将来铁路维护管理体制有调整，监控系统的分级结构也可随着维护管理体制做相适应的调整。

3.1.1 监控系统一般设立监控中心和监控站两级。必要时可以设立区域监控中心组成三级结构。

监控系统的数据传输通道可以是专线或拨号电话线路等。组网方式可以采用总线型、星型等方式。

3.2.2 监控站的数据采集设备包括告警输入模块、模拟量输入模块、控制输出模块、智能设备协议转换模块、设备监控单元等。

3.2.3 图像监视前端设备包括摄像机、镜头（根据需要可以是定焦距镜头或电动变焦距镜头）、云台（固定或活动云台）和云

台解码器等；根据需要可控制音频、视频切换器，画面分割器等切换设备。视频监控服务器应能对外围设备（解码器、控制切换器、画面分割器）控制和对视频、音频信号采集、量化、编码、压缩。另外还需有传输数据的通信单元，需要时还可包含麦克风。根据投资规模和实际情况，机房环境远程监控系统的图像监视子系统可逐步建立。

3.3.2 监控中心与监控站之间的专用通道可以根据现场条件和监控内容选用通道和速率，有条件时专用通道应优先由光缆传输系统提供。

3.3.5 各级管理中心的数据终端设备（DTE）与数据电路终接设备（DCE）之间、监控站数据终端设备（DTE）与数据电路终接设备（DCE）之间的通信接口和数据传输速率主要有：

V.35	$\geq 48 \text{ kbit/s}$
X.21/G.703	64 kbit/s
V.24/RS232	1.2 kbit/s ~ 19.2 kbit/s

4.2.2 故障管理具体功能有：

1 可设定监控参量的告警级别（紧急和非紧急）、告警门限、告警条件及告警优先权。可对不需处理的告警进行屏蔽。

2 监控系统软件应具有不同地点的机房、不同的设备、环境监控参量同时报警的能力，防止漏报。

3 当监测到机房环境及设备有异常情况时，监控中心应能输出可视可闻的告警信号，如灯光（或光标）闪烁、语音（或蜂鸣）提示等，并可打印输出告警信息。配有图像监控的情况下，在告警连动时还应自动显示告警地点的现场画面。不同级别的告警应能在显示上加以区别，如以不同的颜色或告警声响等区分。

操作人员可对告警进行确认，确认后，系统关闭可闻告警信号，停止可视告警信号闪烁，并记录确认时间。

4.2.3 本条第3款内容主要指可按不同的时间段、监控站、参量等查询保留的历史数据。可查看各种组合条件下的数据统计结

果和对比分析结果，并能以直方图、曲线及表格等方式显示和打印。

4.2.4 配置管理功能的具体内容是指：

1 区域监控中心、监控中心软件可对监控站、被监控设备、监控内容等进行增加、删除等配置，使之与现场实际情况相适应。

2 监控对象的参数配置包括监控对象的名称、通信方式、通信速率、地址、电话号码、监控参量的告警级别、告警门限等。

3 操作人员参数配置还包括姓名、身份、口令、操作权限、口令有效期等。

4.2.5 本条第1款主要内容是指操作人员使用某些功能时必须输入口令，经系统确认后方可进入系统进行操作，操作口令应有不同级别，以限制不同人员的操作范围，维护系统安全。

4.3.1 本条第1款中考虑到为便于现场维护人员对设备的维护，要求监控站具有接入本地监视终端或便携式终端进行现场操作的能力。本地监视终端可以是与监控站在同一地点如同一办公楼内或不同地点的领工区内的计算机，也可以是维护人员在监控站现场使用的便携式计算机。

本条第2款中的告警信息主要包括防盗告警、进（积）水告警、火灾告警及与机房环境相关的设备告警，模拟量（如温、湿度超限，电压超限）告警等。

4.4.1 由于在铁路沿线的一些机房装备了一些与环境相关的设备，这些设备需要人员现场进行控制，为做到无人值守，必须将它们纳入到远程监控系统中来，以实现对它们的初步的监控。对这些设备的监控内容与设备本身有很大关系，若它们本身为智能设备，带有监控单元并有对外输出数据的接口，则对它的监控通过协议转换提取智能设备的接口提供的数据内容来实现，这取决于设备厂家通过接口能提供的具体数据。各厂家能提供的监控数

