

### 公共安全视频监控系统建设技术规范

Technical specifications for the construction of public security video surveillance  
system

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

浙江省市场监督管理局 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 缩略语 .....	3
5 基本要求 .....	4
6 系统结构与联网结构 .....	4
7 关键设施设备 .....	6
8 系统功能 .....	12
9 安全要求 .....	17
10 系统安装调试 .....	18
11 系统的建设、检测、验收及维护 .....	20
附 录 A（资料性）典型场景布设示例 .....	22
附 录 B（资料性）摄像机选型 .....	26
附 录 C（规范性）智能机箱的组成和其他要求 .....	27
参考文献 .....	29

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 DB33/T 502—2018《社会治安动态视频监控系统技术规范》，与 DB33/T 502—2018 相比除编辑性修改以外，主要技术变化如下：

- 更改了范围（见第1章，2018年版的第1章）；
- 增加和修订了标准规范性引用（见第2章，2018年版的第2章）；
- 删除了“安全技术防范(简称技防)”“视频监控”“图像质量”“监控(分)中心”“数字图像编码设备”“数字图像解码设备”“数字图像存储设备”“视频监控平台”“视频图像资源库”“原始视频资源库”“视频图像信息基础库”“视频图像信息应用库”“区域内运行监测系统”“联网运行监测系统”“平台运行监测网关”的术语和定义（见2018年版的3.1、3.2、3.4、3.6—3.10、3.12、3.13、3.17—3.23），将“系统”修改为“公共安全视频监控系统”，并更改了定义（见3.1，见2018年版的3.11），更改了“前端设备”的定义（见3.3，见2018年版的3.4），更改了“公安视频专网”的定义（见3.5，见2018年版的3.13）；
- 增加了缩略语“HLS”“Http-flv”“ISM”“OSD”“OSPF”“RTMP”“RTSP”“SDK”“SFP”（见第4章），删除了缩略语“BFD”“CIF”“CPU”“CVBS”“D1”“DNS”“DVI”“GIS”“GOP”“HDMI”“IP”“NAT”“ONVIF”“PAL”“PTZ”“RTCP”“RTP”“SNMP”“VGA”（见2018年版的第4章）；
- 将“建设原则”、“选点与勘察原则”合并修改为“基本要求”，并更改了相关内容（见第5章，2018年版的第5章、7.1.1）；
- 将“系统的结构、接入方式和功能”修改为“系统结构与联网结构”，并更改了相关内容（见第6章，2018年版的6.1、6.1.2），删除“接入方式”（见2018年版的6.2）；
- 将“视频监控摄像机技术要求”修改为“视频监控设备”，并更改了相关内容（见7.1.1，2018年版的7.1.2），将“卡口抓拍单元技术要求”修改为“治安卡口抓拍单元技术要求”，并更改了相关内容（见7.1.1、7.1.2，见2018年版的7.1.3），将“视频监控系统补光”、“卡口抓拍系统补光”修改为“补光装置”，并更改了相关内容（见7.1.5，见2018年版的7.1.6.1、7.1.6.2），新增了“视频边缘计算设备”、“智能机箱”（见7.1.3、7.1.4），将“图像传输”修改为“传输”，并更改了相关内容（见7.2，2018年版的7.2），将“存储技术要求”修改为“中心存储”，并更改了相关内容（见7.3，2018年版的7.5），将“图像显示、控制、处理与指挥”修改为“显示控制”，并更改了相关内容（见7.4，2018年版的7.3），删除了“媒体压缩编解码技术要求”、“视频图像资源库技术要求”（见2018年版的7.4、7.6）；
- 将“视频监控系统功能”修改为“监控功能”，并更改了相关内容（见8.1，2018年版的6.3.1），更改了“治安卡口系统功能”相关内容（见8.2，2018年版的6.3.2），新增了“记录功能”（见8.3），将“运行监测系统功能”修改为“运行监测功能”，并更改了相关内容（见8.4，2018年版的6.3.4），将“传输性能指标”修改为“传输性能”，并更改了相关内容（见8.5.1，见2018年版的7.2.2），将“时钟同步与计时误差”修改为“时钟同步”，并更改了相关内容（见8.5.2，2018年版的7.8）；
- 新增了“安全要求”（见第9章）；
- 将“立杆、电源、机箱”修改为“立杆、供电、防雷”，并更改了相关内容（见10.1.1，2018年版的7.1.4），将“外场设备基础施工”修改为“外场基础施工”，并更改了相关内容（见

10.1.2, 2018年版的7.1.5), 更改了“光照环境适应性”的相关内容(见10.1.3, 2018年版的7.1.6);

——更改了机房要求的相关内容(见10.2.1、10.2.3、10.2.4、10.2.7, 2018年版的7.7.1、7.7.3、7.7.4、7.7.6), 新增了“墙面”(见10.2.5);

——更改了系统的建设、检测、验收及维护的相关内容(见第11章, 2018年版的第8章);

——增加了附录A典型场景布设示例(见附录A);

——增加了附录B摄像机选型(见附录B);

——增加了附录C智能机箱的组成和其他要求(见附录C)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省公安厅提出。

本文件由浙江省公安厅归口。

本文件起草单位: XXX。

本文件主要起草人: XXX。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2004年首次发布DB33/T 502—2004, 2018年第一次修订;

——本次为第二次修订。



# 公共安全视频监控系统建设技术规范

## 1 范围

本文件规定了公共安全视频监控系统的基本要求、系统结构与联网结构、关键设施设备、系统功能、安全要求、系统安装调试，以及系统的建设、检测、维护及验收。

本文件适用于公共安全视频监控系统的规划设计、工程施工、监理、检测、验收及系统维护。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2887 计算机场地通用规范
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 15211—2013 安全防范报警设备环境适应性要求和试验方法
- GB 16796 安全防范报警设备 安全要求和试验方法
- GB/T 17626.2 电磁兼容试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3 电磁兼容试验和测量技术 第3部分：射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 18015 数字通信用对绞或星绞多芯对称电缆
- GB/T 20138 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级（IK 代码）
- GB/T 22239—2019 信息安全技术—网络安全等级保护基本要求
- GB/T 28181 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/T 32902 具有自动重合闸功能的剩余电流保护断路器（CBAR）
- GB 35114—2017 公共安全视频监控联网信息安全技术要求
- GB 37300—2018 公共安全重点区域视频图像信息采集规范
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50174—2017 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 50222 建筑内部装修设计防火规范
- GB/T 50319 建设工程监理规范
- GB 50348—2018 安全防范工程技术标准
- GB 50870 建筑施工安全技术统一规范
- GB 55029 安全防范工程通用规范
- GA/T 75 安全防范工程程序与要求
- GA 308 安全防范系统验收规则
- GA/T 497 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件
- GA/T 646 安全防范视频监控矩阵设备通用技术要求
- GA/T 652 公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求

GA/T 669 城市监控报警联网系统技术标准  
GA/T 1081—2020 安全防范系统维护保养规范  
GA/T 1127 安全防范视频监控摄像机通用技术要求  
GA/T 1202—2022 交通技术监控成像补光装置通用技术条件  
GA/T 1352 视频监控镜头  
GA/T 1400 公安视频图像信息应用系统  
GA/T 1708 安全防范视频监控红外热成像设备  
GA/T 1788.1—2021 公安视频图像信息系统安全技术要求 第1部分：通用要求  
GA/T 2017—2023 公安视频图像信息系统运维管理平台技术要求  
GY/T 224 数字视频、数字音频电缆技术要求和测量方法  
SJ/T 11141 发光二极管(LED)显示屏通用规范  
SJ/T 11343 数字电视液晶显示器通用规范  
SJ/T 11546—2015 拼接显示墙技术要求及方法  
DB33/T 334 安全技术防范(系统)工程检验规范  
IEEE 802.11ac 无线局域网5GHz通信标准 (Gigabit WiFi or WiFi 5)  
ITU-T G. 652 单模光纤光缆特性 (Characteristics of a single-mode optical fibre and cable)  
ITU-T G. 653 色散位移单模光纤光缆特性 (Characteristics of a dispersion-shifted, single-mode optical fibre and cable)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**公共安全视频监控系统** public security video surveillance system

利用视频监控及其他相关设备，对特定区域进行视频图像信息采集、传输、显示、存储，以维护社会公共安全为目的系统，由相关设施设备和软件组成，简称“系统”。

#### 3.2

**视频传输** video transport

利用有线或无线传输介质，直接或通过编码解码、调制解调等手段，将视频图像信号从一处传到另一处的过程。

#### 3.3

**前端设备** front-end device

安装于探测现场的视频监控、治安卡口抓拍单元、边缘计算设备、智能机箱、补光装置等设备设施。

#### 3.4

**公安信息网** police information network

承载各类公安信息化系统运行的专用网络。

#### 3.5

**公安视频专网** police video private network

采用专线方式或非公共网络基础上的虚拟专用网（VPN）方式建设的，用于支撑公共安全视频监控联网应用的传输网络。

[来源：GA/T 1400.1—2017]

### 3.6

#### 视频信息联网平台 video information networking platform

部署在公安信息网，通过公安信息网直接与上级联网平台进行级联，与同级共享平台对接并整合公安信息网内视频图像资源，向公安各类信息系统共享视频图像资源，并为公安实战提供视频图像信息资源服务。

### 3.7

#### 视频信息共享平台 video information sharing platform

部署在公安视频专网，主要用于汇聚视频专网上的公安各类视频图像资源以及接入社会面视频专网和政府部门专网内的视频图像资源，并向政府其他部门和社会共享视频图像资源。

### 3.8

#### 治安卡口系统 public security bayonet system

利用光电、计算机、图像处理、模式识别、数据通信等技术对经过特定控制点或场所的车辆图像和车辆信息以及人员图像和信息进行连续全天候实时采集、识别、记录、比对、监测的系统，利用该系统可完成对车辆的布/撤控、报警、查询、统计、分析等功能。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DLP: 数字光处理 (Digital Light Procession)

