

DB4403

深圳市地方标准

DB 4403/T XXXXX—XXXX

城市轨道交通公安通信系统技术规范

Technical specification of urban rail transit public security communication system

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

深圳市市场监督管理局

发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语 2

4 总则 3

5 系统组成及配置要求 3

6 有线通信系统技术要求 5

7 无线通信系统技术要求 10

8 视频监控系统技术要求 11

9 警用智能综合采集系统技术要求 15

10 地铁可视化应用系统技术要求 15

11 视频会议系统技术要求 15

12 警务资源系统技术要求 15

13 安全保障系统技术要求17

14 检验与验收 17

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替SZDB/Z 11—2008《深圳市城市轨道交通警用安全防范系统配置规范》。与SZDB/Z 11—2008相比，除编辑性修改外，主要技术内容修改如下：

- 修改了“标准名称”；
- 修改了“范围”（见第1章，2008年版的第1章）；
- 修改了“术语和定义”（见3.1，2008年版的第3章）；
- 增加了“缩略语”（见3.2）；
- 修改了“系统组成”（见5.1，2008年版的5.1）；
- 修改了“系统配置要求”（见5.2，2008年版的5.1）；
- 修改了“有线通信系统技术要求”（见第6章，2008年版的5.3）；
- 修改了“无线通信系统技术要求”（见第7章，2008年版的5.4）；
- 修改了“视频监控系统技术要求”（见第8章，2008年版的5.2）；
- 删除了“警用计算机网络设计（技术）要求”（见2008年版的5.5）；
- 增加了“警用智能综合采集系统技术要求”（见第9章）；
- 增加了“地铁可视化应用系统技术要求”（见第10章）；
- 增加了“视频会议系统技术要求”（见第11章）；
- 修改了“警务资源系统技术要求”（见第12章，2008年版的第7章）。

本标准由深圳市公安局公交分局提出。

本标准由深圳市公安局安全技术防范管理办公室归口。

本标准主要起草单位：。

本标准主要起草人：。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- SZDB/Z 11—2008。

城市轨道交通公安通信系统技术规范

1 范围

本标准规定了城市轨道交通公安通信系统的组成及配置要求、有线通信系统、无线通信系统、视频监控系統、警用智能综合采集系统、地铁可视化应用系统、视频会议系统、警务资源系统、安全保障系统的技术要求及系统的检验与验收。

本标准适用于深圳市城市轨道交通公安通信系统的建设。

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/T 26718 城市轨道交通安全防范系统技术要求
- GB/T 28181—2016 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GB 50157 地铁设计规范
- GB 50174 数据中心设计规范
- GB 50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范
- GB 50311 综合布线系统工程设计规范
- GB/T 50314 智能建筑设计标准
- GB 50348 安全防范工程技术标准
- GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范
- GB 50396 出入口控制系统工程设计规范
- GB 50490—2009 城市轨道交通技术规范
- GA/T 751 视频图像文字标准规范
- GA/T 1056 警用数字集群(PDT)通信系统 总体技术规范
- GA/T 1325—2017 安全防范 人脸识别应用视频图像采集规范
- GA/T 1400.4—2017 公安视频图像信息应用系统 第4部分：接口协议要求
- GA 1467—2018 城市轨道交通安全防范要求
- YD/T 1948.1 传送网承载以太网(EoT)技术要求 第1部分：以太网层网络的体系结构
- YD/T 1948.2 传送网承载以太网(EoT)技术要求 第2部分：以太网用户网络接口(UNI)的网络节点接口(NNI)
- YD/T 1948.3 传送网承载以太网(EoT)技术要求 第3部分：以太网业务框架
- YD/T 1948.4 传送网承载以太网(EoT)技术要求 第4部分：以太网运营、管理和维护(OAM)
- YD/T 1948.5 传送网承载以太网(EoT)技术要求 第5部分：以太网专线(EPL)业务和以太网虚拟专线(EVPL)业务
- YD/T 2484 分组增强型光传送网(OTN)设备技术要求
- YD/T 2486 增强型多业务传送节点(MSTP)设备技术要求
- YD/T 2491 通信电缆 物理发泡聚乙烯绝缘纵包铜带外导体辐射型漏泄同轴电缆

SZDB/Z 316 动态人脸识别系统前端建设规范
 ITU-T G.703 同步数字接口的物理/电特性
 ITU-T G.826 端到端误码特性参数国际标准 恒定比特率数字通路及连接
 ITU-T H.323 基于数据包的多媒体通信系统
 IEEE 802.3 信息技术 系统间通信和信息交换 局域网和城域网特定要求 第3部分:CSMA/CD接入方式和物理层规范

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 26718、GB/T 28181-2016、GB 50348界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

城市轨道交通 urban rail transit

采用专用轨道导向运行的城市公共客运交通系统，包括地铁、轻轨、单轨、有轨电车、磁浮、自动导向轨道、市域快速轨道系统。

[GB 50490-2009，定义2.0.1]

3.1.2

公安信息网 public security information network

处理城市轨道交通公安信息业务并能接入全国公安信息网络的专用网络。

3.1.3

公安无线通信网 public security mobile communication network

为城市轨道交通公安提供无线通信业务并能接入公安无线通信系统的网络。

3.1.4

公安视频专网 public security video surveillance network

用于传输城市轨道交通公安视频图像、汇接各层级视频图像信息系统、支撑公安视频图像服务的网络。

3.1.5

警务室 police room

警务人员在轨道交通执勤的固定办公场所。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ADM: 分插复用 (Add-Drop Multiplexer)

AGC: 自动增益控制 (Automatic Gain Control)

CNG: 舒适噪音发生器 (Comfort Noise Generator)

DHCP: 动态主机配置协议 (Dynamic Host Configuration Protocol)

