

交通运输行业视频监控联网系统通用技术要求

1 范围

本标准规定了交通运输行业视频监控联网系统的总体结构、系统功能与性能要求、摄像机选型与布设指引、传输、交换、控制要求及安全性要求。

本标准适用于交通运输行业生产作业场所新建、改建和扩建的视频监控联网系统，如道路旅客运输站、城市公交场站、出租车候客场站、综合交通枢纽、机场、客运码头、货运码头、堆场、维修厂、驾校等场所的视频监控联网系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 18030—2005 信息技术 中文编码字符集

GB/T 28181 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

GB 50198—2011 民用闭路监视电视系统工程技术规范

SZDB/Z 120—2014 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制应用规范

ISO/IEC 13818-1: 2000 信息技术 运动图像和伴音信息的通用编码 第1部分：系统（Information technology—Generic coding of moving pictures and associated audio information—Part 1: Systems）

IETF RFC 2976 SIP INFO方法（The SIP INFO Method）

IETF RFC 3261 会话初始协议（SIP:Session Initiation Protocol）

IETF RFC 3428 会话初始协议（SIP）即时消息扩展[Session Initiation Protocol(SIP)Extension for Instant Messaging]

IETF RFC 3550 实时传输协议（RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications）

IETF RFC 4566 会话描述协议（Session Description Protocol）

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 28181界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

视频监控联网系统 video monitoring network system

综合应用视音频监控、通信、计算机网络、系统集成等技术，在城市、大型场所范围内构建的具有信息采集、传输、控制、显示、存储、处理等功能的能够实现不同设备及系统间互联、互通、互控的信息化系统。

3.1.2

监控管理单元 monitoring and management unit

交通运输行业生产作业场所运营管理部门设置的监控中心。

3.1.3

网络安全设备 network security equipment

保护联网系统中的硬件、软件及系统中的数据，使其不受偶然或者恶意的破坏、更改、泄露，并保证系统连续可靠运行的设备，如防火墙、网闸等。

3.1.4

SIP 监控域 SIP monitoring realm

支持本标准规定的通信协议的监控网络，由SIP服务器和注册在SIP服务器上的监控资源、用户终端、网络等构成。

[GB/T 28181，定义3.1.13]

3.1.5

非 SIP 监控域 non-SIP monitoring realm

不支持本标准规定的通信协议的监控资源、用户终端、网络等构成的监控网络。非SIP监控域包括模拟接入设备、不支持本标准规定的通信协议的数字接入设备、模数混合型监控系统、不支持本标准规定的SIP协议的数字型监控系统。

[GB/T 28181，定义3.1.14]

3.1.6

周界入侵检测 perimeter intrusion detection

在固定场景中，对进入特定区域的目标进行分析、定位、跟踪，并根据用户设置的规则触发告警的检测模式。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CIF: 通用中间格式 (Common Intermediate Format)

GIS: 地理信息系统 (Geographic Information System)

GMT: 格林尼治时间 (Greenwich Mean Time)

ID: 身份标识号 (IDentity)

IP: 因特网协议 (Internet Protocol)

JPG: 联合图像专家组 (Joint Photographic Experts Group)

MAC: 介质访问控制 (Medium/Media Access Control)

MANSUDP: 监控报警联网系统控制描述协议 (Monitoring and Alarming Network System Control Description Protocol)

MANSRTSP: 监控报警联网系统实时流协议 (Monitoring and Alarming Network System Real-Time Streaming Protocol)

MPEG: 运动图像专家组 (Moving Picture Experts Group)

NTP: 网络时间协议 (Network Time Protocol)

- PTZ: 云台控制 (Pan/Tilt/Zoom)
- RTCP: 实时传输控制协议 (Real-time Transport Control Protocol)
- RTP: 实时传输协议 (Real-time Transport Protocol)
- SDP: 会话描述协议 (Session Description Protocol)
- SIP: 会话初始协议 (Session Initiation Protocol)
- SVAC: 安全防范监控数字视音频编码 (Surveillance Video and Audio Coding)
- TCP: 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)
- UDP: 用户数据报协议 (User Datagram Protocol)
- URI: 全局资源标示符 (Universal Resource Identifier)

