**采购需求（采购包1）**

**1.项目概况**

**1.1三亚市数字化城市监控系统服务采购项目要实现的目标：**

1.购买三亚市数字化城市监控系统的1403路前端感知服务，并接入公安现有宇视平台，同时需要保障视频监控系统正常运行；

2.确保1403路前端感知服务的视频图像全年在线率达到95%以上、视频图像完好率达到95%以上、1048个视频监控点位链路的在线率达到99%以上，解决故障时间不超过3个工作日；

3.确保视频图像清晰度需达到1080P及以上。

**1.2总体架构**

**1.2.1信息化总体架构**

三亚市数字化城市监控系统购买前端感知服务涉及的视频监控点位，全部前端感知服务视频图像接入至公安宇视平台、解析平台。

其中宇视平台负责对本项目购买前端感知服务涉及设备进行统一的管理和调度。通过汇聚中心传输来的视频信号进行应用与管理，对系统进行全程、全方面的配置与管理，包括网络视频接入与存储、用户访问控制管理、视频调度管理、控制网络视频在指挥中心大屏幕的显示。

三亚市数字化城市监控系统购买前端感知服务中的人脸及人体图像数据、非机动车图像数据经由解析平台进行准确、高效的识别和分析。

整体信息化总体架构遵循视频业务主线从下而上的分层，包括：前端感知层、基础网络层、数据服务层、基础支撑层、业务应用层、用户展示层。

前端感知层：三亚市数字化城市监控系统主要在前端感知层购买视频监控点位前端感知配套服务、前端感知服务。前端感知配套服务主要包括提供每个点位前端感知配套支撑杆件、横臂、防雷接地、设备箱等。

基础网络层：通过购买转发服务、购买存储服务、购买网络汇聚服务、购买接入、解析服务、购买接入安全服务、网络租赁服务、其他服务，实现前端感知层所购买视频监控点位前端感知配套服务，前端感知服务的转发、存储、汇聚、解析、接入及安全防护等。

数据服务层：利旧宇视平台、解析平台的数据服务层的能力，主要包含流媒体服务、流媒体管理、存储服务、视频管理、存储管理、报警处理、设备接入、电视墙管理、联网管理、视质诊断、卡口接入管理业务接入、检索服务、以图搜图。

基础支撑层：利旧宇视平台、解析平台的基础支撑能力，实现统一单点登录、统一门户的应用。宇视平台的基础支撑层包含统一通信、统一认证中心、统一值守应用、统一大屏展示、统一管理服务、PGIS等。

业务应用层：利旧宇视平台、视频解析平台的平台业务功能，其中宇视平台主要包含有实时播放、告警联动、集中管理和批量处理、联勤指挥应用、预警管理、录像回放、报警管理和时间同步；解析平台主要包含数据云图、以图搜图等功能。