ISDN: 综合业务数字网 (Integrated Services Digital Network)

- ISUP: 综合业务数字网用户部分 (ISDN User Part)
- MSTP: 多业务传输节点 (Multi-Service Transmission Platform)
- OSPF: 开放最短路径优先 (Open Shortest Path First)
- OTN: 光传送网络 (Optical Transport network)
- PLC: 可编程序控制器 (Programmable (Logic) Controller)
- PPPoE: 以太网上点对点协议 (Point to Point Protocol over Ethernet)
- QoS: 服务质量 (Quality of Service)
- QSIG: Q信令 (Q Signaling)
- R2: 随机数 (Random Number)
- SDH: 同步数字体系 (Synchronous Digital Hierarchy)
- SIP: 会话初始协议 (Session Initiation Protocol)
- SRTP: 安全实时传输协议 (Secure real-time transport protocol)
- SS7: 7号信令系统 (Signaling System No.7)
- STM-N: N阶同步传送模块 (Synchronous Transport Module of order N)
- TCP: 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)
- TLS: 传输层安全 (Transport Layer Security)
- VAD: 语音活动检测 (Voice Activity Detection)
- VoIP: 网络电话 (Voice over Internet Protocol)

4 总则

- 4.1 城市轨道交通公安通信系统建设应与城市轨道交通工程建设同步规划、同步设计、同步施工、同步验收。
- 4.2 城市轨道交通公安通信系统的维护应与城市轨道交通工程的维护同步。
- 4.3 城市轨道交通公安通信系统建设应符合国家现行的工程建设标准及相关技术规范。
- 4.4 城市轨道交通公安通信系统采用的设备应符合国家标准、公共安全行业标准及相关规定。

5 系统组成及配置要求

5.1 系统组成

公安通信系统应包含有线通信系统、无线通信系统、视频监控系统、警用智能综合采集系统、地铁可视化应用系统、视频会议系统、警务资源系统、安全保障系统，并与公安机关通信系统互联互通。

5.2 系统配置要求

系统配置应符合表1的要求。

表1 系统配置表

序号	项目		安装区域或位置	配置要求
1	有线通信系统	传输网络（传输）	车站警用设备机房、派出所、公安分局机房	应设

2		公安信息网	车站警用设备机房、派出所、公安分局机房	应设
3		公安无线通信网	车站警用设备机房、派出所、公安分局机房	应设
4		公安视频专网	车站警用设备机房、派出所、公安分局机房	应设
5		专用电话	公安分局、派出所、警用分控中心、警务室	应设
6		工作终端	公安分局、派出所、警用分控中心、警务室	应设
7		通信光缆	公安分局、派出所、地铁区域	应设
8		综合布线	派出所、警用分控中心、警务室	应设
9	无线通信系统	基站	派出所、警用分控中心、警务室	应设
10		固定台	派出所、警用分控中心、警务室	应设
11		车载台	派出所	应设
12		手持台	派出所、警用分控中心、警务室	应设
13	视频监控系统	高清摄像机	列车进出隧道的出入口	应设
14			车站与外界相通的出入口，覆盖站外 15m 范围内公共区域	应设
15			车站与其他区域联通通道及出入口	应设
16			车站出入口	应设
17			车站安检区	应设
18			自动售票机、自助票款充值设备、客服中心	应设
19			检票出入口	应设
20			车站通道，包括出入通道、换乘通道、楼梯、自动扶梯、电梯轿厢	应设
21			车站站厅、站台	应设
22			站台屏蔽门、端头门	应设
23			列车客室	应设
24			警务用房	应设
25		人脸抓拍摄像机	检票出口、边门出口、车站进出口通道（电梯、楼梯、扶梯汇聚口）、换乘站换乘通道	应设
26		有线图像传输	车站、地下及高架区间、派出所、警用分控中心、警务室、车站警用设备机房	应设
27		无线图像传输	移动指挥车、车站	应设
28		控制与显示	警用分控中心、警务室、派出所	应设
29		智能视频分析系统	公安分局、派出所	应设
30		存储记录设备	车站警用设备机房、派出所机房	应设
31			公安分局机房	应设
32		高清会电	派出所	应设
33	警用智能综合采集系	综合采集设备	车站	应设

34	统	存储记录设备	公安分局机房、车站警用设备机房	应设
35		数据分析设备	公安分局机房、车站警用设备机房	应设
36	地铁可视化应用系统	建立室内二三维地图，实时全方位监控站内客流分布情况，情力部署情况，实现可视化指挥调度	公安分局、派出所	应设

6 有线通信系统技术要求

6.1 传输网络要求

6.1.1 设备要求

设备主要配置为分插复用设备（ADM）。ADM设备应能具备插入STM-N信号内任何支路信号的能力。接入信号的接口应符合ITU-T G. 703、IEEE 802.3或STM-N接口。应允许STM-N信号内的VC-12/3/4就地终结或者再复用后传输，允许本地产生的VC-12/3/4信号分配给STM-N输出的任何空缺位置。

6.1.2 功能要求

- 6.1.2.1 应通过独立时隙或波长对不同类型业务进行物理隔离，确保数字传输系统中各种业务互不干扰。
- 6.1.2.2 应为公安信息传输设备提供互联互通接口，接口类型与数量根据双方设备类型与实际带宽需求选择。各种功能网的每个节点宜提供主备端口。
- 6.1.2.3 应为公安无线通信网和公安信息网预留传输通道，接口类型、数量和带宽根据实际需求选择。
- 6.1.2.4 应配置传输设备网管系统，具有自诊断功能，可进行故障管理、性能管理、配置管理、安全管理。应预留与上一级的网管互联的接口，实现系统故障告警上传。网管终端应采用中文界面，界面应简明、直观、图形化。
- 6.1.2.5 应支持物理层时钟同步技术。
- 6.1.2.6 应对设备的主控、交换（交叉）、电源等重要单元进行 1+1 热备份。
- 6.1.2.7 应具备冗余保护功能，当某个网络节点设备出现故障时，其它网络节点设备应能保持正常工作，且能在单节点或链路故障时进行自动倒换。
- 6.1.2.8 应支持符合国际标准、国家标准及行业标准的相关接口。

