

交通运输行业视频监控联网系统通用技术要求

General technical specification for video monitoring network system of transportation industry in Shenzhen

2015-12-08 发布

2016-01-01 实施

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 系统总体结构	3
4.1 系统组成	3
4.2 互联结构	3
5 系统功能与性能要求	4
5.1 基础监控功能	4
5.2 信息存储	5
5.3 校时	5
5.4 设备控制	5
5.5 设备管理	6
5.6 用户管理	6
5.7 图像质量	6
5.8 图像字符标注	7
5.9 双码流	9
5.10 视频分析	9
5.11 其他功能	10
5.12 监控中心功能配置	10
6 摄像机选型与布设指引	11
6.1 一般要求	11
6.2 选型要求	11
6.3 布设指引	12
7 传输、交换、控制要求	13
7.1 传输要求	13
7.2 交换要求	14
7.3 控制要求	15
8 安全性要求	15
8.1 设备身份认证	15
8.2 SIP 信令认证	15
8.3 数据完整性保护	15

8.4 访问控制 15

8.5 接入安全 16

附录 A（规范性附录） 统一编码规则 17

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由深圳市交通运输委员会提出并归口。

本标准起草单位：深圳市交通运输委员会、深圳市综合交通运行指挥中心、深圳市标准技术研究院、深圳市易行网交通科技有限公司。

本标准主要起草人：张敖、王倩倩、雷秋菊、文维、徐忠于、陈量、余枫、章伟、祁伟、曾凡勇、高峻、陈滨力、韩国华、林培松、曾志勇、刘漫霞、刘聪、徐巍。

交通运输行业视频监控联网系统通用技术要求

1 范围

本标准规定了深圳市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。

本标准适用于深圳市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机构设置的监控中心。