HD-SDI: 高清数字分量串行接口 (High Definition Serial Digital Interface)

HLS: 动态码率自适应技术 (HTTP Live Streaming)

Http-flv: flv流媒体传输协议 (Flash Video over HTTP)

ISM: 无线电 (Industrial Scientific Medical)

LED: 发光二极管 (Light Emitting Diode)

LCD: 液晶显示器 (Liquid Crystal Display)

NTP: 网络时间协议 (Network Time Protocol)

OSD: 屏幕菜单式调节方式 (on-screen display)

OSPF: 链路状态路由协议 (Open Shortest Path First)

POE: 以太网供电 (Power Over Ethernet)

QSFP: 四通道SFP接口 (Quad Small Form-factor Pluggable)

RTMP: 实时消息协议 (Real-Time Messaging Protocol)

RTSP: 实时流传输协议 (Real Time Streaming Protocol)

SDI: 数字串行接口 (Serial Digital Interface)

SDK: 软件开发工具包 (Software Development Kit)

SFP: 光模块 (Small Form Pluggable)

TCP: 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)

UDP: 用户数据报协议 (User Data Protocol)

YPBPR: 亮度、蓝色差、红色差 (Y/Progressive blue/Progressive red/)

## 5 基本要求

5.1 系统建设应符合国家法规, 以及 GB 35114、GB/T 28181、GA/T 669、DB33/T 334 等国家、行业、地方标准相关要求。

5.2 系统建设应纳入所在辖区基础建设总体规划, 统筹好公安机关与其他政府部门间前端设备的共同建设、协作共享的关系, 并按照专项设计、同步施工、独立验收的流程进行。

5.3 在项目建设前期, 应根据需求进行前端的勘察设计工作。勘察设计工作应结合气候环境、光线环境以及线缆敷设条件等因素, 采集不少于点位编号、点位名称、监视区域、设备规格、经纬度、立杆规格、平面位置示意图、勘察照片等内容, 宜采集海拔信息。

5.4 在项目建设前期, 应根据需求进行前端的选点工作。选点工作宜结合地域特点和发展规划, 包括但不限于治安状况、人车流量、地形地貌等因素, 合理利旧已有基础设施, 结合已建前端设备的可视域分析、视频调阅率、共享率等因素, 科学确定设备选型, 进行前端选点。选点布局具体要求如下:

- 以点选点, 以重点公共区域、重点行业、领域涉及的公共区域为点, 按照重点覆盖的要求, 对区域内各重点单位、重点场所和重点部位进行分类和定点, 制作一点一方案, 参考 GB 37300—2018 的 4.1 进行选点;
- 以点控线, 以交通基础设施、交通枢纽、交通工具及涉及的公共区域为线, 重点关注交通主干道、高速公路、国道、省市县际道路、大型桥梁、江河湖海沿岸、内河航道、交通枢纽等区域进行选点, 捕获所有通过的人车;
- 以圈控面, 以整体场景设计的公共区域为面, 结合点、线划分圈层, 一般在省际、市际、县际的所有与周边区域相连的出入口(包括高速公路出入口、车站码头等)进行选点, 部分较大公共区域可按需细分城际、路际选点, 对进出圈层的人、车、物、事件进行综合管控;
- 典型场景布设示例参照附录 A;
- 不同场景的摄像机选型宜参照附录 B。

## 6 系统结构与联网结构

### 6.1 系统结构

公共安全视频监控系统包括前端、传输、显示、控制、中心存储和安全要求, 如图1所示。

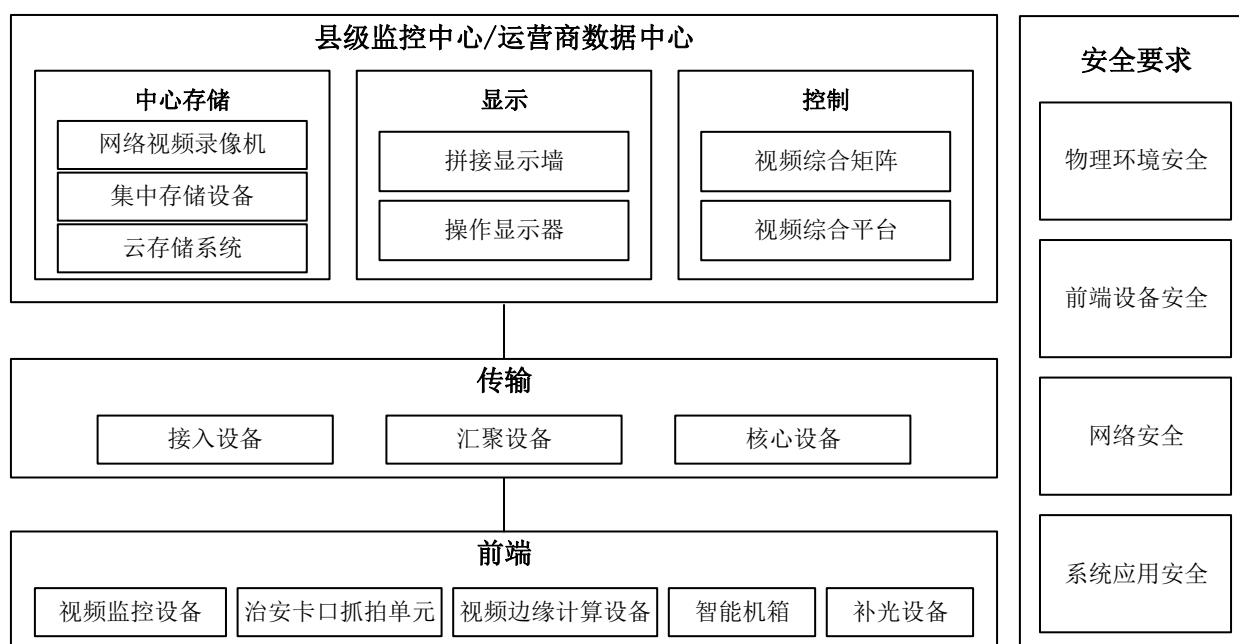


图 1 系统结构图

系统结构组成如下：

- 前端包括视频监控设备、治安卡口抓拍单元、视频边缘计算设备、智能机箱、补光装置，前端通过传输设备接入到本地监控中心或运营商数据中心，中心存储、显示、控制一般部署在本地监控中心或运营商数据中心；
- 传输包括接入设备、汇聚设备、核心设备；
- 显示包括拼接显示墙、操作显示器；
- 控制包括视频综合矩阵、视频综合平台；
- 中心存储包括网络视频录像机、集中存储设备、云存储系统；
- 安全要求包括物理环境安全、前端设备安全、系统应用安全、网络安全。

## 6.2 平台联网结构

系统采用涵盖公安信息网、公安视频专网、政府政务（视频）专网和社会面视频专网的省—市—县三级平台联网结构，如图2所示。

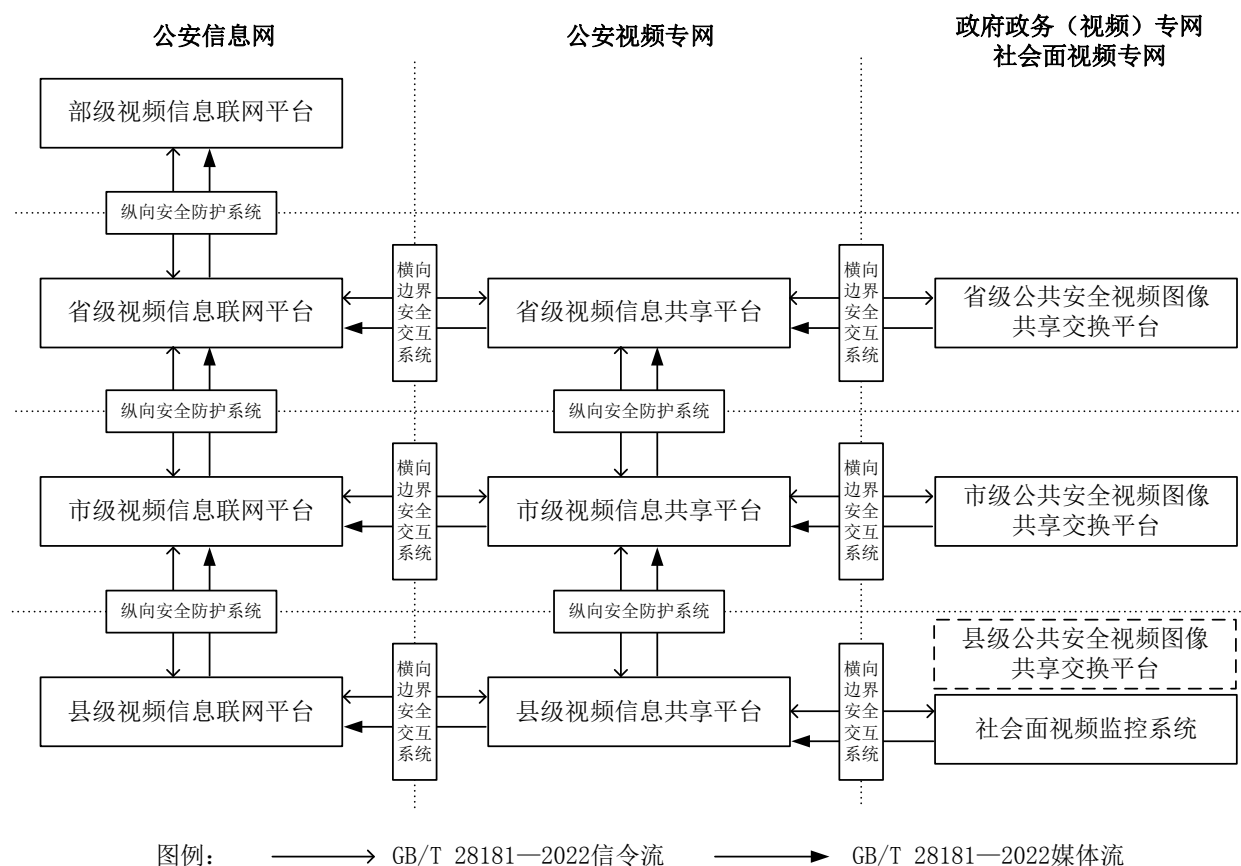


图 2 平台联网结构图

平台联网结构相关要求如下：

- 县级视频信息共享平台经过纵向安全防护系统逐级级联到市、省级视频信息共享平台；
- 县级视频信息共享平台经横向边界安全交互系统接入到县级视频信息联网平台，再通过逐级级联到市、省和部级视频信息联网平台；
- 市、省级视频信息共享平台可经横向边界安全交互系统接入到同级视频信息联网平台，并可经横向边界安全交互系统共享到同级公共安全视频图像共享交换平台；
- 市、省级公共安全视频图像共享交换平台可经横向边界安全交互系统接入到省、市级视频信息共享平台；
- 市、省级公共安全视频图像共享交换平台的视频信息可共享到下级公共安全视频图像共享交换平台，市级公共安全视频图像共享交换平台的视频图像信息可级联到省级公共安全视频图像共享交换平台。