6.1.3 性能要求

6.1.3.1 交叉性能

应允许两个STM-N信号之间的VC实现互连，应具有交叉连接功能，等效交叉容量应符合以下：

- a) 核心节点设备 ADM：不小于 200G（高阶）、20G（低阶）、160G（分组），高、低阶交叉在同一机架内实现；

- b) 其他节点设备 ADM: 不小于 60G (高阶)、20G (低阶)、8G (分组), 高、低阶交叉在同一机架内实现。

6.1.3.2 误码性能

应符合ITU-T G.826的要求。

6.1.3.3 带宽

符合以下要求:

- a) 公安信息网的以太链路总带宽宜不小于 1000 Mbps; 原则上每个节点的公安信息网的接入带宽应不小于 50M;
- b) 公安无线通信网的以太链路总带宽宜不小于 100 Mbps; 原则上每个节点的公安无线通信网的接入带宽应不小于 10M;
- c) 根据实际需求, 预留相应传输网络带宽, TDM 的环网带宽应不小于 2.5 Gbps (STM-16)。

6.1.3.4 接口

应采用国际标准协议, 并具备GE、FE业务接口, 符合IEEE 802.3的要求。

6.1.3.5 冗余

冗余保护倒换时间应不大于50ms。

6.1.3.6 同步

应提供不少于2个同步时钟输入/输出接口, 单跳时间精度劣化应不大于30ns。

6.1.3.7 QoS

应具有QoS保障机制。

6.1.3.8 RAMS

应符合以下要求:

- a) 可用性不小于 99.999%;
- b) 平均故障修复时间 (MTTR) 小于 2h;
- c) 平均无故障工作时间 (MTBF) 不小于 25000h。

6.1.4 建设要求

6.1.4.1 根据承载业务类型及带宽需求, 宜采用 SDH、MSTP、OTN 等制式设备组网, 应符合 YD/T 1948.1、YD/T 1948.2、YD/T 1948.3、YD/T 1948.4、YD/T 1948.5、YD/T 2484 和 YD/T 2486 的要求。