用户展示层：主要包含市局、分局、派出所的各级领导、一线民警等，通过大屏、电脑桌面、警务通可以查阅视频资源。

**2.技术要求**

**2.1服务内容一览表**

提供监控视频服务、网络租赁服务以及其他服务。服务内容一览表如下：

**采购包1：**

| **序号** | **提供服务** | **具体内容** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 监控视频服务 | 提供548路前端感知服务  前端感知服务1：服务商需提供18路40倍400万像素的视频监控服务用于制高点监控。  前端感知服务2：服务商需提供2路22倍200万像素视频监控服务用于高清视频监控。  前端感知服务3：服务商需提供9路33倍300万像素视频监控服务用于高清视频监控。  前端感知服务4：服务商需提供193路33倍200万像素视频监控服务用于高清视频监控。  前端感知服务5：服务商需提供284路400万像素视频监控服务用于人脸及人体、车辆抓拍及高清视频监控。  前端感知服务6：服务商需提供42路400万像素视频监控服务用于人脸及人体、车辆抓拍及高清视频监控。 |
| 提供503个视频监控点位前端感知配套服务：  服务商需提供503个点位前端感知配套支撑杆件、横臂、防雷接地、设备箱等服务。 |
| 提供流媒体、图片转发服务：  1、需提供不低于548路4M码流视频流媒体转发能力，要求单台流媒体设备转发能力不低于1000M（不含存储转发）。  2、需提供不低于200路图片转发能力，要求单台图片设备转发能力不低于1000M（不含存储转发）。 |
| 提供存储服务：  一、提供90天的视频存储以及180天的图片存储服务，包含以下内容：  1、548路视频存储90天。  2、20路人脸及人体图片存储180天。  3、40路非机动车图片存储180天。  二、根据DB46T258-2013《海南省公共安全视频监控系统技术规范》等标准要求，存储服务不低于以下要求：  1、应确保数据的安全性和可靠性。宜优先采用RAID5及以上+硬盘热备方式，支持关键部件冗余、网口负载均衡。  2、具有节能机制，可有效降低系统能耗。  3、满足7×24小时持续录入和多个客户端的数据调用。  4、视频按4M码流存储不少于90天，抓拍图片存储不少于180天。存储服务满足存储节点故障时，业务不中断，实现设备级冗余保护。 |
| 网络汇聚服务：  一、提供548路前端感知的监控摄像头接入三亚市公安局现有宇视平台视频监控区网络汇聚服务。  二、根据DB46T258-2013《海南省公共安全视频监控系统技术规范》等标准要求，视频监控区网络汇聚服务不低于以下要求：  1、监控平台内部及平台之间互联的IP网络的传输质量应符合如下要求：  a) 网络时延小于150ms。  b) 时延抖动小于50ms。  c) 丢包率小于1‰。  2、当信息（包括视音频信息、控制信息及报警信息等）经由网络传输时，时延指标应满足下列要求：  a)前端设备与接入监控中心（即接入平台）的信息延迟≤2000ms。  b)用户端设备间端到端延迟时间（不含解码缓存的延时），即用户端首次发起点播信令到接收到前端设备视频流数据包的时延≤2500ms。其中：市县平台前端设备与用户端设备间延迟时间≤1500ms，控制指令响应时延≤1000ms。 |
| 提供接入、解析服务：  1、提供548路前端感知接入三亚市公安局现有宇视平台服务。  2、提供548路视频存储、20路人脸及人体图片存储、40路非机动车图片存储接入三亚市公安局现有宇视平台服务，20 路人脸及人体等存储、40路非机动车存储接入三亚市公安局视频解析平台服务。  3、提供20路人脸图像、人体图像、人像聚档的解析算法授权、解析能力、存储（180天）等服务  4、提供40路非机动车解析算法授权、解析能力、存储（180天）等服务 |
| 提供监控区接入安全服务：  一、提供监控区548路前端感知服务的接入安全防护服务。  二、提供1台防火墙设备，配置如下：  1.标准机架式硬件，设备所用CPU、操作系统必须满足国产要求，网络层吞吐量≥25G，网络接口：≥6个10/100/1000M自适应电口，≥6个万兆光口，内存≥16G，最大并发连接数≥1000万，每秒新建连接数≥25万，冗余电源。信创名录产品。  2.配置3年入侵防御、WAF、防病毒功能，及3年入侵防御、WAF、防病毒特征库升级。  3.支持HTTP、FTP、POP3、SMTP、IMAP协议的病毒查杀。  4.支持独立的Web防护模块，提供SQL注入攻击、XSS攻击、恶意扫描与爬虫、服务器防护、CMS漏洞防护等不少于10种的防护类。  5.支持HTTP协议的精确访问控制，可针对IP、URL、Method、Referer、User-Agent、Cookie、URL-args等字段设置内容。  6.支持一体化安全策略：可基于设备接口/安全域、地址、服务、用户、时间等属性，配置入侵防御、病毒防护、应用过滤、终端过滤等高级访问控制功能。 |
| 2 | 网络租赁服务 | 提供508个视频监控点位线路接入 |
| 3 | 其他服务 | 548路前端感知服务的供配电费、4名驻场服务人员 |

服务内容需符合GB 37300-2018《公共安全重点区域视频图像信息采集规范》、《公共安全重点区域视频图像信息采集规范》、GAT 1399.1-2017《公安视频图像分析系统 第1部分：通用技术要求》、《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 28181-2022等相关要求，新更换设备需同时满足《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》（GB/T 35114-2017）要求。前端感知服务的视频图像全年完好率达到95%及以上。

**2.2前端感知系统服务要求**

目前三亚市数字化城市监控原有的1021路摄像头大部分是200万像素，且使用年限已久，部分使用年限超过10年，同时基础配套的设施如监控设备箱、线路老化严重，导致很多画面不清晰、严重阻碍了公安治安管控业务开展，亟需通过本项目购买前端感知及配套服务，提升三亚市数字化城市监控系统视频监控能力及效果。同时为减少盲区，进一步提升三亚视频监控应用，加强非机动车道管控。本次服务需要同时对超过5年的监控前端、老化的线路、杆件及相关设备进行更换。