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。

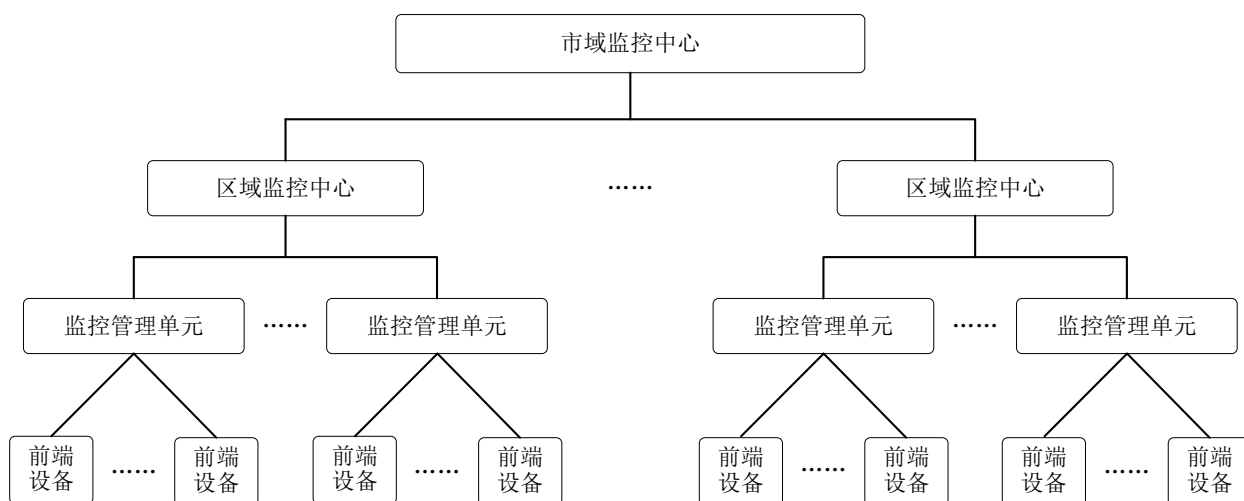


图1 联网系统架构图

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。

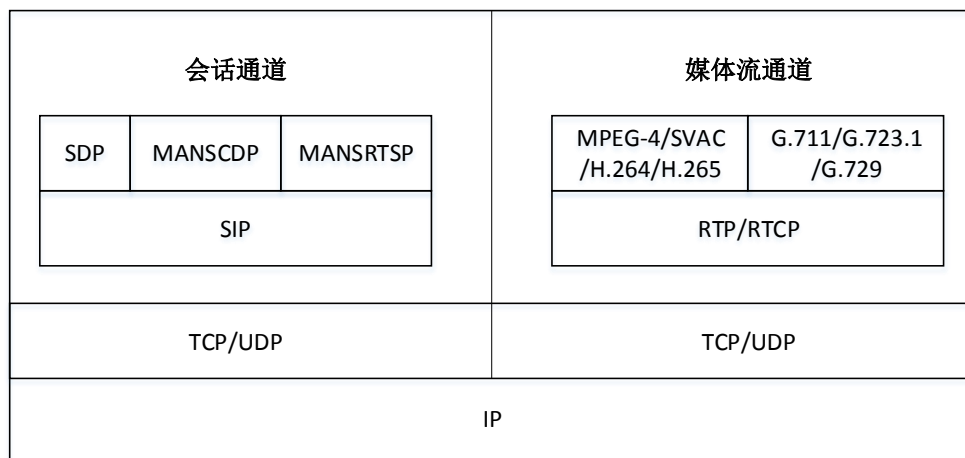


图2 通信协议结构图

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。

标注所使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。

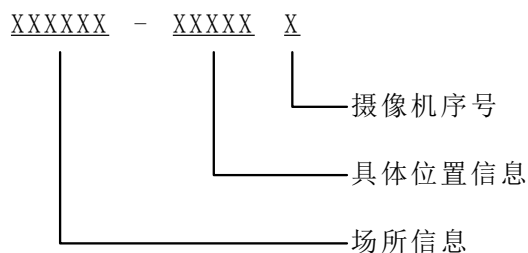


图3 地点信息命名示意图

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。

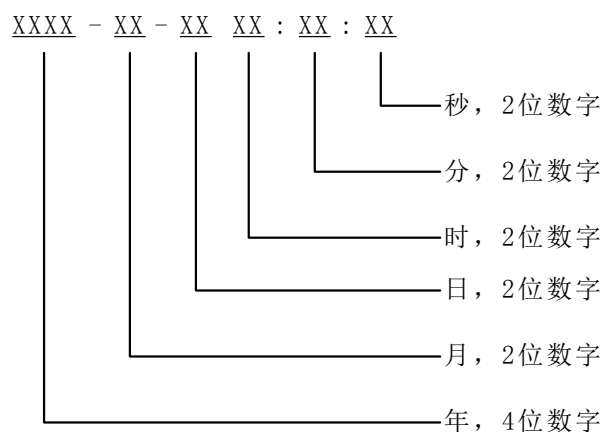


图4 时间信息命名示意图

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。

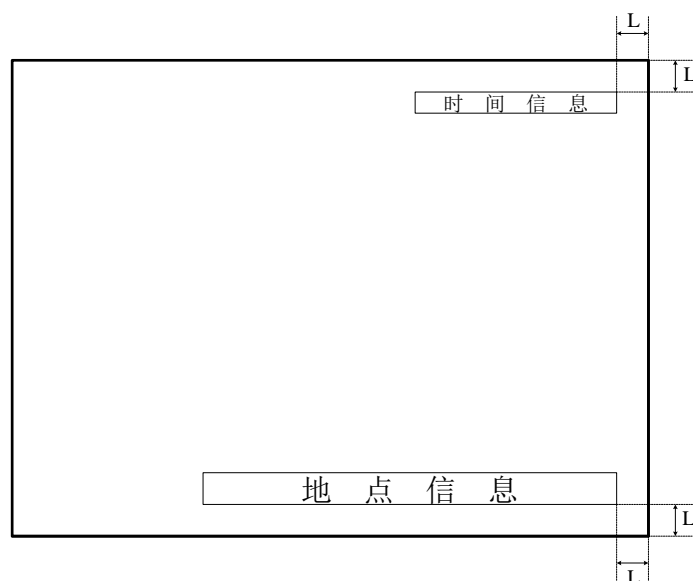


图5 标注区域示意图

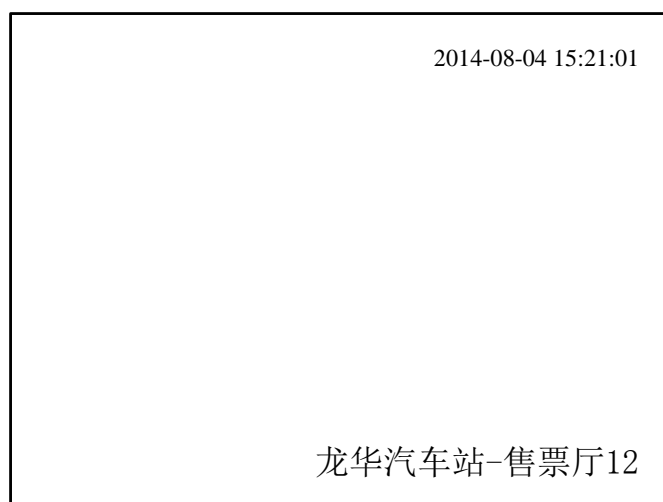


图6 字符标注示例

5.8.5 字符设置

数字图像应在首次编码时实现基本信息字符标注，模拟图像应在首次接入切换或分配设备时实现基本信息字符标注。基本信息不应二次标注，应具有防篡改功能。

5.9 双码流

应能提供主码流和辅助码流。视音频信息在本地存储时，应采用主码流方式存储；在网络传输时，应优先采用主码流方式传输，若传输带宽不足，宜采用辅助码流方式传输。

5.10 视频分析

5.10.1 交通流量检测

应具备对交通实时数据和交通统计数据的功能。交通实时数据包括：车辆存在、车辆牌照、车辆长度、通过时间、实时速度，车道占有率、排队长度等；交通统计数据包括：道路断面流量、分车道流量、平均速度、平均占有率、平均流量、各类车型数量等。

5.10.2 视频质量诊断

应支持清晰度检测、噪声检测、异常亮度检测、偏色检测、人为遮挡检测和视频丢失检测等功能。