6.1.4.2 应与城市轨道交通专用 (运营) 通信传输网络独立, 组建城市轨道交通公安通信网专用的光纤自愈环网。

6.1.4.3 各种业务接口数量应预留不少于 30%的余量。

6.1.5 使用年限要求

数字传输设备使用年限应不少于8年。

6.2 公安信息网

6.2.1 公安信息网整体网络架构

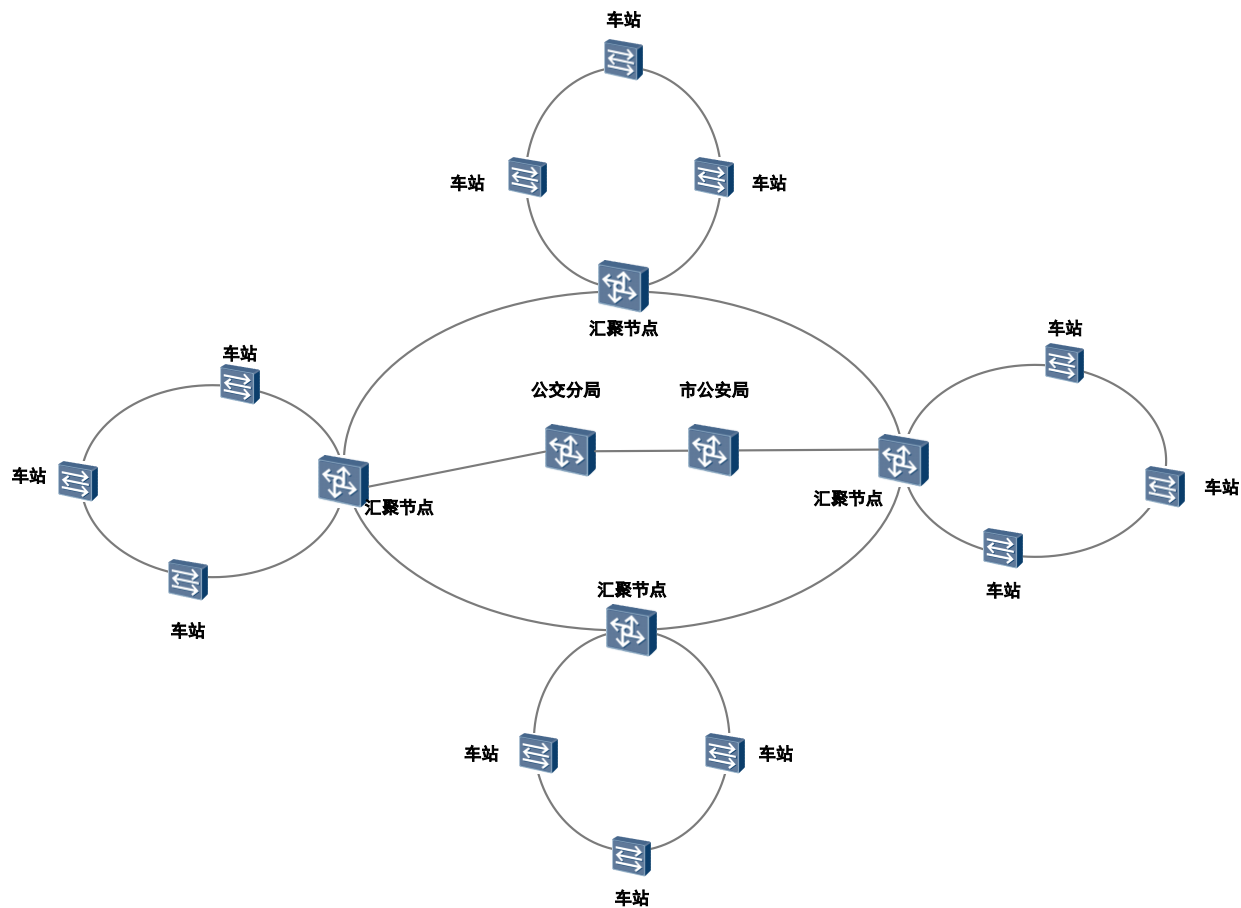


图1 公安信息网整体网络架构图

公安信息网整体网络架构图见图1，公安信息网按照环网进行组建，分为骨干环和接入环，汇聚节点与市公安机关及分局机关组成骨干环，车站与汇聚节点之间组成接入环，从分局机关到市公安机关通过不小于10G的传输链路互联，核心节点宜部署在分局机关，汇聚节点宜部署在换乘车站。

骨干环接入环链路带宽应不小于10G，每个车站应至少部署一台交换机，接入环通过ERPS协议进行环网保护，骨干环通过OSPF协议进行组网。

6.2.2 网络设计规范

6.2.2.1 IP 地址设计规范

IP地址由主管部门进行分配，遵从唯一性、可扩展性、连续性、实意性四个基本原则。

6.2.2.2 VLAN 设计规范

VLAN地址由主管部门进行分配，遵从基于端口、基于MAC、基于路由划分三个基本原则。

6.3 公安视频专网

6.3.1 公安视频专网整体网络架构

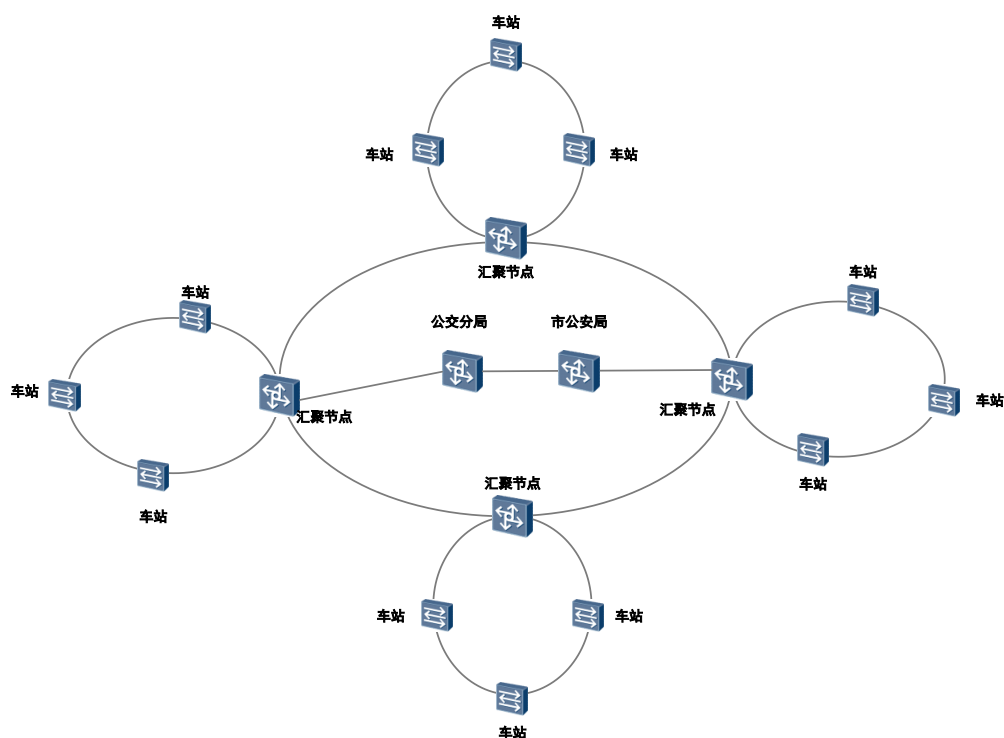


图2 公安视频专网整体网络架构图

公安视频专网整体网络架构图见图2，公安视频专网按照环网进行组建，分为骨干环和接入环，汇聚节点与市公安机关及分局机关组成骨干环，车站与汇聚节点之间组成接入环，从分局机关到市公安机关通过不小于100G的传输链路互联，核心节点部署在分局机关，汇聚节点宜部署在换成车站。