## 7 关键设施设备

### 7.1 前端

#### 7.1.1 视频监控设备

##### 7.1.1.1 摄像机基本要求

摄像机基本要求如下：

- 摄像机音视频编码应符合 GB/T 28181—2022 中 6.2 的规定；

- 摄像机视频流的交换、传输、控制应支持 GB/T 28181 协议；
- 摄像机任一通道应支持不少于 2 路的多码流编码输出功能，可对原始码流进行不同分辨率、不同码率的视频编码；
- 摄像机应具备背光补偿、宽动态、强光抑制功能，可在低光照、尘雾、雨雪、光照度变化范围大等监控环境下，采集目标物的外观特征等信息；
- 摄像机应支持有线和/或无线联网模式，其中无线模式至少包括 3G、4G、5G、WiFi 等一种；
- 摄像机应支持 RJ45 网络接口，宜支持光纤接口；
- 摄像机镜头应符合 GA/T 1352 的规定，宜采用 CS 或 C 接口；
- 摄像机宜支持 SD 卡槽、内置拾音器。

### 7.1.1.2 摄像机 AI 功能要求

摄像机应具备下列一项或多项 AI 功能要求如下：

- 目标检测与特征提取：支持运动目标检测、目标分类、目标颜色检测、行人检测、人像特征检测、人像特种比对、车辆检测、物品检测等功能中的一种或多种功能；
- 目标数量分析：流量统计、密度检测等功能中的一种或多种功能；
- 目标识别：人、车、船、物品（如车牌、船牌、水面漂浮物）等一种或多种目标及目标特征识别（如颜色、形状、类型、大小、文字）功能；
- 周界防范：绊线检测、入侵检测、遗留物检测等功能中的一种或多种功能；
- 行为分析：人员倒地检测、肢体冲突检测、人员奔跑检测、人员聚集检测、目标移除检测、逆行检测、徘徊检测等功能中的一种或多种功能；
- 交通事件：逆行、抛撒物、违章停车、闯红灯、未系安全带、开车打电话、行人闯红灯等功能中的一种或多种功能；
- 事件分析：烟火识别、高空抛物识别等功能中的一种或多种功能。

### 7.1.1.3 摄像机其他要求

摄像机在满足 7.1.1.1 要求基础上，还应根据不同设备类型符合如下技术要求：

- 可见光摄像机应符合 GA/T 1127 的规定，输出图像的像素不低于  $1920 \times 1080$ 、水平分辨率  $\geq 1000$  线、彩色最低照度  $\leq 0.05\text{Lux}$ 、黑白最低照度  $\leq 0.005\text{Lux}$ 、帧率  $\geq 25$  帧/秒，室内型外壳防护应不低于 GB/T 4208—2017 中 IP30 的规定，室外型外壳防护应不低于 GB/T 4208—2017 中 IP66 的规定；
- 红外热成像摄像机应符合 GA/T 1708 的规定，输出图像的像素不低于  $320 \times 240$ 、帧率  $\geq 25$  帧/秒、噪声等效温差  $\leq 50\text{mk}$ ，室内型外壳防护应不低于 GB/T 4208—2017 中 IP50 的规定；
- 球型摄像机的最大水平键控速度应  $\geq 100^\circ/\text{s}$ 、预置点应  $\geq 64$  个、巡航扫描应  $\geq 4$  条、水平预置位调用最大速度宜  $\geq 100^\circ/\text{s}$ 、垂直预置位最大速度宜  $\geq 50^\circ/\text{s}$ ；
- 多通道拼接摄像机可选单个或多个通道输出，宜支持视频画面拼接后输出；
- 移动型摄像机应包括但不限于无人机或车船搭载摄像机、布控球、执法记录仪，且应具备北斗定位、无线联网、录像、抓图、防抖、目标特征分析功能；
- 雷达视频融合感知摄像机应支持全天候环境下雷达检测目标，并联动摄像机进行目标抓拍，对多目标轨迹检测；
- 双光谱摄像机应同时满足可见光、红外热成像摄像机的要求，且支持双光融合图像输出。

### 7.1.2 治安卡口抓拍单元

治安卡口抓拍单元应对经过卡口的机动车辆、五小车辆、非机动车进行正向和/或逆向行驶捕获和抓拍，以及对经过卡口的行人进行捕获和抓拍，应满足 GA/T 497 和 GA/T 669.9 的相关技术要求，还应满足的技术要求如下：

- 卡口抓拍单元应支持视频触发、线圈触发、雷达触发和报警触发等多种触发方式的一种或多种，宜同时采用两种以上；

- 卡口抓拍单元摄像机采集的视频图像分辨率像素应不低于 1920×1080、水平分辨力 $\geq 1000$  线；用于车牌识别的特征图像其号牌图像水平分辨率不低于 100 个像素，图像应能人眼看清车辆类型、号牌、颜色和轮廓；用于行人和车辆驾驶人抓拍的特征图像其人像头部图像水平分辨率不低于 50 个像素，被抓拍图像应能人眼看清人像轮廓；
- 抓拍单元应具有图像处理 and 车牌识别能力；
- 前端具备本地图像存储能力的，存储时间应不少于 7d；
- 应支持机动车号牌、号牌颜色、机动车类型、车身颜色、车辆主品牌及车辆子品牌等车辆特征识别；
- 应支持着装款式、着装颜色、性别、戴眼镜、背包、拎东西、戴帽子、戴口罩等人员特征识别；
- 采集的视频图像信息联网传输应符合 GA/T 1400 的规定。

### 7.1.3 视频边缘计算设备

视频边缘计算设备的技术要求如下：

- 应支持 4 路以上视频流实时解析能力；
- 应支持视频流人像特征、形体解析能力，宜支持人像特征、形体本地聚类能力；
- 应支持以图搜图、以视频搜视频，宜支持形体布控预警能力；
- 应支持 GB/T 28181、RTSP 媒体传输协议，应支持 GA/T 1400 数据接入标准；
- 应支持视频解码帧率不小于 25 帧；
- 应支持可识别的最小目标人体图像尺寸 15×30 像素；
- 在安全可控的前提下，应支持解析结果数据推送和支撑能力；
- 应支持视频 H.264、H.265、MPEG-4 和 SVAC 编解码能力；
- 应具备不少于 2 个 1000Mbps 网络独立接口、不少于 2 个 USB3.0 接口、不少于 1 个 HDMI 接口；
- 应支持-20℃~60℃工作温度、湿度 10%~90%，无凝结；
- 应支持掉电自动保护，来电自动恢复，恢复时间不大于 5mins；
- 应支持对边缘设备的远程运维管理，包括 NTP 校时，算法在线添加、删除、升级、回退、管理操作；
- 应支持 7×24h 运行能力。

### 7.1.4 智能机箱

智能机箱应满足以下技术要求：

- 应具备防尘和防湿，宜设置自动温控和防盗报警装置，采用自动温控的机箱，机箱内最高工作温度不应超过 55℃；机箱中应能放置电源、接线架、网络传输、防雷模块等设备，可采取底部或背部进线；机箱和立杆应统一接地；
- 机箱安装高度应充分考虑暴雨天气的影响，立杆、机箱设备设置在易受外力碰撞位置时，应有醒目提示标志；
- 宜支持不少于 5 路 AC220V 输出电源，宜支持每路支持电压、电流检测、远程控制（通电、断电、重启）等功能；应支持网络传输设备死机自动重启、自定义时间重启及远程控制重启等；
- 应支持供电断电检测、传输网络断网检测，宜支持对断电或者断网引起的智能机箱掉线进行区分判断；
- 宜扩展检测区分市电供电掉电和机箱内掉电；
- 宜支持对视频监控设备在线状态、补光设备供电开关状态、网络传输设备网络通断状态、箱内环境温湿度和箱门开关状态进行实时检测，对状态发生异常的可立刻向智能机箱平台报警；
- 宜配置智能机箱平台用于管理智能机箱，并对智能机箱的运行状态、告警信息及故障信息进行统一管理，包含运行监控、告警管理、数据查询、工单处理、统计分析和权限管理等功能；
- 智能机箱的组成和其他要求参见附录 C。

### 7.1.5 补光装置

### 7.1.5.1 环境补光装置

用于环境补光的补光装置应满足以下技术要求：

- 补光目标区域的照度是指监控目标环境补光区域内，离地面 50cm 高度的实际照度。距离补光装置 20m 处，环境补光装置基准轴上的平均最低平均光照度宜 $\leq 40\text{Lux}$ ；
- 环境补光宜采用有效光照度连续可调的 LED 补光装置，补光设备应满足 GB/T 4208 中规定的 IP66 的防护等级和 GA/T 1202—2022 中规定的其它相关要求；
- 补光装置宜采用具备故障检测、断电检测、寿命统计及通讯组网等功能的设备，宜通过软件平台具备远程实时监测灯具状态及远程调参功能。