4 系统总体结构

4.1 系统组成

全市交通运输行业视频监控联网系统由市域监控中心、区域监控中心和监控管理单元组成，总体架构如图1所示。

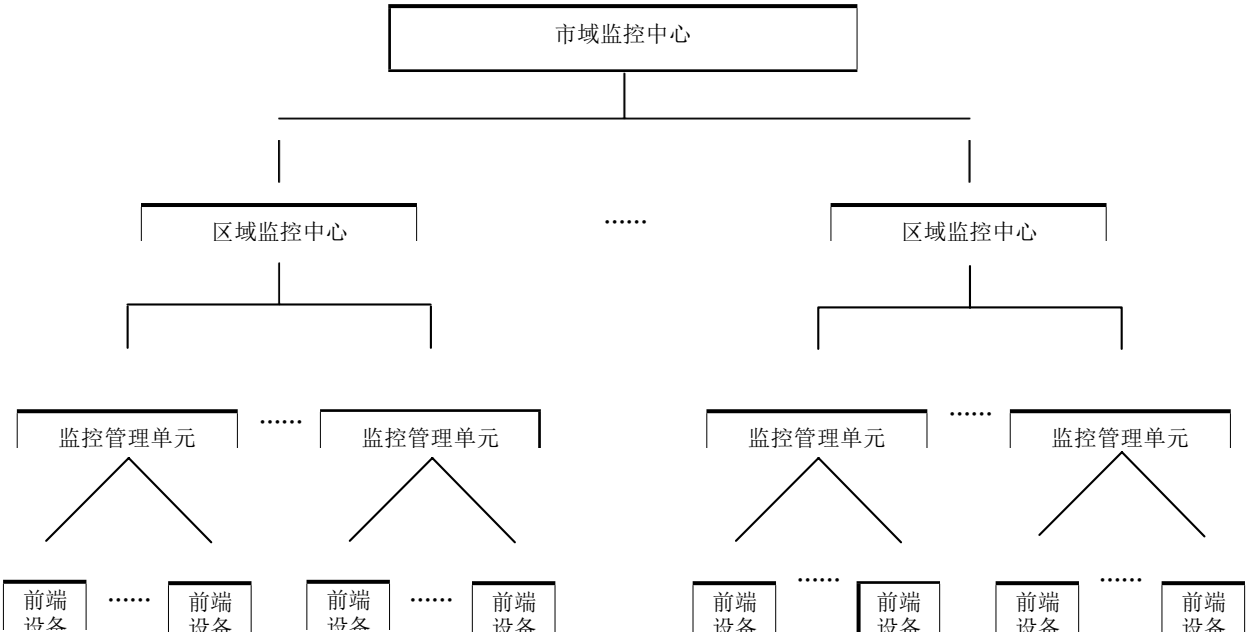


图1 联网系统架构图

市域监控中心由交通运输主管部门建设，是全市交通运输行业视频监控联网系统的一级监控中心，负责接入、使用和管理区域监控中心的视音频信息。

区域监控中心由交通运输主管部门建设，是全市交通运输行业视频监控联网系统的二级监控中心，负责接入、使用和管理辖区内监控管理单元的视音频信息，并上传共享给市域监控中心。

监控管理单元由交通运输行业生产作业场所运营单位建设，是全市交通运输行业视频监控联网系统的基层监控单元，负责接入、使用和管理本单元前端设备的视音频信息。除满足自身业务需求外，还应向区域监控中心提供视音频信息。

4.2 互联结构

4.2.1 SIP 监控域互联结构

应符合GB/T 28181—2011中4.1的要求。

4.2.2 非 SIP 监控域与SIP 监控域互联结构

应符合GB/T 28181—2011中4.2的要求。

4.2.3 各级监控中心联网

4.2.3.1 市域与区域监控中心联网

市域监控中心与区域监控中心应为SIP监控域，并符合GB/T 28181—2011的相关要求，通过IP网络在应用层上实现互联。

4.2.3.2 区域监控中心与监控管理单元联网

区域监控中心与监控管理单元的互联应满足以下两种情况：

- a) 监控管理单元为 SIP 监控域时，监控管理单元应按照 4.2.1 的要求，通过 IP 网络在应用层上实现与区域监控中心的互联；
- b) 监控管理单元为非 SIP 监控域时，监控管理单元应按照 4.2.2 的要求，通过添加网关，实现与区域监控中心的互联。