骨干环链路带宽应不小于40G，接入环带宽应不小于10G，每个车站应至少部署一台交换机，接入环通过ERPS协议进行环网保护，骨干环通过OSPF协议进行组网。

6.3.2 网络设计规范

6.3.2.1 IP 地址设计规范

IP地址由主管部门进行分配，遵从唯一性、可扩展性、连续性、实意性四个基本原则。

6.3.2.2 VLAN 设计规范

VLAN地址由主管部门进行分配，遵从基于端口、MAC、路由划分三个基本原则。

6.4 专用电话要求

6.4.1 语音平台

6.4.1.1 应具有高稳定高可靠性，支持双机冗余部署。

6.4.1.2 应支持 PRI、SS7、R2、QSIG 等窄带信令，同时支持 SIP 等宽带信令。

6.4.1.3 应支持 ITU-T G.711, ITU-T G.722 等通信协议和标准。

6.4.1.4 应支持 IPV4、IPV6，以适应网络扩展的需要；支持 TLS 和 SRTP，保证通话的安全性。

6.4.1.5 应支持内置 Web 简单配置功能。

6.4.2 VOIP 接入网关

6.4.2.1 应支持代理模拟电话和传直接入语音通信平台功能。

6.4.2.2 应支持通过静态 IP、DHCP、PPPOE 等方式获取 IP 地址。

6.4.2.3 应支持 VAD、AGC、EC、PLC、CNG、JitterBuffer 等技术，支持加密通信协议 TLS 和 SRTP。

6.4.2.4 应支持自动重注册功能。

6.4.3 录音系统

6.4.3.1 录音服务器

符合以下要求：

- a) 应具备会场录音的功能；
- b) 支持多种录音方式：
 - 1) 自动录音：当为某号码配置自动录音功能后，该用户的通话将自动被录音；
 - 2) 手动录音：当为某号码配置手动录音功能后，IP 话机可通过按话机上的录音按钮，对通话进行录音。
- c) 宜支持按时间段选择录音：用户在一天 24 小时内设置在特定时间段内通话时进行录音，以小时为单位进行设置；
- d) 宜支持录音文件的加密、下载和备份；
- e) 宜支持 SRTP 语音流加密，实现加密的呼叫也能被录音；
- f) 宜支持至少三级用户权限管理，所有对录音系统的管理需要跟权限相匹配；
- g) 整套录音系统多台录音服务器堆叠时最大宜支持 2000 并发录音方数。

6.4.3.2 录音软件

符合以下要求：

- a) 宜支持 610 线以上电话注册；
- b) 宜支持 100 线以上电话同时通话；
- c) 应能方便后续建设项目的扩容；
- d) 应具备通话实时监听和录音查询等功能；
- e) 宜能为用户提供直观、可靠的数据统计；
- f) 宜能对录音系统本身的超长录音、超短录音等发出告警；
- g) 宜预留接口，以便进行统一管理。

6.5 工作终端要求

6.5.1 警务室

应按以下要求配置：

- a) 公安信息网：不少于 1 台计算机终端（单屏）；
- b) 公安视频专网：不少于 1 台计算机终端（双屏）；

c) 互联网：不少于 1 台计算机终端（单屏）。

6.5.2 分控中心

应按以下要求配置：

- a) 公安信息网：不少于 2 台计算机终端（单屏）；
- b) 公安视频专网：不少于 2 台计算机终端（双屏）；
- c) 互联网：不少于 1 台计算机终端（单屏）。

6.6 通信光缆要求

6.6.1 应在城市轨道交通全线上下行各敷设一条主干光缆，作为基础光缆链路，每条光缆应不小于 96 芯。对于车站站点数量超过 20 个（或线路总长度大于 30 km）的线路，宜在上下行各增加一条不小于 48 芯长途光缆。

6.6.2 城市轨道交通各线宜在各车站站内敷设不小于 24 芯支线光缆，用于车站通信设备之间的业务光信号传输。

6.6.3 城市轨道交通各线宜在各换乘车站警用设备房之间敷设联络光缆，光缆宜不小于 96 芯。

6.6.4 宜选择至少两个合适车站站点与就近相关公安部门之间敷设通信光缆，光缆宜不小于 96 芯。

6.6.5 通信光缆应考虑光信号转发的容量需求，规划光缆线芯数量的冗余，为城市轨道交通路网的扩容预留。

6.6.6 通信光缆应与强电电缆分开敷设，当光缆与电力电缆同径路敷设时，应采用非金属加强芯。

6.7 综合布线要求

6.7.1 警用分控中心：配置不少于 24 个综合布线信息点位。

6.7.2 警务室：配置不少于 12 个综合布线信息点位。

7 无线通信系统技术要求

7.1 系统网络组成

主要由交换中心、基站、天馈系统、网管终端、调度终端、无线电台（固定台和移动台）等组成。

7.2 性能要求

7.2.1 基本性能

应符合以下要求：

- a) 跨基站组呼建立时间小于 300ms；
- b) 录音存储时间不小于 6 个月。

7.2.2 覆盖率

应符合以下要求：

- a) 无线电台边缘场强限定为-95dBm；

- b) 车站站台、站厅的无线信号覆盖率不小于 98%；
- c) 车站进出口通道、消防疏散通道、隧道的无线信号覆盖率不小于 95%。

7.2.3 漏泄同轴电缆的性能

应符合以下要求：

- a) YD/T 2491 的相关要求；
- b) 公安无线通信网专用频段的要求。

7.3 建设要求及其它

7.3.1 系统应为城市轨道交通公安及公安消防、指挥、救援等人员提供无线通信服务。

7.3.2 系统应与深圳市地面公安无线调度电话网络有机衔接，整合为统一的通信调度指挥网。系统应具备与地铁无线专网系统互联并与之实现互联互通。

7.3.3 应采用公安部规定的警用无线通信技术，基站和终端设备应具备国家相关部门颁发的型号核准证。交换控制中心及基站主要部件应支持热备份，通过国家相关部门检测。

7.3.4 无线信号覆盖：覆盖城市轨道交通沿线指定范围的地面区域（包括分局机关地面区域及派出所地面区域）、车站站台、站厅、车站各出入口、车站地下商业区及隧道区间。无线信号覆盖区域边缘场强大于-95 dBm 情况下：

- a) 车站站台、站厅覆盖率达到 98%；
- b) 车站各进出口通道、车站地下商业城、隧道覆盖率达到 95%。

7.3.5 车站站台、站厅、出入口通道、车站地下商业区应采用室内分布系统完成覆盖，地下隧道区间宜采用漏泄同轴电缆（或对传输通信信号具有更好信号质量的媒介）完成覆盖，较长隧道区间宜设置信号中转设备以延长覆盖距离。