5.10.3 周界入侵检测

应能识别出目标沿一定轨迹进入、离开标定区域的事件，识别出目标在标定区域内的出现或消失。

5.10.4 PTZ 目标跟踪

在锁定目标后（应支持自动、手动、接力三种锁定模式），应能自动控制PTZ摄像机的云台旋转以跟踪目标，应确保可疑目标的放大画面特写始终保持在视频画面中央，并能在目标离开视场后自动回到预置位。

5.10.5 遗弃物检测

应能识别出标定区域内出现、遗留和遗弃的单件、多件物品，应能设定遗留报警时间。

5.10.6 人流量统计

应能统计进出指定边界、区域的人流量。

5.10.7 目标轨迹分析

应能对视场内人员、车辆等目标进行分类判别，对视场内已识别目标的行动轨迹进行分析。

5.11 其他功能

5.11.1 电子地图

应支持GIS，支持不同图层的加载和删除等功能。

5.11.2 日志管理

联网系统的日志包括运行日志和操作日志。运行日志应能记录系统内设备启动、自检、异常、故障、恢复、关闭等状态信息及发生时间；操作日志应能记录操作人员进入、退出系统的时间和主要操作情况。应支持日志信息查询和报表制作等功能。

5.11.3 语音功能

应能选择某个实时监控点进行语音监听、广播或双向对讲，监控中心之间宜能支持语音双向对讲。

5.11.4 视频截图

应支持以指定的时间间隔自动对指定摄像机的监控视频进行截图，截图的时间段及时间间隔可根据需要进行设置。

5.12 监控中心功能配置

联网系统中，各级监控中心功能配置如表2所示。

表2 监控中心功能配置表

序号	功能	市域监控中心	区域监控中心	监控管理单元
1	基础监控功能	实时浏览	√	√
2		录像查询	√	√
3		录像点播和回放	√	√
4		录像下载	√	√
5	信息存储		√	√
6	校时		√	√
7	设备控制		√	√
8	设备管理		√	√
9	用户管理		√	√
10	图像字符标注		√	√
11	双码流		*	*
12	视频分析	交通流量检测	-	*
13		视频质量诊断	-	*
14		周界入侵检测	-	*
15		PTZ 目标跟踪	-	*
16		遗弃物检测	-	*
17		人数统计分析	-	*
18		目标轨迹分析	-	*
19	其他功能	电子地图	√	-
20		日志管理	√	√
21		语音功能	*	*
22		视频截图	-	√