4.2.4 通信协议结构

视频监控联网系统内部进行视频、音频、数据等信息传输、交换、控制的通信协议结构见图2。

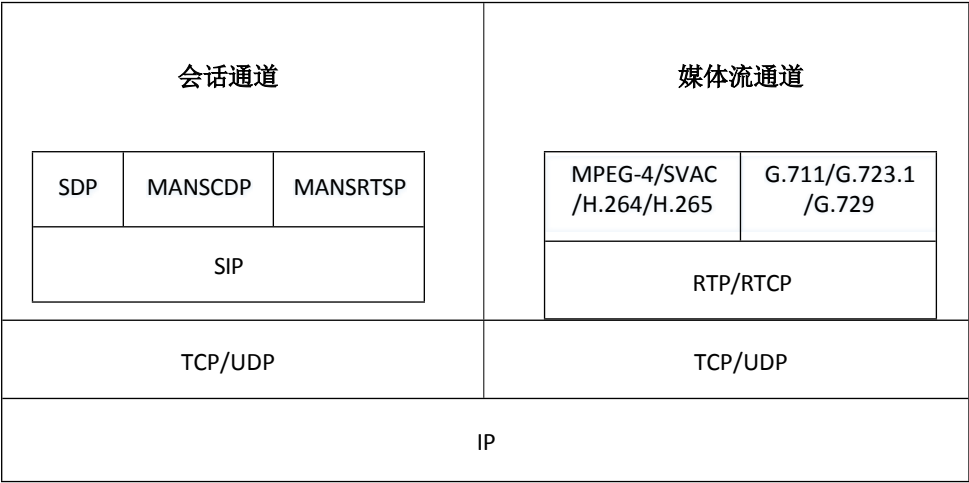


图2 通信协议结构图

联网系统在进行视音频传输及控制时应建立两个传输通道：会话通道和媒体流通道。会话通道用于在设备之间建立会话并传输控制命令；媒体流通道用于传输视音频数据，经过压缩编码的视音频流采用流媒体协议RTP/RTCP传输，传输层应支持TCP和UDP协议。