7.3.6 公安机关宜设置调度台，派出所、警用分控中心和警务室应设置固定台，执勤警员配备手持台，警车配备车载台。

7.4 功能要求

应符合GA/T 1056规定的以下功能：

- a) 通话功能(含语音单呼、组呼、组呼迟入、组呼并入、广播呼叫、紧急呼叫、强插/强拆、优先级呼叫、通话限时、呼叫限制、有线电话呼叫等)；
- b) 编组功能：应根据用户需求，进行独立编组；
- c) 联网功能：城市轨道交通公安无线通信网应与本地在用公安无线通信网互联互通，宜统一考虑区号和频率等资源分配；
- d) 故障弱化功能：当网络发生故障时，根据故障类型，逐级降低并损失部分高级功能，保留基本通信业务；
- e) 网管功能(性能管理、配置管理、拓扑管理、故障及维护管理、安全管理、用户管理)；
- f) 调度功能（语音单呼、语音组呼、语音全呼、广播呼叫、指定区域呼叫、短消息、状态消息、监听、插话、强拆、环境侦听、动态重组、遥晕/复活/遥毙、紧急告警）；
- g) 录音功能（全网录音、呼叫类型、呼叫状态、通话时间等信息的存储、Web 访问方式检索、回放、多种存储方式）；

h) 扩展功能：硬件和软件的升级和扩容、向宽带系统平滑升级。

8 视频监控系统技术要求

8.1 摄像机

8.1.1 摄像机的配置符合以下要求：

- a) 公安机关、运营单位应共享车站前端摄像机视频图像，并分别设置视频存储及控制设备，由公安机关、运营单位分别管理。在查处案件和紧急情况下，公安机关具有优先使用权和调用权；
- b) 重点区域应实现全程实时监控，不应有盲区；监视范围内应无遮挡；
- c) 摄像机采用的视音频编解码应符合 GB/T 28181—2016 中 6.2 的要求，并支持 H.265 编码；
- d) 摄像机所拍摄的画面不应出现变形和扭曲，系统的实时显示和录像回放图像质量均不应低于 GB 50198 规定主观评价评分等级 4 级的要求，回放图像质量不应低于 3 级的要求。车站本地存储、回放的视频图像分辨率应不小于 1920×1080 像素，图像帧率应不小于 25fps；
- e) 摄像机的部署还应符合 GA 1467—2018 的第 6 章和第 7 章的要求。

8.1.2 摄像机在室外安装位置离地高度宜大于 3.5 米，室内安装位置离地高度宜大于 2.5 米。

8.1.3 出入口、主要通道安装摄像机应符合以下要求：

- a) 监视区域内不应有盲区；
- b) 在有效监视范围内通过监视屏应能清楚地辨别出入人员面部特征；
- c) 车站通道和检票口等部位的摄像机安装角度和摄录图像质量宜满足人脸识别及智能视频分析的需要；
- d) 车辆基地出入口处的摄像机应能清楚地拍摄到所有进出机动车辆的车牌号。

8.1.4 车站及车站出入口、主要通道均纳入监视范围，不应有盲区，且应能清楚地显示监视范围内所有人员活动的情况。

8.1.5 车站安检区的摄像机应能实时监视现场的人员活动和物品取放等情况，监视和回放图像应能清晰辨别接受安检人员的面部特征。

8.1.6 自助售票区域和客服中心应能监视和回放人员购票过程，且能清晰辨别人员的面部特征。

8.1.7 电梯轿厢内的摄像机应安装在电梯厢门前上方的一侧，且应配置电梯楼层信号叠加器。

8.1.8 车站站台或站厅的摄像机应能覆盖列车客室门的区域，清楚拍摄人员候车和上下车的情况。站台土建结构为增加车厢编组预留长度的，视频监控系统的建设也应预留摄像机布设条件。

8.1.9 列车客室、警务用房、站台屏蔽门、端头门等其他区域安装的摄像机通过监视屏应能辨别监视范围内的人员活动和物品取放情况。

8.1.10 摄像机配置应以固定摄像机为主，可根据需要辅助设置云台摄像机。

8.1.11 安装带有云台、变焦镜头的摄像机，云台、变焦停止操作后，摄像机应在一定时间自动复位。

8.1.12 系统应能切换图像，并能根据系统的配置，控制摄像机云台、镜头等。

8.1.13 系统应具有在监控画面上叠加摄像机的编号、位置、时间和日期等信息的字符叠加、记录和调整功能，叠加信息应可自由修改，且字符叠加不应影响图像记录效果，且符合 GA/T 751 的要求。

8.1.14 系统电磁兼容性应符合 GB 50395 的要求。系统的安全性、可靠性、环境适应性、电磁兼容性应满足 GB/T 26718 的要求。

8.1.15 系统的时间应与轨道交通时钟系统同步。没有时钟系统时，系统时间误差应在±30 秒以内。

8.1.16 摄像机拍摄区域建有报警系统的，视频安防监控系统应与报警系统实现联动，并具有红外线摄像功能。

8.1.17 摄像机的联网接入应符合 GB/T 28181 的要求。

8.1.18 应满足城市轨道交通运营对监控持续时间的要求，重点防护区域、重点部位和无人值守场所的监控设备应满足 24h 不间断运行的要求。

8.1.19 摄像机应支持公安部“一机一档”要求的设备基本信息上报。

8.2 人脸抓拍摄像机

除应符合SZDB/Z 316的要求外，还符合以下要求：

- a) 应具备对可疑目标的自动报警功能；
- b) 应具备智能自动去雾功能；
- c) 应支持人脸属性（性别/年龄/眼镜/口罩）分析，支持多目标人脸识别，支持单帧识别；
- d) 宜支持人体属性（性别/年龄段/体型/发型/口罩/前面背包/手拎物/行进速度、方向/上下衣款式、颜色/上衣纹理）分析；
- e) 应具备视频质量检测功能，且应符合 GA 1467—2018 中 8.2.8 要求；
- f) 宜支持一套智能软件系统能适配不同算法的动态加载，在基础业务不中断、设备不重启的情况下，智能算法启动秒级完成；
- g) 采集环境应符合 GA/T 1325—2017 中 4.1 要求，且人脸抓拍率和识别准确率应不小于 95%；
- h) 应符合 GA/T 1325—2017 中 4.2 的要求；
- i) 抓拍的人脸图片上传至公安机关的接口应符合 GA/T 1400.4 要求；
- j) 应支持公安部“一机一档”要求的设备基本信息上报。