注:表中“√”表示必选功能;“*”表示可选功能;“-”表示不配置功能。

6 摄像机选型与布设指引

6.1 一般要求

6.1.1 视频采集设备的安装现场附近应有适当提示,视频信息采集应尊重公民和单位的合法权益。

6.1.2 前端信息采集点应根据监控目标要求及实地勘察确定,应统筹规划、合理布局,可一次布设或分期布设,应满足对监控区域的全覆盖,并能实现全天候(白天、黑夜)监控功能。

6.1.3 摄像机应具有防尘、防腐蚀、防潮、防霉、防震、抗电磁干扰和静电干扰的能力,保证在不同交通运输环境中的安全、可靠运行。

6.1.4 摄像机应能清晰有效地识别目标并采集到现场图像,应能适应现场的照明条件;当环境照度不满足监控要求时,应配置辅助照明或采用微光/红外摄像机。附加照明装置的光线宜避免直射摄像机镜头,以免产生晕光,并力求环境照度分布均匀。

6.2 选型要求

6.2.1 前端摄像机的选型应充分满足监视目标的环境照度、安装条件、传输、控制和安全管理等要求。

6.2.2 前端摄像机应优先选用平均无故障工作时间不小于 5000h 的产品。

6.2.3 应根据现场环境照度变化情况，选择合适的宽动态范围摄像机；监视目标照度变化范围大或必须逆光摄像时，宜选用具有自动电子快门的摄像机。

6.3 布设指引

前端摄像机的具体布设要求及监控效果应符合表3中的规定。

表3 前端设备布设指引

监控区域		监控对象	监控效果	建议选型及布设
室内	集散大厅	人	看清活动现场、体貌、携带物	宜布设 720P 或以上高速球型网络摄像机。
	售票厅			
	候车区			
	人员安检区	人	看清脸部、衣着	每个安检通道宜布设一台 720P 或以上固定型网络摄像机，安检区中部适当位置宜布设一台 720P 或以上高速球型网络摄像机。
	库房	人	看清体貌	宜布设半球型红外网络摄像机。
	设备间	人	看清体貌	宜布设 720P 或以上半球网络摄像机。
		设备	看清运行状况	
	电梯间	人	看清体貌、携带物	宜布设一台 720P 或以上半球网络摄像机。
	楼梯、自动扶梯	人	看清体貌、携带物	每个楼梯、自动扶梯口宜布设一台 720P 或以上室内固定型半球摄像机。
	服务窗口	人	看清脸部、衣着	每个服务窗口宜布设一台 720P 或以上半球网络摄像机（具有录音功能）。
	人行通道	人	看清体貌、携带物	宜布设多台 720P 或以上半球网络摄像机。
	行车通道	车	看清车型、颜色和车牌	宜布设多台 720P 或以上半球网络摄像机。
	车辆安检区	车	看清车型、颜色和车牌	宜采用低照度、宽动态且具有强光抑制功能的 720P 或以上网络摄像机。
	机动车检测站	机动车外观检测工位区	车	看清车型、颜色和车牌
灯光检测工位区		看清车型、颜色和车牌		应在检测工位前方约 45 度处布设一台低照度、宽动态且具有强光抑制功能的 720P 或以上固定式云台彩色摄像机。
制动检测工位区		看清车型、颜色和车牌		应在检测工位后方约 45 度处布设一台低照度、宽动态且具有强光抑制功能的 720P 或以上固定式云台彩色摄像机。
施工作业区、堆场		人	看清体貌	摄像机数量和安装位置应覆盖施工作业区、堆场全局，宜布设多台 720P 或以上低照度、宽动态范围球型网络摄像机。
		车	看清车型、颜色和车牌	
		设备	看清运行状态、作业过程	