### 7.1.5.2 目标识别补光装置

用于目标识别的补光装置应满足以下技术要求：

- 补光目标区域夜间光照度应符合 GA/T 1202—2022 的相关要求，距离补光装置 20m 处，目标识别补光装置基准轴上的平均光照度应 $\leq 40\text{Lux}$ ；
- 夜间不得采用氙气脉冲型补光模式，可采用频闪增亮或频闪+红外爆闪的方式，距离补光装置 20m 处，收到触发信号后的第一个频闪周期内基准轴上的有效光照度，要求 $\leq 80\text{Lux}$ ；
- 补光宜采用亮度连续可调的多合一环保补光装置和 LED 补光装置，补光装置氙气闪光寿命宜 $\geq 2000$  万次；
- 补光装置宜采用具备故障检测、断电检测、寿命统计及通讯组网等功能的设备，宜通过软件平台具备远程实时监测灯具状态及远程调参功能。

## 7.2 传输

### 7.2.1 传输介质

传输介质技术要求如下：

- 一般采用光缆、电缆。长距离（线缆长度  $L \geq 1\text{km}$ ）传输时应采用光缆，短距离视频传输时可采用同轴电缆或非屏蔽对绞电缆；
- 单模光缆应符合 ITU-T G. 652、ITU-T G. 653，具体指标见 ITU-T G. 652 中的表 1-4 和 ITU-T G. 653 中的表 1-2；
- 数字视频传输电缆应符合 GY/T 224 要求，电缆规格可为 RG11、RG6、RG59、MiniRG59、RG179，具体指标见于 GY/T 224 中的表 1-5；
- 数字 IP 视频传输应采用非屏蔽对绞电缆，电缆应符合 GB/T 18015 要求；
- 在一些无法提供有线传输的场景下，可采用无线加密信道进行传输。无线传输应采用 ITU-R 定义的 2G 或 5G ISM 频段，具体频率使用应符合《中华人民共和国无线电频率划分规定》，通信标准应符合 IEEE 802.11ac 或更高的标准协议，并对在无线信道中的数据进行加密传输。

### 7.2.2 传输网络

传输网络主要由公安信息网、公安视频专网、政府政务（视频）专网/社会面视频专网组成，其中公安视频专网技术要求如下：

- 在省、市、县三级建设公安视频专网，实现对各类治安监控、交通监控、卡口系统、车载监控、单兵装备和社会面等视频图像资源的接入、传输、共享、管理与应用；
- 公安视频专网通过横向边界安全交互系统与公安信息网相连；
- 公安视频专网建设与管理模式参照公安信息网的建设与管理模式，实行分级建设与管理，公安视频专网应覆盖至所有市、县、派出所监控中心。

### 7.2.3 传输设备

#### 7.2.3.1 接入设备技术要求

传输网络应支持有线和无线两种接入方式，以有线接入为主，技术要求如下：

- 应支持至少 100M 速率接口，宜采用 1000M 速率以上接口满足高速带宽数据接入需求；
- 安装于室内机柜时应满足标准机架安装条件，宜支持 0℃~70℃宽温工作满足高环境适应性要求；
- 安装于前端智能机箱时应采用卡轨式保障稳定牢固，且需采用工业级内置电源、无风扇设计，符合 IP40 防护等级，提升设备可靠性满足室外环境运行需要；
- 对于需要 POE 供电的场景，设备需支持 POE/POE+功能；
- 支持静态路由、RIPv1/v2、OSPF 路由协议；
- 支持 IP/MAC 绑定，4K 802.1Q VLAN；支持基于 MAC/ IP 子网/认证策略/端口的 VLAN；支持 Voice VLAN；
- 应采用白名单模式对前端设备进行准入管理，对于未通过准入管理的前端设备应及时阻断、告警；
- 宜支持对前端接入设备进行流量分析，及时感知并阻断例如非法扫描/渗透等异常流量，发现并阻断仿冒/异常终端入网。

### 7.2.3.2 汇聚设备技术要求

汇聚设备技术要求如下：

- 应支持至少 10GE SFP+接口，提供高性能、大容量交换和万兆以上的上行服务；
- 应满足标准机架安装条件，宜支持 0℃~70℃宽温工作满足高环境适应性要求；
- 应支持可热插拔双电源，宜采用冗余风扇设计；
- 部署在关键节点的设备应采用双机虚拟化冗余部署形式提高节点可靠性；
- 支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈，支持静态路由、路由信息协议 RIP、链路状态路由协议 OSPF、中间系统到中间系统 ISIS、边界网关协议 BGP，支持双向转发检测 BFD 等故障检测协议；
- 支持基于 MAC/IP 子网/认证策略/端口的 VLAN，支持 4K 802.1Q VLAN；
- 支持互联网组管理协议窥探 IGMP Snooping、互联网组管理协议代理 IGMP Proxy、GARP 组播注册协议 GMRP；支持密集模式独立组播协议 PIM-SM、稀疏模式独立组播协议 PIM-SSM、定源稀疏组播模式 PIM-DM。

### 7.2.3.3 核心设备技术要求

核心设备技术要求如下：

- 应采用 CLOS 多级多平面交换架构，主控与交换网板物理分离；
- 应支持至少 40GE QSFP 接口，满足公共安全视频监控系统的流量需求；
- 主控、风扇、电源等关键器件应采用冗余设计，各冗余组件应支持热插拔，提高整机的可靠性和可用性；
- 支持多虚一虚拟化技术，将多台物理设备虚拟化为 1 台逻辑设备，满足核心层设备的可靠性要求；
- 支持 4K 802.1Q VLAN；支持基于 MAC/IP 子网/认证策略/端口的 VLAN；
- 支持互联网组管理协议窥探 IGMP Snooping、互联网组管理协议代理 IGMP Proxy、GARP 组播注册协议 GMRP；支持密集模式独立组播协议 PIM-SM、稀疏模式独立组播协议 PIM-SSM、定源稀疏组播模式 PIM-DM。

## 7.3 中心存储

### 7.3.1 网络视频录像机（NVR）

网络视频录像机技术要求如下：

- 宜支持音频输出接口；
- 应支持不少于 8 路视频的同时存储能力；

- 应支持高清网络视频的录像、显示与回放；
- 每路信号的记录、显示、回放以及远端的显示或回放均应达到 25fps/s；
- 应支持录像计划管理及录像回放管理功能；
- 应支持按时间进行录像检索功能，应支持多用户远端访问；
- 录像远端回放应支持 RTSP 协议，应支持暂停、快进、快退、时间定位等回放控制功能；
- 实时视频本地显示时延应小于 0.5s，实时视频远端浏览显示时延应小于 1s；
- 应支持 GB/T 28181；
- 掉电自动保护，来电自动恢复，恢复时间不大于 5mins；
- 应支持死机自动重启功能；
- 应支持网络自动校时功能，宜支持 NTP 协议；
- 具有可供二次开发的计算机软件 SDK。

### 7.3.2 集中存储设备

集中存储设备技术要求如下：

- 应采用标准机架式设备，冗余热插拔电源；
- 应支持 2 个以上 1000Mbps RJ45 网络接口，支持多网络端口捆绑；
- 应支持 RAID 0、1、5、10；
- 应支持 GB/T 28181 及其补充规定，能够接入平台进行统一调度、配置与管理操作，通过平台实现录像检索、回放等业务功能；
- 应支持 SNMP 标准设备网管协议，能够远程获取设备运行参数和告警信息；
- 支持兼容接入符合 GB/T 28181 所有数字视频编码设备；
- 应支持存储容量的线性扩容、N+M 备份和设备故障自动切换；
- 宜支持存储设备集群，能够构建统一的存储资源池，优先选用成熟可靠的虚拟化视频存储技术产品和系统；
- 应具有可供二次开发的计算机软件 SDK 包。

### 7.3.3 云存储系统

云存储系统技术要求如下：

- 应支持集群管理，各节点业务负责均衡，可进行存储动态扩容，节点级容错，不存在单点故障；
- 应支持节点动态扩展，宜支持在线增删节点；
- 可提供产品 SDK、标准协议等多种方式进行数据存储；
- 宜提供文件的上传下载相应接口。

## 7.4 显示控制

### 7.4.1 显示设备

显示设备主要包括拼接显示墙（包括LED、LCD、DLP等）和操作显示器，技术要求如下：

- 拼接显示墙
  - a) 应具备 RGB、Video、DVI、VGA、YPBPR、SDI、HDMI、DP 等一种或多种视频接口；
  - b) 应支持调节边缘显示内容补充物理拼缝导致的显示错位问题；
  - c) 应符合 SJ/T 11546—2015 中 4.4.2 规定的性能要求；
  - d) 应支持 3840×2160、1920×1080 等视频图像分辨率像素输入；
  - e) 应支持 RS232、USB 接口，宜具有音频输入输出接口；
  - f) 采用 LCD 显示单元的功能性能应符合 SJ/T 11343 的规定；
  - g) 采用 LED 显示单元的功能性能应符合 SJ/T 11141 的规定。
- 操作显示器
  - a) 外壳防护应符合 GB/T 4208 中规定的 IP20 等级；
  - b) 应具有 VGA 接口和 HDMI 接口，宜具有 USB、RJ45、RS232、音频输入输出等接口；

- c) 应支持背光亮度调节;
- d) 宜选用幅型比为 16: 9 的宽屏。

#### 7.4.2 控制设备

控制设备主要包含视频综合矩阵和视频综合平台, 其功能性能应符合GA/T 646的规定外, 其他技术要求如下:

##### ——视频综合矩阵

- a) 应具有模拟、IP 网络、HD-SDI、HDMI 等多种制式视频信号的综合接入、交换控制、输出切换、统一上墙等功能;
- b) 应支持 RS232 接口、USB 接口;
- c) 应具备网络音视频流解码能力, 且支持 H. 265、H. 264、MPEG-4 等视频压缩编码和 G. 711、G. 722. 1、G. 723. 1、G. 726、G. 729、AAC 等音频压缩编码;
- d) 应支持拼接输出视频图像;
- e) 应支持多画面分割, 将一个输出通道分割为多个画面显示;
- f) 输入/输出接口应支持多种分辨率视频, 分辨率像素包括但不限于 800W (3840×2160)、1080P (1920×1080)、720P (1280×720);