会话初始协议、会话描述协议、控制描述协议、媒体回放控制协议、媒体传输和媒体编解码协议应符合GB/T 28181的相关要求。

5 系统功能与性能要求

5.1 基础监控功能

5.1.1 实时浏览

应支持通过设备、通道等要素定位实时现场图像并进行浏览，支持多用户对同一图像资源的同时浏览，支持浏览图像的 1、4、9、16 画面分割显示，支持图像转发。

浏览时应能调节图像显示参数（如对比度、亮度、饱和度、色彩等），不能影响其他通道进行图像传输。

5.1.2 录像查询

应能按照时间、监控点查询保存在前端设备硬盘、集中存储器和本地计算机硬盘中的录像文件。录像文件检索响应时间不应超过10秒。

5.1.3 录像点播和回放

应支持录像文件的远程在线点播，录像点播和实时监控图像浏览应能同时进行。

回放时应支持正常播放、快速播放、慢速播放、时间点定位、画面暂停、进度条拖动和视频截图等功能，支持图像的1、4、9、16画面分割显示。

5.1.4 录像下载

应支持对指定设备指定时间段的历史录像文件进行下载。

5.2 信息存储

5.2.1 一般要求

存储图像分辨率应不低于4CIF，帧率应不低于25帧/秒。

5.2.2 存储方式

宜采用前端存储、监控中心存储、客户端存储相结合的分布式存储策略；监控中心的数据库应能同时存储与录像资料相关的检索信息，如设备、通道、时间、报警信息等。

联网系统应能存储监控中心操作员人工设定的现场视音频信息。

5.2.3 备份

应对重要的视音频数据进行备份，包括在线备份、离线备份和异地备份，并可根据备份数据进行正确恢复。

应支持录像文件片段剪辑备份储存功能，能够将某个录像文件或录像文件中的某一段下载到本地计算机硬盘中保存，也能上传到指定的集中存储器中备份保存。

5.2.4 存储时间

监控管理单元的图像存储时间应不低于30天。市域和区域监控中心监控图像的存储时间应满足市交通运输主管部门的管理要求。

5.3 校时

联网内设备应支持基于SIP方式或NTP方式的网络校时功能，标准时间为北京时间。其标定时间与北京标准时间的随机误差应不大于10秒。

5.4 设备控制

5.4.1 远程控制

远程控制应具备如下功能：

- 支持上、下、左、右、预置位、巡航等云台控制功能；
- 支持镜头变倍、聚焦和光圈调整等镜头控制功能；
- 支持云台、镜头控制速度调整功能。

5.4.2 预置位调用

当需要快速监视某个监控目标时，应能通过控制设备的调用命令来调出需要监视的位置。设备预置位查询及应答方法按GB/T 28181的要求执行。

5.5 设备管理

5.5.1 设备注册和注销

应支持联网设备的注册和注销管理功能。

5.5.2 设备监测

应支持以主动报送和被动查询的方式搜集、检测网络内的监控设备、报警设备、相关服务器的运行情况。

当发现系统设备发生故障或出现异常时，应能发出告警信息和联动信号。

5.5.3 设备信息查询

应支持对设备基本信息的查询，如设备编码、设备生产商、设备型号、设备固件版本、设备归属、设备安装地址、设备名称等信息。设备基本信息查询及应答方法应按GB/T 28181的要求执行。需扩展的设备信息应按照GB/T 28181中附录A的规定进行扩展。

编码器设备应支持分辨率、帧率、码率类型、视频帧率、画质、I帧间隔、画质等级等信息查询。其查询及应答方法应符合SZDB/Z 120—2014中7.16的要求。

应支持对设备当前运行状态的查询。

5.6 用户管理

用户管理应具备如下功能：

- a) 系统应支持用户注册、注销和权限管理功能；
- b) 应按角色对用户进行权限管理；
- c) 应支持按机构、分组和通道的监控资源访问权限设定，访问权限应包括用户对设备的操作权限、访问数据的权限和使用程序的权限；
- d) 控制权限应支持分等级，不同控制权限等级的用户应拥有不同的控制优先权；
- e) 市域和区域监控中心的用户由市域监控中心统一配置管理，监控管理单元的用户由监控管理单元自行配置管理；
- f) 联网系统可提供对前端设备进行独占性控制的锁定及解锁功能，锁定和解锁方式可设定。

5.7 图像质量

应保证图像信息的原始完整性，即在色彩还原性、图像轮廓还原性、灰度级等方面均应与现场场景保持最大相似性（主观评价）。系统最终显示的图像质量应根据GB 50198—2011的规定，采用五级损伤制评定，五级损伤制评分分级应符合表1的规定。

各主观评价项目得分值均不应低于4分，图像总体质量应达到4级（含）以上，对于电磁环境特别恶劣的现场，图像总体质量应不低于3级。

表1 五级损伤制评分分级

图像质量损伤的主观评价	评分分级
图像上不觉察有损伤或干扰存在	5
图像上有可觉察的损伤或干扰，但不令人讨厌	4
图像上有明显的损伤或干扰，令人稍有讨厌	3
图像上损伤或干扰较严重，令人相当讨厌	2
图像上损伤或干扰极严重，令人非常讨厌	1

5.8 图像字符标注

5.8.1 一般要求

字符信息的标注应能够实时完成，标注的字符信息应与视频图像有较强的对比度，确保字符信息清晰可见。为保证预览和回放图像的一致，字符信息在预览和回放时，其格式、相对位置、颜色、透明度应完全一致。

5.8.2 标注字符

不应用图片镶嵌方式进行标注，应采用16×16点阵简体中文汉字和数字、字母、符号标注，其中汉字字符集应符合GB 18030—2005的相关规定，汉字字体应为标准宋体、正方形，并无空心、无下划线、无粗体等修饰，颜色应为白色。字符标注应100%透明，即除了组成字符的点线图案外，字符空白处能正常显示原图像、图片的信息。

标注所用地点信息汉字的大小应为图像或图片长和宽中较短边的1/15，误差不超过文字大小的1/20。时间信息汉字大小宜为地点信息汉字大小的2/3。半角符号高度与汉字一致，宽度为汉字的一半，字间距为0。

5.8.3 标注内容

5.8.3.1 总则

标注内容宜包括图像产生的地理位置信息和时间信息。

5.8.3.2 地点信息

用于标识图像的本地信息。命名宜采用A-Bn方式，其中A为视频点所在的场所信息，其长度应不多于6个汉字；B为视频点所在场所的具体位置信息，其长度应不多于5个汉字；n表示该位置第n个摄像机，如只有1个，不需要列在命名中。标注的地点信息应不多于26个字符。