监控区域		监控对象	监控效果	建议选型及布设
	停车场	人	看清体貌、活动情况	停车场内通道及重要区域宜布设多台 720P 或以上宽动态范围球型网络摄像机。
		车	看清车型、颜色、通行等情况	
	维修车间	人	看清活动情况	每个维修工位宜布设一台半球型红外网络摄像机，宜在维修车间高处布设一台高速球型网络摄像机。
		车	看清维修状况	
室外	站台	人	看清上下车等行为情况，看清体貌、携带物	每个站台应至少布设一台彩色固定枪型网络摄像机。
	车辆安检区	车	看清车型、颜色和车牌	宜采用低照度、宽动态且具有强光抑制功能的 720P 或以上固定式云台网络摄像机。
	广场	人	看清体貌和活动情况	宜布设 720P 或以上球型网络摄像机。
		车	看清车型、颜色和车牌	
	施工作业区、培训/考场、堆场	人	看清动作行为	摄像机数量和安装位置应覆盖施工作业区全局，宜布设多台 720P 或以上球型网络摄像机。
		车	看清车型、颜色和车牌	
		设备	看清设备类型、运行状态	
	停车场	人	看清体貌、活动情况	停车场内通道及重要区域宜布设多台 720P 或以上宽动态范围球型网络摄像机。
		车	看清车型、颜色、通行等情况	
	周边道路	人	看清体貌	宜布设多台固定枪型或球型网络摄像机。
车		看清车型、颜色和车牌		
出入口	建筑物出入口	人	看清体貌、携带物	宜至少布设一台 720P 或以上固定型低照度、宽动态范围半球网络摄像机。
	停车场出入口	车	看清车牌	宜布设一台固定型红外、宽动态范围网络摄像机。

注：周边道路是指机动车辅道、自行车和人行道、绿化带、人行天桥、人行隧道。

7 传输、交换、控制要求

7.1 传输要求

7.1.1 基本要求

7.1.1.1 网络传输协议要求

应符合GB/T 28181—2011中5.1的要求。

7.1.1.2 媒体传输协议要求

应符合GB/T 28181—2011修改补充文件的第3项。

7.1.1.3 信息传输延迟时间

应符合GB/T 28181—2011中5.3的要求。

7.1.1.4 网络传输带宽

联网系统中，监控管理单元接入到区域监控中心的网络传输带宽应符合表4的相关规定，区域监控中心接入到市域监控中心的网络传输带宽应不低于100M。

表4 监控管理单元接入到区域监控中心网络传输带宽

监控管理单元视频路数 (单位: 路)	区域监控中心并发数量 (单位: 路)	监控管理单元接入到区域监控中心网络传 输带宽 (单位: M)
1-5	1	≥2
6~10	2	≥4
11~50	4	≥8
51~100	8	≥16
101~500	12	≥24
> 500	16	≥32

7.1.1.5 网络传输质量

应符合GB/T 28181—2011中5.5的要求。

7.1.1.6 视频帧率

应符合GB/T 28181—2011中5.6的要求。

7.1.2 传输方式

7.1.2.1 双绞线传输

双绞线在满足衰减、屏蔽、防潮等性能的要求下，应选用不劣于五类线性能的对绞电缆。

7.1.2.2 同轴电缆传输

所选用电缆的防护层应适合电缆敷设方式及使用环境的要求（如气候环境、是否存在有害物质、干扰源等）。室外线缆宜采用铠装聚乙烯外套，室内线缆宜采用防火的聚氯乙烯外套。

7.1.2.3 光缆传输

长距离传输宜采用单模光缆。光缆芯线数目，应根据监控点个数和分布情况来定，且留有一定的余量。

光缆的结构及允许的最小弯曲半径、最大抗拉力等机械参数，应满足施工条件的要求。光缆的保护层，应满足光缆的敷设方式及使用环境的要求。

7.2 交换要求

7.2.1 统一编码规则

7.2.1.1 ID统一编码规则

联网系统应对前端设备、监控中心设备、用户终端ID进行统一编码，该编码具有全局唯一性。编码应采用附录A中的统一编码规则（20位十进制数字字符编码）。联网系统管理平台之间的通信、管理平台与其他系统之间的通信应采用本章规定的统一编码标识联网系统的设备和用户。

7.2.1.2 SIP URI 编码规则

参照IETF RFC 3261规定联网系统中SIP消息的From、To头域中的SIP URI格式如下：

Sip[s]:username@domain; uri-parameters

其中，用户名username的命名应保证在同一个SIP监控域内具有唯一性，宜采用7.2.1.1规定的ID统一编码；domain宜采用ID统一编码的前十位编码，扩展支持十位编码加“.spvmm.cn”后缀格式，或采用IP:port格式，port宜采用5060；uri-parameters可用于携带扩展参数。