##### ——视频综合平台

- a) 应支持网络信号源、模拟信号源、数字信号源的视频切换;
- b) 应支持 VGA/DVI/HDMI/YPbPr 等视频信号接入, 宜支持 HD-SDI、BNC 等信号接入;
- c) 应支持 H. 265、H. 264、MPEG-4 等视频压缩编码, 支持 G. 711、G. 722. 1、G. 723. 1、G. 726、G. 729、AAC 等音频压缩编码;
- d) 应支持云台控制;
- e) 应支持对显示输出分辨率的配置, 可对 BNC、VGA、HDMI 等解码亮度、对比度、饱和度、灰度值域进行设置;
- f) 应支持显示 OSD 叠加;
- g) 应支持解码的启停控制;
- h) 应支持 4K (3840×2160)、600 万 (3072×2048)、500 万 (2560×1920)、300 万 (2304×1296)、1080P (1920×1080)、UXGA (1600×1200)、WSXGA (1680×1050)、SXGA (1280×1024)、WXGA (1360×768)、720P (1280×720)、XGA (1024×768) 等多种分辨率像素视频码流解码, 宜支持 2400W (6656×3744) 和 1200W (4000×3072) 分辨率码流解码;
- i) 应支持设备的远程升级。

## 8 系统功能

### 8.1 视频监控系统功能

#### 8.1.1 图像监视

应具备下列图像监视功能:

- 通过软件客户端、控制设备和显示设备应能实时监视到前端视频监控点和前端卡口抓拍点所处现场的视频图像, 视频图像质量符合 GB 37300—2018 中 5.3 和 5.4 的要求;
- 支持不同警务工作任务视频监控的分组和预案的创建、编辑、删除管理。

#### 8.1.2 图像控制

应具备下列图像控制功能:

- 支持对前端任意一路监控图像进行上墙切换控制, 包括但不限于电视墙切换、上下墙切换、轮询控制;
- 支持对预览回放的视频进行画面抓图、截取录像;

- 支持对摄像机的云台镜头控制、灯光控制、雨刷控制、预置点设置等；
- 支持多屏播放，支持切换画面为多分屏。

### 8.1.3 图像录像回放

应具备下列图像录像回放功能：

- 支持监控点位视频图像的录像在视频信息联网平台和视频信息共享平台上依据授权进行检索、回放、下载；
- 支持单画面和多画面播放控制；
- 支持画面倒放、逐帧倒放、调速倒放、逐帧前进、调速前进。

### 8.1.4 联网管理

视频监控设备应能通过 IP 网络接入到信息共享平台和视频信息联网平台进行统一管理。

### 8.1.5 媒体转发

应具备视音频流媒体的实时转发功能，且应符合 GB/T 28181 中媒体传输协议要求；宜支持 RTSP、HLS、RTMP、Http-flv 等协议。

### 8.1.6 码流选择

应支持对一个视频源不少于 2 种不同图像分辨率码流的选择。

### 8.1.7 设备管理

应支持对设备参数进行远程设定等操作。

### 8.1.8 用户、权限和日志管理

应具备用户注册、身份认证、使用操作权限和用户行为日志记录和审计的管理功能。

### 8.1.9 指挥调度

应能通过各级指挥（监控）中心在接处警、安保、维稳、处突、警卫等工作任务中，快速调取和控制现场视频监控，支持指挥（监控）中心之间监视墙图像的镜像传输与显示。

### 8.1.10 视频质量诊断

宜支持视频的丢失、遮挡、冻结、条纹、噪声、抖动、偏色、对比度异常、亮度异常、清晰度异常和场景变化检测等视频质量进行诊断，监测方式应符合 GA/T 2017 的规定。

### 8.1.11 查询检索

应具备下列查询检索功能：

- 支持以监控点位的关键字、资源目录、地图空间区域、预警事件、自定义标签单一或者组合条件进行监控点位搜索；
- 支持以资源树、电子地图等形式等检索展示监控点位资源；
- 支持通过输入关键词或语句等条件进行完整搜索、模糊搜索或多关键词搜索；
- 支持根据关注目标/行为/事件属性类型进行搜索；
- 支持基于上传文档的文本结构化解析结果进行搜索；
- 支持基于关注目标的图像/特征、搜索范围及搜索时段等组合检索包含关注目标的视频图像；
- 支持视频图像增强、复原和视频摘要。

### 8.1.12 时钟同步

应支持系统内各组成部分的时钟同步。

#### 8.1.13 统计分析

应支持根据视频图像相关事件类型、处理阶段、所属区域、时间范围等不同特征进行统计分析，并生成统计报表。

#### 8.1.14 其他功能

应具备下列其他功能：

- 图像防篡改：支持对抓拍的图像进行防篡改处理；
- 移动端应用：支持在电子地图上进行监控点位的视频实时预览、录像回放下载、抓图、以图搜图等操作；
- 二次开发接口：具备业务功能二次开发接口，支持与GIS系统和公安其他信息化系统结合应用，能实现与110接处警、区域报警网络等警视联动，支持移动警务客户端应用；
- 扩展升级：为扩充或与智能分析等系统连接留有相应接口，具备升级能力。

### 8.2 治安卡口系统功能

#### 8.2.1 图像信息采集

应能够对通行卡口的机动车进行图片抓拍，记录通行车辆经过监测点时的全景图像和特征图像，并能对机动车通过卡口的时间、地点、行驶方向及周边环境等进行自动采集，形成抓拍图片库，监控区域内规范行驶的车辆被记录的图片能看清车辆前部所有特征、车内驾驶员、副驾驶位置情况，还能看清车辆类型和颜色，宜支持对通过监控区域的行人、非机动车以及无牌车或号牌遮挡车辆进行图像抓拍采集。

#### 8.2.2 目标特征识别

应能自动识别机动车号牌，包括号牌颜色、汉字和6位字符。系统应识别GA 36第4条中规定的号牌（摩托车号牌、低速车号牌、临时号牌、拖拉机号牌除外）、武警汽车号牌和军队汽车号牌等在我国道路上行驶的各类机动车号牌。系统宜具备对车标、车型、车身主体颜色、前排司乘人员面部、衣着基本特征和其它车辆特征的自动识别功能。

#### 8.2.3 图片特征二次识别

宜支持智能和图片二次分析，能够通过卡口图片二次分析识别出号牌、车身颜色、车标、车型、款式、子型号、车牌、车检标、遮阳板、挂件、摆件等。宜支持对视频进行结构化摘要，对目标进行人、车物等结构化分类打标签，并提供目标颜色、运动方向、大小等特征信息。

#### 8.2.4 图像防篡改

系统应能对抓拍的图片进行防篡改处理，防止原始图片在传输、存贮和校对过程中被人为篡改，保证数据的合法性和有效性。

#### 8.2.5 车辆运行轨迹和卡口通行记录查询

应能按照时间、地点、方向、车辆特征对机动车的行驶轨迹和通过某卡口的机动车通行记录进行查询，应能根据通行记录自动关联回放当时的视频录像。

#### 8.2.6 流量统计

系统宜能按车道和时段进行车辆流量的统计。

### 8.2.7 数据存储

系统应存储全景图像一张，系统应具有对车辆信息和图片进行循环覆盖和重要图片锁定备份功能。

### 8.2.8 车辆布控与撤控

应具备车牌号码布控和撤控功能，并符合GA/T 1400.4规定的相关接口。

### 8.2.9 远程维护

应支持对系统前端设备重启、参数设置等远程维护功能。

### 8.2.10 时钟同步

系统时间应支持时钟同步。

## 8.3 记录功能

系统应具备下列记录功能：

- 对录像的访问、修改、删除等操作进行记录，用于审计和责任追溯；
- 中心存储设备的运行状态，包括存储空间、网络连接、硬件健康等，及时发现并处理潜在问题；
- 设定严格的权限管理，只有经过认证的用户才能访问特定时间段的录像；
- 推荐定期进行数据备份，以防主存储系统故障导致数据丢失；
- 遵守相关法律法规，确保录像收集和使用不侵犯个人隐私权；
- 明确录像数据的保留期限和销毁程序，避免非法存储。

## 8.4 运行监测功能

系统应具备下列运行监测功能：

- 功能结构应符合 GA/T 2017—2023 中 4.1 的要求；
- 前端设备、视频流质量、图像质量、基础设施、应用系统与服务的运行监测应符合 GA/T 2017—2023 中 5.3 的相关要求；
- 应支持设备基础数据检测，包括设备编码异常、经纬度数据缺失及越界等；
- 应支持对设备时钟偏移情况监测；
- 应具有运行监测数据的查询、统计功能，宜支持生成反映系统运行情况的报表；
- 系统应开放运行监测数据的读取接口。

## 8.5 系统性能

### 8.5.1 传输性能

#### 8.5.1.1 基础协议及功能

网络传输通道应采用IP协议，传输层支持TCP/UDP协议，视音频传输支持RTP/RTCP协议，支持图像组播、网络流量平衡控制等功能；支持DNS、NAT端口映射，支持代理服务器转发等服务。数字接入可在公安视频专网上采用控制网络带宽方式进行数字图像传输，或采用与公安视频专网相联接的独立构件的数字图像传输专网进行传输。支持组播功能，实现VLAN划分和组播；通过代理服务器实现NAT端口映射和网络流量平衡控制、转发。

#### 8.5.1.2 IP网络传输

数字传输通道对传输延时、丢包率、吞吐率、时延抖动、响应时间要求如下：

- 传输时延

1518 字节帧长情况下，单网络节点从两个方向测得的最大传输时延应不超过 5ms。

#### ——丢包率

丢包率是由于网络性能问题造成部分数据包无法被转发的比例。在进行丢包率测试时需按照不同的帧长度（包括 64、128、256、512、1024、1280、1518 字节）分别进行测量，测得的丢包率应符合表 1 的规定。