**2.2.1点位**

具体的前端感知服务点位届时由采购人提供，点位分布施工阶段根据现场情况做适当调整。采用GB/T28181-2022和GB35114-2017等标准。

**2.2.2前端感知服务设备类型要求**

**前端感知服务设备类型要求表（采购包1）**

| **类型** | **名称** | **服务内容** | **部署场景** |
| --- | --- | --- | --- |
| 前端感知服务1 | 40倍400万像素视频监控服务 | 一、服务商需提供18路40倍400万像素的视频监控服务用于制高点监控。  二、视频监控服务所提供的前端设备参数不低于以下参考参数：  40倍400万像素星光级球型网络摄像机  1.成像器件：1/1.8"逐行扫描400万像素CMOS图像传感器  2.焦距：5.7～228mm，电动变焦，光学变倍：40倍  3.最低照度：0.001lux(F1.3，AGC ON，彩色)；0.0005lux(F1.3，AGC ON，黑白)  4.补光距离：250m红外补光  5.支持4种深度智能功能：人脸检测、周界布防、人数统计、自动跟踪  6.视频编码：H.265、H.264、MJPEG  7.编码制式：400万(2688\*1520)最大30帧/秒  8.支持光学透雾，摄像机能根据雾霾严重程度，自适应调节透雾等级  9.可配置启用或关闭视频内容保护功能，启用该功能时可对视频图像码流（包括符合国标GB/T28181-2022中编码规范要求的视频码流）中的每帧视频图像编码进行随机处理后再进行网络传输  10.支持对全屏区域或指定区域出现的机动车、非机动车及人员同时进行检测和跟踪，可检测出90个目标同时出现在视频图像中，当检测到目标后可抓拍小图，同时支持抓拍全景大图上传  11.可支持内置数字证书，并采用数字证书对解码密钥进行加密  12.水平范围：360°；水平速度0.1°/s～180°/s；预置位速度：300°/s；垂直范围：-20°～90°(自动翻转)；垂直速度：0.1°～180°/s；预置位速度：240°/s  13.网口：1个100M/1000M SFP单模光口（FC）（光模块需另配）；1个RJ45 10M/100M自适应以太网电口；  14.具备35114A级加密芯片  15.供电方式：AC24V±25%、DC24V±25%；  16.防护等级：IP66  17.兼容接入：ONVIF、GB/T 28181、GA/T 1400、API  18.在设定的侦测区域内具有目标移动时，可在客户端给出报警提示，可同时支持18×22个区域移动侦测。  19.启用友好密码功能策略时，与摄像机处于同一网段的地址可以使用摄像机出厂密码登录和访问摄像机；跨网段的地址只能使用复杂度为高的密码（至少8位，由大小写字母、数字和特殊字符组成）登录和访问摄像机。  20.摄像机可配置启用或关闭视频内容保护功能，启用该功能时可对视频图像码流（包括符合国标GB/T28181-2022中编码规范要求的视频码流）中的每帧视频图像编码进行随机处理后再进行网络传输 通过提取摄像机通信网络数据包方式获得的经过数字随机混淆处理的视频码流无法正常播放明）  21.可手动指定特定视角为零方位角，并可调用或清除该零方位角。  22.在IE浏览器下，有线网口的工作模式有1000M全双工、1000M自协商设置选项。  23.支持内置数字证书，并支持采用数字证书对解码秘钥进行加密。  24.含摄像头支架。 | 制高点监控 |
| 前端感知服务2 | 22倍200万像素视频监控服务 | 一、服务商需提供2路22倍200万像素视频监控服务用于高清视频监控。 二、视频监控服务所提供的前端设备参数不低于以下参考参数： ▲200万星光级22倍无红暴红外高速云台网络摄像机（传感器靶面:1/2.8" 像素:200万 最高分辨率:1920\*1080 焦距:6.5～143mm 倍率:22倍 水平视场角:60.6°(W)～1.83°(T) 垂直视场角:36.4°(W)～1.03°(T) 补光模式:红外补光(940nm) 补光距离:150m 云台精度:±0.1° 水平范围:360°连续旋转 水平最低转速:0.1°/s 水平最高转速:140°/s 水平预置位转速:140°/s 垂直范围:-90°~45° 垂直最低转速:0.1°/s 垂直最高转速:50°/s 垂直预置位转速:50°/s 巡航模式:预置位巡航;轨迹巡航;录制巡航 防抖:支持(陀螺仪防抖) 音频输入:1入 音频输出:1出 告警输入:7入 告警输出:2出 电源:DC48V±25%;DC24V±15%(DC20V～DC60V);AC24V±25%;可反接 防水防尘:IP66） | 高清视频监控 |