据内容可能不尽相同,因而需要一个规范智能设备的规定来统一具体监控内容。若本身不带监控单元,则需通过改造加装监控单元来实现监控。

由于各专业对电源监控要求不同,本次制定中不包括电源监控内容。

4.4.3 火灾探测器是火灾自动报警系统最重要的组成,分为感烟火灾探测器、感温火灾探测器、烟温复合式火灾探测器以及气体火灾探测器。按其范围可分为点型火灾探测器和线型火灾探测器两大类。点型火灾探测器只能对警戒范围内某一点周围的温度、烟等参数进行控制,如点型离子感烟探测器、点型紫光火焰火灾探测器、点型感温火灾探测器等。线型火灾探测器可以对警戒范围中某一线路周围烟雾、温度进行探测,如红外光束线型火灾探测器、激光线型火灾探测器、缆式线型感温火灾探测器等。对火灾探测器的选择,可根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116—98)的规定选择感烟探测器、感温探测器、火焰探测器等或其组合。

尽可能设置火灾早期自动报警系统来探测火警并符合前述的规范要求。

相关规定主要有《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116)、《建筑设计防火规范》(GBJ16)、《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045),以及《铁路工程设计防火规范》(TB10063)。

4.5.5 数字图像监控是近来发展起来的新技术,它占用信道少,图像质量好,抗干扰能力强,是解决远程视频集中监控的合理方法。

有些低成本的系统采用 MJPEG 进行图像压缩,适用于信道较宽而对帧率要求不高的场合。当信道较窄(如电话线、64 kbit/s DDN 或基本速率 ISDN 等)时,采用 H.263 或 H.263+ 方式较好,有较高的图像清晰度和图像速率。MPEG1 在 800 kbit/s~2 Mbit/s 的传输速率下图像清晰度能达到较好的效果。用户可根据不同的

场合和需求选用不同的压缩标准。

图像质量是图像监控系统的重要指标，一般可用图像的传输清晰度和帧率表示图像质量。帧率即每秒传输的图像帧数，帧率较低时，解压还原的图像有跳跃感，活动不连续，但所用带宽较窄。在信道速率较低时，为保证图像的清晰度，常可牺牲帧率来换取图像的清晰度。

5.1.5 入侵探测器是用于探测入侵者移动或其他动作的装置。

无人值守机房的每一扇门、窗均应安装门磁开关等探测器，以探测门窗是否非法打开，磁开关探测应符合 GB 10408.1、GB 15209 和 SJ 2081 的要求。安装玻璃破碎传感器探测门窗玻璃是否被击（划）破，玻璃破碎探测器应符合 GB 10408.1 等相关标准的要求。安装红外微波复合探测器探测是否有人非法入侵，探测器宜采用壁挂式的，根据需要也可以采用吸顶式的。探测器材料应符合 GB 10408.1、GB 10408.3、GB 10408.5、GB 10408.6 的要求。

火灾发生发展一般分 4 个阶段：初期无可见烟阶段，第 2 阶段是可见烟阶段，第 3 阶段即已发生明火，最后是高热阶段。传统的火灾探测需要等火灾发生到发热、冒烟阶段才能发出报警，这对于一些距有人地点遥远、交通不便的铁路无人值守机房没有很大的实际意义。因此，设计安装早期的火灾探测装置，在火灾初期（过热、阴燃或低热辐射和气溶胶生成阶段）就能探测报警，从而消除火灾隐患，使火灾的损失降到最小。

5.1.6 摄取固定监视目标时，可选用定焦距镜头；当视距较小而视角较大时，可选用广角镜头；当需要改变监视目标的观察视角和视角范围较大时，可选用变焦距镜头。

若有需要对机房内设备控制屏屏面的灯光信号和仪表读数进行监视，可选用带云台且镜头自动对焦的摄像机，这样可以避免远方人工调整时因响应时延而造成的对焦困难。

摄像机的选择，除考虑上述因素及适当采用其他一些可提高

摄像效果的先进功能外，还应考虑图像质量受编解码技术和通道带宽的影响，因此提高摄像机摄像质量对提高远端图像质量的效果可能并不明显，所以在选择摄像机时，还应结合通道情况，从整体的性能价格比考虑。

摄像机镜头的焦距可根据视场大小和镜头与监视目标的距离按下式计算确定：

$$F = \frac{A \cdot L}{H}$$

式中 F ——焦距 (mm)；

A ——像场高 (mm)；

L ——物距 (mm)；

H ——视场高 (mm)。

6.0.6 本条主要参照《计算站场地技术条件》(GB 2887—89)、《邮政金融计算机网工程设计规范》(YD 5042—97)、《铁路运输管理信息系统设计规范》(TB 10081—2002) 和《铁路车站客运信息设计规范》(TB 10074—2000) 相关规定制定。

6.0.7 本条主要参照 6.0.6 条中规范和《银行营业场所安全防范工程设计规范》(GB/T 16676—1996)、《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116—98)、《民用闭路监视电视系统工程技术规范》(GB 50198—94) 相关规定制定。