表1 丢包率测试表

测试帧长 (字节)	100M以太网		1G以太网		10G以太网		40G以太网		100G以太网	
	流量负荷	丢包率	流量负荷	丢包率	流量负荷	丢包率	流量负荷	丢包率	流量负荷	丢包率
64	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
128	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
256	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
512	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
1024	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
1280	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%
1518	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%	70%	≤0.1%

#### ——吞吐率

吞吐率是指空载网络在没有丢包的情况下，被测单网络节点所能达到的最大数据包转发速率。吞吐率测试需按照不同的帧长度（包括 64、128、256、512、1024、1280、1518 字节）分别进行测量。系统在不同帧大小情况下，单网络节点从两个方向测得的最低吞吐率应符合表 2 的规定。

表2 吞吐率测试表

测试帧长 (字节)	100M以太网		1G以太网		10G以太网		40G以太网		100G以太网	
	帧/秒	吞吐率	帧/秒	吞吐率	帧/秒	吞吐率	帧/秒	吞吐率	帧/秒	吞吐率
64	≥ 147310	99%	≥ 1325790	90%	≥ 13257900	90%	≥47139200	80%	≥ 110482500	75%
128	≥83610	99%	≥794295	95%	≥7942950	95%	≥28427400	85%	≥66888000	80%
256	≥ 444830	99%	≥ 4448300	99%	≥ 44483000	99%	≥ 160138800	90%	≥ 378105500	85%
512	≥23261	99%	≥232610	99%	≥2326100	99%	≥8839180	95%	≥16282700	90%
1024	≥11853	99%	≥118530	99%	≥1185300	99%	≥11853000	99%	≥ 118530000	95%
1280	≥9519	99%	≥95190	99%	≥951900	99%	≥9519000	99%	≥95190000	99%
1518	≥8046	99%	≥80461	99%	≥804610	99%	≥804610	99%	≥8046100	99%

### 8.5.1.3 网络带宽

各级传输网络参考带宽如下：

——省级单位与辖区内各市级单位的网络带宽应不低于 40Gbps，宜达到 20Gbps 或以上带宽；

- 市级单位与辖区内各区/县级单位的网络带宽应不低于 1000Mbps, 宜达到 2Gbps 或以上带宽；
- 有中心视频集中解析等大量视频并发需求的市级单位，带宽建议不低于 10Gbps；
- 根据接入的视频监控前端设备数量和单路视频带宽确定传输网的带宽，满足实际应用。

#### 8.5.1.4 传输线路带宽利用率

公安视频专网传输线路带宽利用率要求如下：

- 网络平均流量不超过链路带宽的 60%；
- 网络忙时流量不超过链路带宽的 85%。

政府政务（视频）专网/社会面视频专网传输线路带宽利用率要求如下：

- 网络忙时平均流量宜不超过链路带宽的 40%；
- 网络月峰值流量宜不超过链路带宽的 60%。

#### 8.5.1.5 服务质量

公安视频专网网络服务质量应符合如下要求：

- 网络传输时延 $\leq 100\text{ms}$ ；
- 时延抖动 $\leq 50\text{ms}$ ；
- 丢包率 $\leq 1 \times 10^{-3}$ ；
- 误码率 $\leq 1 \times 10^{-4}$ 。

政府政务（视频）专网/社会面视频专网网络服务质量应符合如下要求：

- 网络传输时延 $\leq 400\text{ms}$ ；
- 时延抖动 $\leq 50\text{ms}$ ；
- 丢包率 $\leq 1 \times 10^{-3}$ ；
- 误码率 $\leq 1 \times 10^{-4}$ 。

#### 8.5.2 时钟同步

系统时间应与北京时间同步，24h 误差应小于 1s。

### 9 安全要求

#### 9.1 物理环境安全

公共安全视频监控系统相关前端设备、传输设备、存储设备、显示控制设备、网络安全设备的物理安全及机房安全应满足 GB/T 22239—2019, 7 第二级安全要求。

#### 9.2 前端设备安全

##### 9.2.1 前端设备自身安全

前端设备接入安全应符合 GA/T 1788.1—2021, 5.1 规定的技术要求。

##### 9.2.2 前端设备接入安全

前端设备自身安全应符合 GA/T 1788.1—2021, 5.2 规定的技术要求。

##### 9.2.3 前端设备访问控制

应对前端设备的访问进行授权控制，应能够限制与前端设备通信的源地址，以避免陌生地址窃取数据；应能够限制与前端设备通信的目标地址，以避免对陌生地址的攻击行为。

### 9.3 网络安全

#### 9.3.1 横向边界安全

横向边界安全应符合GA/T 1788.1—2021, 6.1规定的技术要求。

#### 9.3.2 纵向边界安全

纵向边界安全应符合GA/T 1788.1—2021, 6.2规定的技术要求。

### 9.4 系统应用安全

#### 9.4.1 应用安全

应用安全应符合GA/T 1788.1—2021, 7.1规定的技术要求。

#### 9.4.2 数据安全

数据安全应符合GA/T 1788.1—2021, 7.2规定的技术要求。

#### 9.4.3 运行环境安全

运行环境安全应符合GA/T 1788.1—2021, 7.3规定的技术要求。

#### 9.4.4 安全管理区

安全管理区安全应符合GA/T 1788.1—2021, 8规定的技术要求。

## 10 系统安装调试

### 10.1 外场系统

#### 10.1.1 立杆、供电、防雷

立杆、供电、防雷应满足以下技术要求：

- 根据部位与要求选择摄像机安装方式。采用立杆安装方式时，摄像机安装高度应根据选点位置及点位周边地理特性确定其安装高度、角度，高度不宜低于3.5m；采用借杆安装方式时，摄像机安装高度应根据摄像机功能类型确定安装高度、角度，借杆横臂外观颜色须与被借杆件外观颜色保持一致，高度不宜低于3.5m。安装杆件壁厚、安装基础大小应由有相应资质的单位进行设计；
- 公共安全视频监控点位取电宜就近取电，电缆线径承载功耗要求不低于负载功耗，施工应采用埋地方式。设备供电应有过载保护装置，采用立杆安装方式时，须设置防雷接地装置，保护地线可使用40mm×4mm及以上的镀锌扁铁角钢，施工现场焊接到杆件的法兰盘上，焊接处应作防腐处理，接地电阻不应大于10Ω；采用借杆安装方式时，须与被借杆件联合接地，接地电阻不应大于10Ω。

#### 10.1.2 外场基础施工

公共安全视频监控系统外场基础施工应符合GB 50010、GB 55029、GA/T 652的相关要求，还应符合项目所在地建设、市政、交通、园林等相关管理部门要求。

#### 10.1.3 环境适应性

### 10.1.3.1 光照环境适应性

前端设备光照环境适应性应满足以下技术要求：

- 环境光照度小于 500Lux 时，不允许使用可见光型脉冲补光装置（测速点位除外），夜间光照度 < 500Lux，不可使用可见光型爆闪灯；
- 前端设备应具有抗逆光、防眩光的功能，应能在适应低照度环境下正常工作。

### 10.1.3.2 气候环境适应性

前端设备气候环境适应性应满足以下技术要求：

- 前端设备适应环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ；
- 前端设备应具有抗风、抗震、防雷、防雨、防尘、防盐雾、防锈蚀、耐高低温、防变形的功能；
- 前端设备放置高度宜取不低于 50 年一遇的暴雨灾害天气最高水位；
- 电磁干扰不大于 126dB 时应能保持正常工作。

## 10.2 机房要求

### 10.2.1 供电

机房供电应满足以下技术要求：

- 机房应独立供电，宜采用双路供电；
- 应配备不间断供电系统（UPS），后备时间应不小于 8h；采用双回路供电和备用发电设备的机房，UPS 系统后备时间应不小于 4h；蓄电池组应布置于建筑物一楼（或负一楼）；
- 稳态电压偏移范围  $\pm 5\%$ ；稳态频率偏移范围  $\pm 0.5\text{Hz}$ ；电压波形畸变率应不大于 5%。

### 10.2.2 接地电阻

联合接地电阻应不大于  $1\Omega$ ；安全保护接地电阻应不大于  $4\Omega$ ；防雷接地电阻应不大于  $4\Omega$ 。

### 10.2.3 环境

机房环境应满足以下技术要求：

- 温度  $15^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ；
- 湿度  $30\%\text{rh}\sim 80\%\text{rh}$ ，不凝露；
- 主机房内正常照明不应低于 300Lux；
- 噪音、电磁干扰、振动及静电应符合 GB 50174—2017 中 5.2 的要求。

### 10.2.4 地面

机房地面应满足以下技术要求：

- 机房地面采用防静电活动地板，活动地板的高度应符合 GB 50174—2017 中 6.4.4 的要求。
- 导静电型的系统电阻值应低于  $1.0\times 10^6\Omega$ ；静电耗散型的系统电阻值应为  $1.0\times 10^6\Omega\sim 1.0\times 10^{10}\Omega$ 。

### 10.2.5 墙面

机房墙面应满足以下技术要求：

- 装修选用材料的燃烧性能除应符合本文件的规定外，还应符合 GB 50222 中的有关规定；
- 主机房内墙壁选用的材料选型应满足保温、隔热、防火、防潮、少产尘等要求；
- 装修应满足使用功能要求，表面应平整、光滑、不起尘、避免眩光，并应减少凹凸面。

### 10.2.6 顶面

机房顶面采用吊顶方式，具有隔热、吸音、美观、轻质等功能，耐火等级为一级。

### 10.2.7 其他要求

机房还应满足以下其他要求：

- 机房面积、空调容量、供配电容量等应充分考虑今后系统扩展要求；
- 其他相关要求还应符合 GB 50052、GB 50174、GB 50198、GB 50222、及 GB/T 2887 中有关要求。