SIP消息中其他头域的SIP URI取值符合IETF RFC 3261信令通信规定即可。

7.2.2 视音频编解码

联网系统中视音频编解码应符合GB/T 28181—2011中附录E的相关要求，视频编码宜支持H.264、MPEG-4或SVAC视频编码标准，视频解码应同时支持H.264、MPEG-4和SVAC视频解码标准；音频编码宜支持G.711、G.723.1、G.729或SVAC音频编码标准，音频解码应同时支持G.711、G.723.1、G.729和SVAC音频解码标准。

7.2.3 视音频存储封装格式

应符合GB/T 28181—2011中6.3的要求。

7.2.4 SDP 定义

应符合GB/T 28181—2011中6.4及GB/T 28181—2011修改补充文件中第18项的要求。

7.2.5 协议转换

网络传输协议、控制协议和媒体传输协议等协议的转换应符合GB/T 28181—2011中第6章的要求。

7.2.6 媒体数据的转换

应符合GB/T 28181—2011中6.8的要求。

7.3 控制要求

应符合SZDB/Z 120—2014的相关要求。

8 安全性要求

8.1 基本要求

系统的安全等级应满足GB/T 22239—2008第二级的要求。

8.2 设备身份认证

应对接入联网系统的所有设备进行统一的编码，设备编码规范见7.2.1中的规定。非标准SIP设备宜通过网关进行认证。

8.3 数据加密

应符合GB/T 28181—2011中8.2的要求。

8.4 SIP 信令认证

应符合GB/T 28181—2011中8.3的要求。

8.5 数据完整性保护

应符合GB/T 28181—2011中8.4的要求。

8.6 访问控制

联网系统应实现统一的用户管理和授权，在身份鉴别的基础上，系统宜采用基于属性或基于角色的访问控制模型对用户进行访问控制。系统的访问安全宜采用以下一种或多种措施，防止非法用户登录：

- a) 静态口令机制；
- b) 动态口令机制；
- c) IP地址与MAC地址绑定机制。

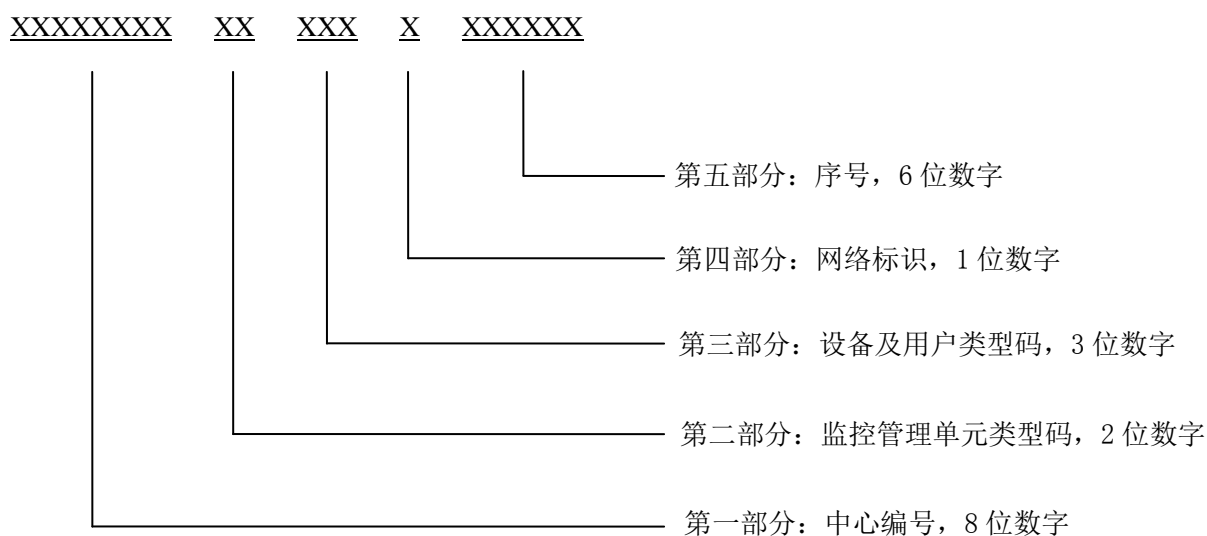
当跨域访问时，宜采用信令 Monitor-User-Identity 携带的用户身份信息进行访问控制。