8.3 有线图像传输

8.3.1 宜支持 TCP 智能加速能力。

8.3.2 宜具有带宽自适应能力，可根据网络情况自动降低码率，防止数据丢失。

8.3.3 应支持基于安全性、信息管控等实际需求，配置禁止某些 IP、端口、MAC 地址或传输层协议的 IP 数据包访问网络摄像机，保证视频数据的安全。

8.3.4 应支持 IEEE 802.1X 协议的规定。

8.4 控制与显示

符合以下要求：

- a) 应能对相应摄像机的图像进行循环监视，循环时间间隔可设置；

- b) 应支持人工单选模式，可通过电子地图对任意摄像机的图像进行人工选择监视；
- c) 应支持云台控制优先级的设置及扩展，优先级应可调整，可显示当前云台调用的操作员代码；
- d) 应支持视频调用、前端设备（包括但不限于云台、视频编/解码器）控制；
- e) 应支持云台监控点在没有人控制的情况下，自动恢复到设定的预置点位置；
- f) 图像切换延时不应不大于 1000ms，数字视频编解码延时不应不大于 300ms，云台控制响应延时不应不大于 100ms；
- g) 宜支持流媒体集群，在带宽受限或者单台服务器性能受限的情况下，通过流媒体集群预览视频；
- h) 宜支持流媒体级联，通过流媒体级联方式预览实时视频；
- i) 应支持摄像机图像、回放录像、报警图像的上墙，控制界面排布缩放、当前输出类型的实时信息显示；
- j) 相邻摄像机监视图像应能连续拼接，形成区域画面。

8.5 视频存储记录设备

8.5.1 应优先采用不会因存储设备单点故障对 IP 网络摄像机的录像造成影响的设备，优先采用具备平滑扩展能力、高性能、开放易用的云存储架构。

8.5.2 每个地铁车站及分控中心应配置视频云（存储）节点，实现前端摄像机的直接接入和录像，在网络链路出现故障不通时，不影响视频的录像存储及回放。

8.5.3 公安业务设计的监控点视频与轨道交通运营监控系统应实现资源共享，后端公安视频监控联网系统和营运 CCTV 系统应分开组建。

8.5.4 每路视频按至少 1080P 分辨率、200 万像素的清晰度存储；采用 H.265 及同等级别视频编码标准的应使用 4Mbps~6Mbps 的码率；采用 H.264 及同等级别视频编码标准的应使用 6Mbps~8Mbps 的码率进行录像。存储时间应不少于 30 天；其中涉及防范恐怖袭击的视频监控系统建设，其图像存储时间应不少于 90 天。

8.5.5 应具备实时图像点播功能。按照指定设备、指定通道进行图像的实时点播，支持点播图像的显示、缩放、抓拍和录像，支持多用户对同一图像资源的同时点播。

8.5.6 应具备历史图像的检索和回放功能。按照指定设备、通道、时间、报警信息等要素检索联网设备历史图像资料并回放和下载，回放支持正常播放、快速播放、慢速播放、画面暂停、图像抓拍、缩放显示等。

8.5.7 应具备流媒体分发功能。支持媒体访问请求，向请求方分发流媒体数据。

8.5.8 应具备解码输出功能。按照指定设备、指定通道进行图像实时解码，输出视频信号显示。

8.5.9 应具备存储管理功能。采用前端存储和平台存储相结合的分级分布式存储策略；支持对存储位置、存储时间、备份策略等存储策略的设置。

8.5.10 应具备设备管理功能，应支持设备进入联网系统时向管理平台进行注册登记并进行合法性认证，同时进行时钟校正；应支持对设备厂商、设备型号、版本、支持协议类型等基本信息进行查询。

8.5.11 应具备视频质量检测功能。联网系统应可自动巡检平台内所有前端摄像机的运行情况，识别无视频信号等常见质量问题，可对平台内联网监控数量、在线率、完好率等主要指标进行统计。

8.5.12 应具备用户管理和日专管理功能。

8.6 图片存储设备

按《中华人民共和国反恐怖主义法》要求，图片数据存储不少于90天。人脸、车牌等抓拍图片分512KB和32KB，图片大小为512KB时存储时间不少于90天，图片大小为32KB时存储不少于一年。

9 警用智能综合采集系统技术要求

9.1 系统功能

系统在地铁站内部或出入口、安检设备口等位置安装智能综合采集设备，系统采集的前端信息，并对采集的数据进行存储和分析。

数据中心能够对前端采集设备进行管理，包括设备工作状态监测、工作参数配置、设备异常告警、设备开关机控制等功能。

9.2 系统接入

可实时将数据无缝接入上级部门现有管理平台。

9.3 系统设备参数要求

应符合以下要求：

- a) 设备支持移动通信标准协议、支持 802.11b/g/n 2.4G 频段全信道信息采集、802.11ac 5.8G 频段全信道信息采集、支持多版本蓝牙信息采集；
- b) 设备工作方位为主动式、工作带宽为 5M/10MHZ；
- c) 设备最大发射功率为 1W，支持多级可调；
- d) 设备整机防水防尘等级满足 IP68；
- e) 设备单通道采集速率大于 800 个/min；
- f) 设备采集占用时间不大于 3s；
- g) 设备工作环境为-20℃~50℃，相对湿度 15%~85%；
- h) 设备支持有线、移动数据上传；
- i) 设备支持离线采集、存储；
- j) 系统采集数据到现有综合管理平台时间延时小于 10s；
- k) 系统时间应与轨道交通时间系统同步。没有时间同步系统时，系统时间误差在±30s 内。