## 11 系统的建设、检测、验收及维护

### 11.1 系统建设

#### 11.1.1 工程程序

系统建设工程程序和管理要求应按照 GB 50348、GA/T 75 执行，系统建设完成后，应进行网络安全等级保护测评。

#### 11.1.2 质量、进度

系统建设应根据相关规定引入工程监理机制，对工程的施工、初步验收、试运行等阶段进行监理工作，应遵照 GB 50348、GB 50870、GB/T 50319 和本文件的相关要求，确保工程质量和进度。

### 11.2 系统检验检测

11.2.1 检验检测应依据设计文件、招投标文件、工程合同、深化设计文件、合同设备清单、变更文档、主要设备的检验报告或认证证书等文件，以及 GB 55029、GB 50348、DB33/T 334、本文件等国家、行业、地方标准的相关要求执行。

11.2.2 确定为高风险保护对象以及按照相关法律法规、工程合同等要求需进行检验检测的系统，应符合 GB 50348—2018 中 3.0.6、5.6.3 的要求。

11.2.3 检验检测机构必要时可针对主要设备进行设备样品的抽检。

11.2.4 检验检测现场抽样应符合 GB 50348—2018 中 9.1.5、9.1.6 和 DB33/T 334—2024 中 4.3 的要求。

11.2.5 系统交付使用后，可根据实际使用情况开展系统运行检验检测。

### 11.3 系统验收

系统验收除应满足 GB 55029、GB 50348、GA 308 的相关要求外，还应满足以下要求：

- 验收资料应齐全，在满足 GA 308 要求的验收资料之外还应包括招投标文件、工程变更文档、网络安全等级保护测评备案证明；
- 应项目引入监理机制，监理资料应齐全，应包括监理报告、工程变更文档、工程联系单、设备验收资料、会议纪要、隐蔽工程随工验收单等；
- 对系统进行技术审查，审查内容分为功能性、图像质量以及安全措施等，应满足设计要求；
- 验收应形成完整记录，验收报告结论应明确，需要时应提出整改意见。

### 11.4 系统维护

#### 11.4.1 一般要求

系统维护工作一般应符合以下要求：

- 系统建设单位负责系统维护工作的统一管理，应制定相关维护制度并建立维护台账；
- 系统建设单位可委托满足 GA/T 1081—2020 中 4.2 的单位开展系统维护工作，并做好信息安全保护措施；
- 系统的维护工作内容及要求应符合 GA/T 1081—2020 中 6.2.2、6.2.10 的相关要求；
- 现场巡检频次不少于 1 次/季度，或按合同约定进行。

#### 11.4.2 技术要求

系统建设单位应建立维护管理系统，相关技术要求如下：

- 应符合 GA/T 2017—2023 中 5.1、5.2、5.4—5.8 的要求；
- 应具有简单故障的远程恢复能力；
- 宜具有维护知识库相关功能；
- 应提供外部调用的接口。

#### 11.4.3 检查维护方式

检查维护方式分为线上检查维护和线下检查维护方式。

线上检查维护要求如下：

- 通过后端平台开展视频在线检查工作，应包括视频在离线、画面质量、有无遮挡以及监控朝向等情况；
- 线上检查情况应建立档案记录，并通过维护管理系统进行线下故障处理派单。

线下检查维护要求如下：

- 线下检查维护通用要求应包括对设备外观、杆件、防护、电源、电缆、避雷设备、接地以及通信情况，并对设备进行人工校时；
- 线下检查维护特殊要求由系统建设单位和维护单位另行约定；
- 线下检查维护情况应建立档案记录，并录入维护管理系统。

**附录 A**  
(资料性)  
**典型场景布设示例**

**A.1 村落****A.1.1 场景说明**

村落主要采集区域包括村庄主要出入口、村落人群公共聚集区域、公共场所、防灾场所、一般单位、防汛防台重点区域等。

**A.1.2 采集场景及能力**

村落采集场景及能力详见表A.1。

**表 A.1 村落采集场景及能力汇总表**

主要业务应用	主要采集区域	采集能力汇总
治安防控、车辆人员布控	村落主要出入口/广场等人群公共聚集区域/卫生院等一般公共单位	应具备：局部环境采集能力、机动车要素识别能力、人员要素识别能力 宜具备：热成像感应能力、大场景环境采集能力、非机动车要素识别能力、目标跟踪检测能力、船只要素识别能力

**A.1.3 布设规则****A.1.3.1 村落主要出入口**

采集视频图像、机动车、非机动车（含驾乘人员）和人员等信息，根据村落主要出入口布局，在道路路段通行断面布设公共安全视频监控系统采集设备，按需在正反向交叉布设，实现双向全覆盖。

**A.1.3.2 人群公共聚集区域、公共场所**

人群公共聚集区域、公共场所主要采集区域及布设要求如下：

- 主要出入口，入口进出两侧布设公共安全视频监控系统采集设备，应能采集所有进出人员信息、机动车、非机动车信息；周边路段、路口，道路路口、路段不同方向、不同朝向（含辅道、转弯道）、人行横道、路口对角/一角布设公共安全视频监控系统采集设备，实现路口断面全覆盖、无盲区观察并记录采集设备视场内人员、车辆、非机动车活动情况；
- 人员公共聚集区域，采集视频图像、人员、非机动车等信息；
- 周边一定范围，布设公共安全视频监控系统采集设备，对出店经营、无照经营游商、乱堆物堆料、违规撑伞、违规户外广告、机动车违停和非机动车违停等违法事件进行检测。

**A.1.3.3 一般单位**

一般单位主要采集区域及布设要求如下：

- 内部公共大厅，采集视频图像、人员等信息；
- 主要出入口，采集视频图像、机动车、非机动车（含驾乘人员）和人员等信息，根据主要出入口布局，在道路路段通行断面布设公共安全视频监控系统采集设备，按需在正反向交叉布设，实现双向全覆盖；

- 周边路段、路口，道路路口、路段不同方向、不同朝向（含辅道、转弯道）、人行横道、路口对角/一角布设公共安全视频监控系统采集设备，实现路口断面全覆盖、无盲区观察并记录采集设备视场内人员、车辆、非机动车活动情况；
- 周界及一定范围，布设公共安全视频监控系统采集设备，对人员、车辆绊线、入侵、徘徊，以及物品遗留等事件进行采集。

#### A.1.3.4 公共水源地、村落流域

水源地和流域沿线周边布设公共安全视频监控系统采集设备，覆盖沿线周边关注区域，实现全区域交叉覆盖、无盲区监视，实时观察并记录采集设备视场内人员、车辆、非机动车、船只活动情况。

#### A.1.3.5 自然环境区域、防汛防台重点区域

依托山体、铁塔或建筑制高点，在自然环境周边区域制高点布设采集设备实现大范围巡航监控。

### A.2 景区（包含城市绿地）

#### A.2.1 场景说明

旅游景区主要采集区域包括主要出入口、人群公共聚集区域、公共停车场及景区（包含城市绿地）周边一定范围。

#### A.2.2 采集场景及能力

景区采集场景及能力详见表 A.2。

表 A.2 景区采集场景及能力汇总表

主要业务应用	主要采集区域	采集能力汇总
治安防控、车辆 人员布控	景区主要出入口、人群公共聚集区域、公共停车场、 周边一定范围	应具备：局部环境采集能力、机动车要素识别能力、人员要素识别能力 宜具备：非机动车要素识别能力、热成像感应能力、目标跟踪检测能力

#### A.2.3 布设规则

景区主要采集区域及布设要求如下：

- 主要出入口及景区周边一定范围，需采集视频图像、机动车、非机动车（含驾乘人员）和人员等信息；
- 人群公共聚集区域，需采集视频图像、人员、非机动车等信息；
- 公共停车场，主要出入口布设公共安全视频监控系统采集设备对机动车信息进行采集；
- 景区内部区域，按照实际需求布设高点全景采集设备，可借助铁塔或景区制高点进行布设。

### A.3 住宅小区及一般产业园区

#### A.3.1 场景说明

住宅小区及一般产业园区主要采集区域有主要出入口、内部主要通道、消防通道。

#### A.3.2 采集场景及能力

住宅小区及一般产业园区采集场景及能力详见表 A.3。

表 A.3 住宅小区及一般产业园区采集场景及能力汇总表

主要业务应用	主要采集区域	采集能力汇总
治安防控、车辆人员布控	主要出入口、内部关键通道、小区周界	应具备：局部环境采集能力、人员要素识别能力、入侵事件检测能力、机动车要素识别能力 宜具备：非机动车要素识别能力、热成像感应能力、目标跟踪检测能力、高空抛物事件检测能力

### A.3.3 布设规则

住宅小区及一般产业园区主要采集区域及布设要求如下：

- 车辆主要出入口，需布设公共安全视频监控系统采集设备，采集视频图像、机动车信息；
- 人员/非机动车主要出入口，在主要出入口两侧布设公共安全视频监控系统采集设备，采集视频图像、人员和非机动车信息；
- 消防通道，采集消防通道视频图像、人员、物品、机动车和非机动车信息；
- 内部关键通道，采集视频图像、机动车、非机动车（含驾乘人员）和人员等信息。

## A.4 农贸市场、城镇商业中心及聚集区

### A.4.1 场景说明

农贸市场、城镇商业中心及聚集区主要采集区域包括农贸、商业聚集区的人员、车辆出入口和周边一定公共区域。

### A.4.2 采集场景及能力

农贸市场、城镇商业中心及聚集区采集场景及能力详见表 A.4。

表 A.4 农贸市场、城镇商业中心及聚集区采集场景及能力汇总表

主要业务应用	主要采集区域	采集能力汇总
治安防控、车辆人员布控	主要出入口、周边路口、周边路段、公共停车场	应具备：局部环境采集能力、机动车要素识别能力、人员要素识别能力 宜具备：非机动车要素识别能力、热成像感应能力、目标跟踪检测能力、机动车违章事件检测能力、非机动车违章事件检测能力