8.7 接入安全

当其他网络与交通运输管理部门专用网络进行数据交换时，应将视音频信号通过网络安全设备后单向传输给区域监控中心。

附录 A
(规范性附录)
统一编码规则

编码规则由中心编码（8位）、监控管理单元类型编码（2位）、设备及用户类型编码（3位）、网络标识（1位）和序号（6位）五个码段共20位十进制数字字符构成，即系统编码=中心编码+监控管理单元类型编码+设备及用户类型编码+网络标识+序号，其结构图见图A.1。



图A.1 编码规则结构图

编码规则的详细说明见表A.1，其中，中心编码是指用户或设备所归属的监控中心的编码，当不是基层单位（监控管理单元）时，空余位为0。监控管理单元类型编码是指用户或设备所归属的监控管理单元类型，设备及用户类型编码指定了用户或设备的具体类型。

表A.1 详细编码规则

码段	码位	含义	取值说明	
中心编码	1、2	市域监控中心编号	11	深圳市综合交通运行指挥中心
	3、4	区域监控中心编号	11	西部分中心
			12	东部分中心
			13	宝安分中心
			14	龙岗分中心
			15	光明分中心
			16	坪山分中心
			17	龙华分中心
			18	大鹏分中心
			19	客运管理分中心
20	港航货运管理分中心			

码段	码位	含义	取值说明	
			21	交通运输执法分中心
			22	引航分中心
			23	交通设施管理分中心
			24	交通建设管理分中心
			25	交通质量监督分中心
			26	交通事务管理分中心
			27	空港管理分中心
			28~99	预留
	5、6、7、8	监控管理单元编号		
监控管理单元类型编码	9、10	监控管理单元类型编号	11	道路旅客运输站
			12	城市公交场站
			13	出租车候客场站
			14	综合交通枢纽
			15	行政服务窗口
			16	客运码头
			17	货运码头
			18	地铁站
			19	驾校
			20	机场
			21	口岸
			22	堆场
			23	维修厂
			24	停车场
			25	收费站
			26	电动汽车充电站
			27	考场
设备及用户类型编码	11、12、13	111~130 表示类型为前端主设备	111	DVR 编码
			112	视频服务器编码
			113	编码器编码
			114	解码器编码
			115	视频切换矩阵编码
			116	音频切换矩阵编码
			117	报警控制器编码
			118	网络视频录像机（NVR）编码
			130	混合硬盘录像机（HVR）编码
			119~129	扩展的前端主设备类型
		131~199 表示类型为前端外围设备	131	摄像机编码
			132	网络摄像机（IPC）编码
			133	显示器编码

码段	码位	含义	取值说明	
			134	报警输入设备编码（如红外、烟感、门禁等报警设备）
			135	报警输出设备编码（如警灯、警铃等设备）
			136	语音输入设备编码
			137	语音输出设备
			138	移动传输设备编码
			139	其他外围设备编码
			140~199	扩展的前端外围设备类型
		200~299 表示类型为平台设备	200	中心信令控制服务器编码
			201	Web 应用服务器编码
			202	媒体分发服务器编码
			203	代理服务器编码
			204	安全服务器编码
			205	报警服务器编码
			206	数据库服务器编码
			207	GIS 服务器编码
			208	管理服务器编码
			209	接入网关编码
			210	媒体存储服务器编码
			211	信令安全路由网关编码
			215	业务分组编码
			216	虚拟组织编码
		212, 213, 214, 217~299	扩展的平台设备类型	
		300~399 表示类型为中心用户	300	中心用户
			301~343	行业角色用户
			344~399	扩展的中心用户类型
		400~499 表示类型为终端用户	400	终端用户
			401~443	行业角色用户
444~499	扩展的终端用户类型			
500~999 为扩展类型	500~999	扩展类型		
网络标识	14	网络标识编码	6 为政务网, 7 为 Internet 网, 8 为社会资源接入网, 1~5 及 9 预留	
序号	15~20	设备、用户序号		