| 前端感知服务3 | 33倍300万像素视频监控服务 | 一、服务商需提供提供9路33倍300万像素视频监控服务用于高清视频监控。 二、视频监控服务所提供的前端设备参数不低于以下参考参数： ▲300万超星光级33倍红外高速云台网络摄像机（传感器靶面:1/1.8" 像素:300万 最高分辨率:2688\*1520 焦距:6.5～214.5mm 倍率:33倍 光圈:F1.6 宽动态:光学宽动态120dB 补光模式:红外补光 补光距离:400m 视频参数:主码流：2688\*1520，2560\*1440，1920\*1080，1280\*720，640\*360，720\*576（D1），704\*288（2CIF），352\*288（CIF）； 辅码流：1920\*1080，1280\*720，640\*360，720\*576（D1），704\*288（2CIF），352\*288（CIF）； 第三流：640\*360，720\*576（D1），704\*288（2CIF），352\*288（CIF）） | 高清视频监控 |
| 前端感知服务4 | 33倍200万像素视频监控服务 | 一、服务商需提供提供193路33倍200万像素视频监控服务用于高清视频监控。 二、视频监控服务所提供的前端设备参数不低于以下参考参数： ▲200万星光级33倍红外球型网络摄像机(像素:200万 传感器靶面:1/2.7" 最高分辨率:1920\*1080 焦距:5.0～165.0mm 倍率:33X 补光模式:红外补光 补光距离:150米红外补光 最低照度:0.001lux（F1.5，AGC ON，彩色），0.0005lux（F1.5，AGC ON，黑白） 人脸检测:支持效果优先、速度优先、周期优选三种人脸抓拍优选模式 周界布防:支持越界检测、区域入侵、进入区域、离开区域； 支持机动车、非机动车、行人目标分类检测抓拍及布防 人数统计:人流量统计：支持总人数、进入人数、离开人数统计，支持滞留人数三级报警，支持人数统计清零； 人员密度检测：支持人员密度三级报警 自动跟踪:支持对画面中的机动车、非机动车、行人目标进行分类跟踪，达到预设跟踪时间后自动返回初始位置 行为分析:人员聚集;停车检测;徘徊检测;快速移动 场景检测:物品搬移;物品遗留 普通事件:运动检测;遮挡检测;声音检测;报警输入;报警输出 音频输入:1入 音频输出:1出 告警输入:2入 告警输出:1出 串口:1路RS485串口(防护等级6000V) 网口:RJ45 10M/100M自适应以太网电口 加密芯片:不支持,预留35114加密芯片接口 防水防尘:IP66 温度:-40℃～65℃ ) | 高清视频监控 |
| 前端感知服务5 | 400万像素视频监控服务（球型） | 一、服务商需提供提供284路400万像素视频监控服务用于人脸及人体、车辆抓拍及高清视频监控。  二、视频监控服务所提供的前端设备参数不低于以下参考参数：  400万像素星光级球型网络摄像机  1.传感器靶面:1/1.8"  2.最高分辨率:2688\*1520  3.像素:400万  4.焦距:6.5~214.5mm  5.倍率:33X  6.补光距离:200m  7.具备35114 A级加密芯片。  8.摄像机支可支持内置数字证书，并支持采用数字证书对解码密钥进行加密。  9.人脸比对:支持16个人脸库。  10.支持100000个人脸库库容。  11.支持人脸库添加、删除、修改，支持人脸库数据通过模板批量导入。  12.混行检测:支持机动车、非机动车、行人、人脸检测抓拍及布防。  13.支持机动车、非机动车、行人、人脸属性提取。  14.机动车属性：车牌号码、车辆类型、车身颜色、车辆品牌、行驶方向、行驶速度、车牌颜色、车牌种类。  15.非机动车属性：性别、年龄段、上衣颜色、上衣款式、行驶方向、行驶速度、驾驶类型、车牌号码、车牌颜色、车牌种类。  16.行人属性：性别、年龄段、戴口罩、上衣颜色、下衣颜色、上衣款式、下衣款式、上衣纹理、携包、身姿、鞋子、发型、移动方向。  17.人脸属性：性别、年龄段、戴眼镜。  18.电子罗盘:支持  19.人脸检测:支持效果优先、速度优先、周期优选三种人脸抓拍优选模式，支持人脸角度过滤。  