### A.4.3 布设规则

农贸市场、城镇商业中心及聚集区主要采集区域及布设要求如下：

- 主要出入口，采集视频图像、机动车、非机动车（含驾乘人员）和人员等信息，根据主要出入口布局，在道路路段通行断面布设公共安全视频监控系统采集设备，按需在正反向交叉布设，实现双向全覆盖；
- 周边路段、路口，道路路口、路段不同方向、不同朝向（含辅道、转弯道）、人行横道、路口对角/一角布设公共安全视频监控系统采集设备，实现路口断面全覆盖、无盲区观察并记录采集设备视场内人员、车辆、非机动车活动情况；
- 在农贸市场、城镇商业中心及聚集区内部关注区域，采集视频图像信息。

## A.5 城乡主要道路路段

### A.5.1 场景说明

城市、乡镇主要路段主要采集区域包括道路通行的断面区域，包括机动车道、非机动车道、人行道、

人行横道、混行道、基础设施等。

### A.5.2 采集场景及能力

城乡主要道路路段采集场景及能力详见表 A.5。

表 A.5 城乡主要道路路段采集场景及能力汇总表

主要业务应用	主要采集区域	采集能力汇总
治安防控、车辆人员布控、机动车、非机动车、非公共停车区域停车管理、交通违法行为自动抓拍、交通流量监测、交通事故处置	机动车道、非机动车道、混合车道、人行道、人行横道	应具备：机动车要素识别能力、人员要素识别能力、交通流量检测能力、局部环境采集能力 宜具备：大场景环境采集能力、非机动车要素识别能力、目标跟踪检测能力、电子标签信息采集能力、环境声音采集能力

### A.5.3 布设规则

城乡主要道路路段主要采集区域级布设要求如下：

- 机动车道、非机动车道、混合车道、人行横道，城市主、次干路双侧每 100 米正反向布设公共安全视频监控系统采集设备，实时观察并记录采集设备视场内人员、车辆、非机动车活动情况；
- 人行道，采集经过人员要素，确保主（次）干道路人员要素采集需求。采集人行道上的流动摊贩、车辆违停等信息。

## A.6 城市高空区域

### A.6.1 场景说明

依托铁塔或建筑制高点，在城市环境区域制高点布设视频资源采集设备，实现大范围巡航监控。

### A.6.2 采集场景及能力

城市高空区域采集场景及能力详见表 A.6。

表 A.6 城市高空区域采集场景及能力汇总表

主要业务应用	主要采集区域	采集能力汇总
治安防控、交通秩序维护、道路通行车辆管控	城市全貌、交通概况	应具备：大场景环境采集能力 宜具备：局部环境采集能力、人员聚集密度检测能力

### A.6.3 布设规则

依托山体、铁塔或高层建筑楼顶布设点位，对城市城区出入口等治安关注区域、城市道路/航道等交通运管区域、城市主干道路等交通热点区域、城区建筑屋顶区域、山林、水域等自然生态对象进行采集。

**附录 B**  
**(资料性)**  
**摄像机选型**

摄像机在不同场景下的选型见表B.1，同时宜具备下列一项或多项能力。

- 根据部署环境情况，具备防暴、防腐蚀、防爆等防护能力；
- 根据低光照无补光环境，具备热成像、超低照度（如星光、黑光）等能力；
- 在覆盖可视距离较远时，具备算法透雾、光学透雾等能力；
- 在灰尘较大的场景，具备强抗污、自清洁等能力。

**表 B.1 采集场景摄像机选型**

适用场景	摄像机主要类型	主要特点
大范围场景 (最大覆盖范围约1.5公里~2公里)	无人机挂载摄像机	1路全景画面
	多通道拼接全景摄像机	1路全景画面，跟踪关注移动目标
超远距离场景 (最大覆盖范围约2公里~10公里)	热成像转台摄像机	
远距离场景 (最大覆盖范围约0.5公里~2公里)	热成像云台摄像机	
	球型摄像机	
局部+特写场景	枪球一体摄像机	1路及以上普通监控画面+1路及以上特写抓拍画面
	多通道球型摄像机	1路及以上普通监控画面+1路及以上特写抓拍画面
多维感知场景	雷视一体摄像机 1公里	雷达检测目标联动摄像机跟踪抓拍
	RFID 一体摄像机	RFID 检测目标联动摄像机抓拍
移动场景	单兵视频装备	4G/5G 无线传输、内置电池
	车载/船载动态取证系统	4G/5G 无线传输
	移动布控摄像机	4G/5G 无线传输、WiFi 无线传输、蓝牙无线传输、 内置电池
	执法记录仪	夜视、4G/5G 无线传输、防抖、内置电池

## 附录 C (规范性) 智能机箱的组成和其他要求

### C.1 组成与功能要求

智能机箱应包含空气开关、浪涌保护器、数据处理单元、直/交流电源、温控风扇单元、温湿度监测单元、开箱报警单元、防雷失效检测单元、熔纤盒及接地汇流排等单元。

宜可扩展网络传输单元、液晶显示单元、姿态撞击震动检测单元、水浸检测单元、烟雾检测单元、照明单元等。

条件许可情况下可选配自动重合闸、门禁系统、经纬度检测单元、安全接入网关等。

智能机箱功能单元逻辑结构见图 C.1。

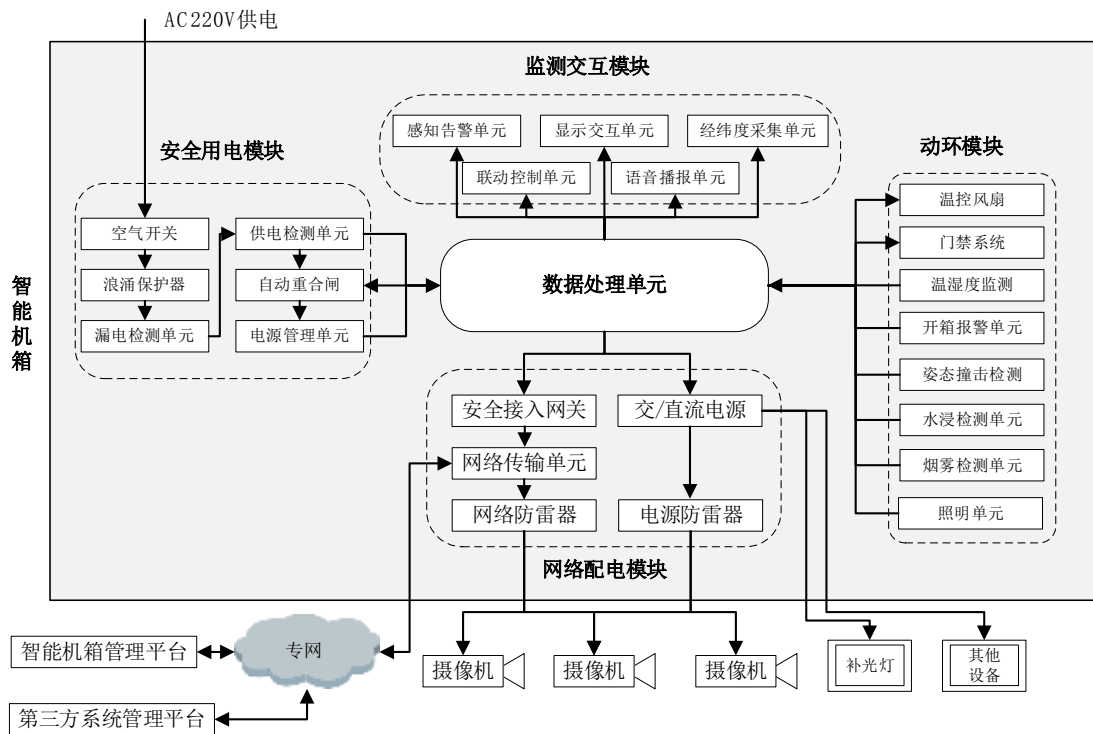


图 C.1 智能机箱功能单元逻辑结构

智能机箱应支持 IPv4 协议、NTP 协议；宜支持 IPv6 协议；宜支持配置 MQTT 通信协议。

网络传输单元宜支持 802.1x 设置。

宜支持采集经纬度，支持输出 WGS-84 坐标系的前端坐标数据，支持北斗校时。

选配安全准入交换机本身宜支持 802.1x 访问控制和认证协议，支持二层网管功能，支持交换机安全准入规则启用状态管理、安全准入认证信息管理。

根据前端视频监控点位分类情况或用户加密需求，在重点场所宜选配安全接入网关，符合 GB 35114-2017 中 6.3 前端设备分级的 A 级要求。

### C.2 性能

浪涌保护器应包含单相交流 220V, 标称工作电压  $U_n$ :220V, 标称放电电流  $I_n$ : 20kA、40kA 可选, 宜包含遥信告警功能。浪涌(冲击)抗扰度应符合 GB 16796 中技术规范的要求。

自动重合闸应符合 GB/T 32902 中技术规范的要求。

环境适应性应符合 GB/T 15211—2013 中的 10 低温试验(工作状态)和 8 高温试验(工作状态)要求, 适应:  $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。

设备箱应防尘、防水, 外壳防护等级在室外应不低于 GB/T 4208 中 IP55 的规定, 室内应不低于 GB/T 4208 中 IP40 的规定。针对高温、高湿、盐雾的特殊地理环境, 宜不低于 GB/T 4208 中 IP66 的规定。

电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级不低于 GB/T 20138 中 IK08 等级。

抗扰度具备以下功能要求: 静电放电抗扰度应符合 GB/T 17626.2 中技术规范的要求。射频电磁抗扰度应符合 GB/T 17626.3 中技术规范的要求。

绝缘电阻、抗电强度及泄漏电流应符合 GB 16796 中技术规范的要求。

### 参 考 文 献

- [1]GB 50343—2012建筑物电子信息系统防雷技术规范
  - [2]公共安全视频监控边界安全交互技术要求（征求意见稿）
  - [3]公共安全视频图像信息联网共享应用总体要求（报批稿）
  - [4]T/ZJAF 13.2—2023 公共视频资源 第2部分：采集设备布设要求
  - [5]T/ZJAF 13.7—2023 公共视频资源 第7部分：网络与数据安全要求
-