地点信息命名示意图如图3所示。

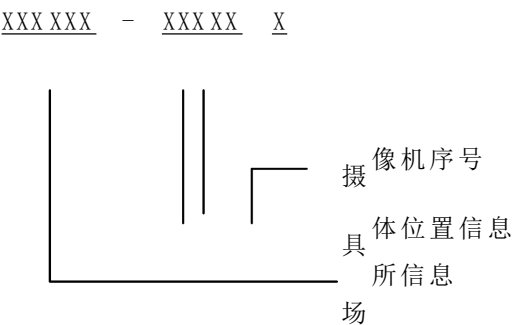


图3 地点信息命名示意图

5.8.3.3 时间信息

图像或图片产生时的准确时间宜设置为北京时间（即GMT+8:00），格式为“YYYY-MM-DD hh:mm:ss”，其中YYYY为4位数字，表示年；MM为2位数字，表示月；DD为2位数字，表示日；hh为2位数字，以24小时制表示小时；mm为2位数字，表示分钟；ss为2位数字，表示秒。月、日、时、分、秒中数值不足10前置0补齐，如“2014-08-04 15:21:01”。

时间信息命名示意图如图4所示。

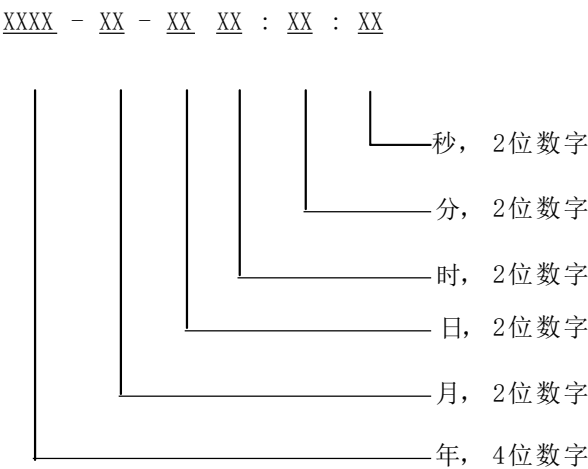


图4 时间信息命名示意图

5.8.4 标注方法

信息标注区域设置如图5所示，其中L表示一个标准汉字的长度。标注宜采用如下方法：

- a) 地点信息标注方法。地点信息标注在右下角，字符下沿距底边缘为 1 个汉字，最右边字符距右边缘为 1 个汉字。
- b) 时间信息标注方法。时间信息采用小号字，标注在右上角，与上边缘 1 个汉字距离，字符串尾与右边缘 1 个汉字距离。

字符标注示例见图 6。

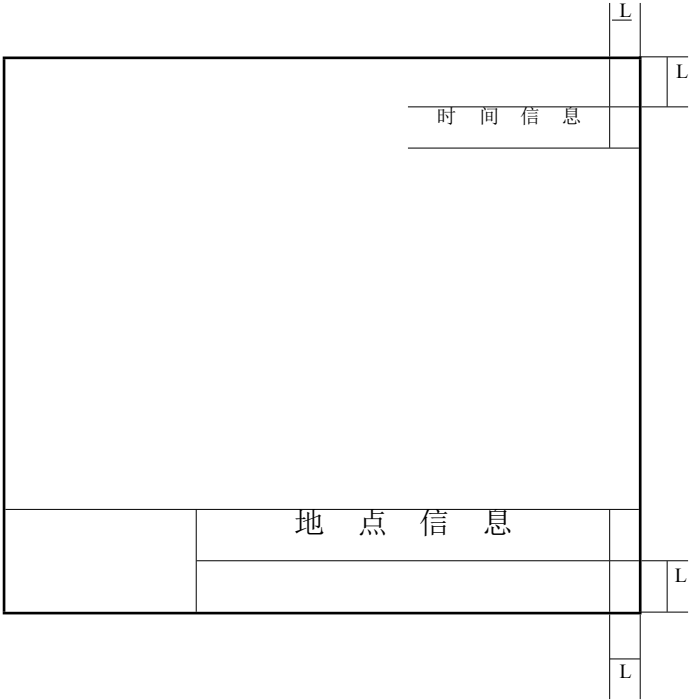


图5 标注区域示意图



图6 字符标注示例

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/016205211033010241>