20.支持人脸、人体抓拍及关联，支持人脸、人体属性提取。  21.人脸属性：性别、年龄段、戴眼镜、戴口罩、帽子款式、帽子颜色。  22.人体属性：性别、年龄段、戴口罩、上衣颜色、下衣颜色、上衣款式、下衣款式、上衣纹理、携包、身姿、鞋子、发型、移动方向。  23.摄像机可配置启用或关闭视频内容保护功能，启用该功能时可对视频图像码流（包括符合国标GB/T28181-2022中编码规范要求的视频码流）中的每帧视频图像编码进行随机处理后再进行网络传输通过提取摄像机通信网络数据包方式获得的经过数字随机混淆处理的视频码流无法正常播放摄像机启用视频内容保护功能后，从摄像机存储介质（SD卡等）中直接拷贝或下载的视频数据，只有解码密匙的用户才能正常播放，缺少解码密匙则无法正常播放 摄像机启用视频内容。  24.编码协议：H.265、H.264、MJPEG；编码制式：400万(2688\*1520)最大30帧/秒  25.网口：1个RJ45 10M/100M 自适应以太网电口  26.告警输出:2出  27.防水防尘:IP66  28.含摄像头支架。 | 人脸及人体、车辆抓拍及高清视频监控 |
| 前端感知服务6 | 400万像素视频监控服务（筒型） | 一、服务商需提供提供42路400万像素视频监控服务用于人脸及人体、车辆抓拍及高清视频监控。  二、视频监控服务所提供的前端设备参数不低于以下参考参数：  400万像素双通道人脸抓拍机摄像机  1.使用单IP双通道技术，可同时预览全景和细节双通道实况画面，提供全景视野监控的同时又能看清局部细节的效果。  2.支持5种深度智能功能：人脸检测（默认开启）、人脸比对、周界布防、混行检测、人数统计。  3.支持人脸、人体检测抓拍及人脸、人体属性提取，并实现人脸、人体关联，可支持40张人脸并发检测，支持抓拍优选，自动筛选出抓拍质量最优的图片。  4.支持前端人脸比对，支持16个人脸库，共10K库容。  5.支持混行检测：支持机动车、非机动车、行人、人脸检测抓拍及布防。  6.通道1和通道2成像器件分别为400万像素及200万像素。  7.通道1（全景）焦距：4mm定焦；通道2（细节）焦距：8～32mm，电动变焦。  8.通道1（全景）最低照度：0.0005lux（F1.0，AGC ON，彩色），0.0001lux（F1.0，AGC ON，黑白）；通道2（细节）最低照度：0.001lux（F1.6，AGC ON，彩色），0.0005lux（F1.6，AGC ON，黑白）。  9.补光距离：30m暖光补光、50m红外补光。  10.编码协议：H.265、H.264、MJPEG  11.编码制式：400万（2688\*1520）最大25帧/秒。  12.兼容接入：ONVIF、GB/T 28181、GA/T 1400、API。  13.支持IPSAN或以iSCSI直存方式进行双路传输数据，存储方式可设置为高端、基础、云存储。  14.可通过IE浏览器或客户端软件设置身份认证模式，选项包括无、Basic、Digest三种。  15.可通过IE浏览器或客户端软件设置身份认证模式，选项包括无、Basic、Digest三种。  16.内置2个MIC、1个扬声器，细节通道垂直角度可进行PTZ调节。  17.网口：10M/100M自适应以太网电口。  18.具备35114A级加密芯片。  19供电方式：DC12V±25%，PoE（IEEE802.3at）；防护等级：IP66。  20.内置两个传感器，Sensor1：1/2.8英寸，Sensor2:1/1.8英寸，像元尺寸为2.9μm x 2.9μm。内置两个GPU芯片。  21.可同时支持两个智能服务器注册使用；可同时支持两个管理服务器注册使用，可支持两路GB/T28181-2022协议或者一路GB/T28181-2022协议加一路私有协议同时接入。  22.支持启用或关闭视频内容保护功能。启用视频内容保护功能后，通过提取摄像机通信网络数据包方式获得的视频码流无法正常播放；启用视频内容保护功能后，从摄像机存储介质（SD卡等）中直接拷贝或下载的视频数据，只有解码秘钥的用户才能正常播放，缺少解码秘钥则无法正常播放。  23.可支持内置数字证书，并支持采用数字证书对解码秘钥进行加密；在开启视频内容保护功能后，视频从采集、编码、传输、解码、显示的整体延时增加应≤10ms。  24.含摄像头支架。 | 人脸及人体、车辆抓拍及高清视频监控 |