10 地铁可视化应用系统技术要求

对接车站前端采集设备应能实现前端感知设备基于二三维电子地图的可视管理；实现对室内定位服务、候车区客流密度监测服务、人脸识别服务、人群分析预警服务等。

11 视频会议系统技术要求

11.1 总体要求

系统应遵循标准协议，能够接入到MCU平台，并能够和会议室配套的大屏、音响、麦克风等设备相集成，具有通用的音视频视频接口。具备专门的编解码器配套摄像机、麦克风等使用，在安全性和易用性上能够适应MCU平台安全加密协议，做到会议的召集和安全与总部MCU一致。

11.2 性能要求

11.2.1 应支持 ITU-T H.323 和 IETF SIP 协议。

11.2.2 应支持 H.263、H.263+、H.264、H.264HP、H.264SVC 等多种图像编码协议。

11.2.3 应支持 1080P 50/60 帧、1080P 25/30 帧、1080i 50/60 帧、720P 50/60 帧、720P 25/30 帧、4CIF 图像编解码，发送双流功能，主辅流同时达到 1080P 60fps。

11.2.4 应支持 HDMI/VGA/3G-SDI 等输入输出接口，不少于 4 个高清视频输入接口、4 路高清视频输出接口。

11.2.5 应支持在终端前面板显示运行状态、IP 地址、会场号码。

11.2.6 应支持通讯录快速发起会议、显示会议日程、历史会议等。

11.2.7 应支持 Wi-Fi 热点和客户端开启和关闭功能，能够通过 Wi-Fi 网络进行视音频通信。

11.2.8 在 20%的网络丢包下，图像流畅、清晰、无卡顿、无马赛克现象。

11.2.9 应支持 H.235、TLS、SRTP 加密；支持 AES 媒体流加密算法，保证会议安全。

11.2.10 配套高清摄像机，应支持 1080P 图像采集，200 万以上像素，可与终端采用一线连接同时传输视频信号、控制信号和摄像头供电信号。

11.2.11 摄像机应支持 1080P 60fps 视频信号远距离传输，传输距离 100 米，方便大型会议室摄像机远距离布线。

11.2.12 宜配套高保真全向麦克风，应支持 6 米拾音半径、回声抵消、自动增益控制、自动噪声抑制。

12 警务资源系统技术要求

12.1 派出所

12.1.1 一般规定

派出所管辖范围以15个车站或者约20km的线路为宜，宜设置在城市轨道交通车辆段或管辖的中间位置以及靠近城市轨道交通线路的地区，派出所用房包含业务用房和设备用房。派出所用房需安装门禁控制系统，并应符合GB 50396的相关规定。

12.1.2 业务用房要求

派出所各类业务用房应符合《公安派出所建设标准》一类派出所的规定，每增加1人建筑面积增加32m²。

12.1.3 设备用房要求

设备用房主要分为机房和监控室，设备用房应符合GB 50157和GB 50174的相关规定。机房应用面积应不小于100m²，安装门禁管理系统。

12.1.4 布线

应采用综合布线，并应满足GB 50311和GB/T 50314的相关规定。

12.1.5 供电与接地

系统设备应采用不间断电源供电，蓄电池备电时间应不小于2h，系统设备接地应采用大楼综合接地系统，接地电阻应不大于1Ω。

12.2 警用分控中心

12.2.1 一般规定

每4座车站范围内应设置1个警用分控中心，可设置在城市轨道交通车辆换乘站或重要位置的车站内部。设置有警用分控中心的车站可不再设置警务室。警用分控中心用房包含业务用房、装备用房和设备用房。

12.2.2 业务、装备及设备用房要求

业务用房实用面积应不小于30m²（城市轨道交通车辆换乘站业务用房实用面积应不小于40m²）；装备用房实用面积应不小于25m²；设备用房实用面积应不小于25m²（城市轨道交通车辆换乘站业务用房应用面积应不小于35m²），设备用房应符合GB 50157和GB 50174的相关规定。

12.2.3 布线

应采用综合布线，并应满足GB 50311和GB/T 50314的相关规定。

12.2.4 供电与接地

系统设备应采用不间断电源供电，蓄电池备电时间应不小于2h，系统设备接地应采用大楼综合接地系统，接地电阻应不大于1Ω。

12.3 警务室

12.3.1 一般规定

未有设置警用分控中心的车站应设置一个警务室。警务室用房包含业务用房、设备用房和装备用房。

12.3.2 业务、装备及设备用房要求

业务用房应用面积应不小于20m²；装备用房不小于20m²；设备用房实用面积应不小于25m²，设备用房应符合GB 50157和GB 50174的相关规定，安装门禁管理系统。

12.3.3 布线

应采用综合布线，并应满足GB 50311和GB/T 50314的相关规定。

12.3.4 供电与接地

系统设备应采用不间断电源供电，蓄电池备电时间应不小于2h，系统设备接地应采用大楼综合接地系统，接地电阻应不大于 1Ω 。

13 安全保障系统技术要求

应符合相关标准的要求。

14 检验与验收

14.1 系统验收前应该进行检验。系统检验应符合 GB 50348—2018 中第 7 章的规定。

14.2 系统验收应符合 GB 50348—2018 中第 8 章的规定。

14.3 系统检查应符合《企业事业单位内部治安保卫条例》和《公安机关监督检查企业事业单位内部治安保卫工作的规定》的规定。

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国反恐怖主义法 主席令 2015年第36号
 - [2] 《公安派出所建设标准》
-