**2.2.3.前端感知系统部署**

前端感知服务点位分为路面、重要场所门口、人员聚集场所、大型商业广场、制高点、重点部位等6种场景。

场景说明如下：

1、路面：在路面视野开阔处，安装视频监控设备，利用视频监控设备的较大视角和自动巡航功能，实现对人行道、机动车道上的整体情况的监控，也可通过人工调整焦距，实现对重点行人、物体、机动车和非机动车进行观察。

2、重要场所门口：该场景包括机场、火车站、学校、餐饮酒店、网吧、娱乐场所、金融单位、电信营业厅门口、医疗机构、景区及一些治安复杂的小区等具体部位。

在各类学校的门口安装视频监控设备，负责监控学校门口和附近城市道路路面的情况；利用摄像机的较大视角和自动巡航功能，实现对人行道、机动车道上的整体情况的监控，也可通过人工调整焦距，实现对重点行人、物体、机动车和非机动车进行观察。

在酒店、饭店、银行门口附近安装视频监控设备，可对出入口、停车场、附近路面情况、附近行人进行巡回观察，也可对特定目标进行拉近观察和跟踪。

3、人员聚集场所：该场景包括公园、公交车站、市场、大排档、小吃城、步行街、海边沙滩等具体部位。

在人员聚集地带安装视频监控设备，利用摄像机的较大视角和自动巡航功能，实现对公园的整体情况的监控，也可通过人工调整焦距，实现对重点行人、物体、机动车和非机动车进行观察。

在公交站台附近安装视频监控设备，实现对路面、公交车进站情况、上下车及候车人员、公交站台后的人行道等实现巡回监控，也可对特定目标进行观察跟踪。

在农贸市场门口附近安装视频监控设备，实现对农贸市场人员出入情况、电动车停放情况、人行道、机动车道等情况进行巡回观察，也可对重要目标进行观察和跟踪。

4、大型商业广场及停车场：此类场景往往有较大的人员流动和大量停放的车辆，商业广场前还往往有公交车站等，所以在此类场景布置摄像机，所能获取的监控画面较为丰富。该场景包括超市、购物中心、商业中心及大型停车场等。

在商业广场的出入口附近，安装视频监控设备，对商场出入口、停车场、附近公交车站、人行道、机动车道进行巡回观察，并对重点目标进行拉近观察和跟踪。

5、制高点：在楼顶利用支架安装视频监控设备，用于观察长距离的路面车流情况。

6、重点部位：该场景主要包括政府行政单位门口、宗教场所、村委会、游艇码头、桥梁及高架桥、基层警务单位等具体部位。

在政府单位大门口附近安装视频监控设备，可对进出车辆和人员进行观察，也可对周边路面情况、行人、非机动车的情况进行巡回观察。

**2.2.4高清视频监控设计要求**

**2.2.4.1设计目标**

按照“定点、控面、成网成线”的总体布点原则，结合三亚市治安特点、建设发展规划，在典型区域和典型场景处部署相应的治安视频监控点位。依托本次项目建设，在各城区新建完成高清视频监控点位覆盖，主要部署在供不特定人员出入聚集和活动的场所、区域，包括广场、公园、体育场馆、繁华街道等公共、文化场所的人群活动区域；党政机关周边、金融网点、校园周边和涉及国计民生企事业单位周边等重点、要害部位的人群活动区域和主要通道；以及客运公交车、旅游车、火车等公共交通工具的进出口及乘客主要活动区域。

**2.2.4.2布点原则**

将加强对如下重点公共区域和重点行业、领域涉及公共安全区域视频监控前端采集点建设，实现重点、要害区域（部位）视频监控覆盖率100%，逐步提高视频监控前端采集点覆盖密度。

具有政治、历史意义的广场主要区域、周边重要路段、路口；

经常性举办重大群众性集会、商业服务、文化宣传等公共活动的广场、活动中心、文化中心的主要区域、周边重要路段、路口；

加油站、车站等主要区域、重要通道、周边路段、路口、出入口；城镇主要路段、路口，党政机关驻地周边路口、路段；

学校、医院、涉及国计民生的企事业单位门口、周边重要路段、路口；

治安复杂的公共区域出入口，地下人行通道、过街天桥等主要通行区域；道路主要出入口、公安检查站、超限站等公路检查站、收费站通道；

大型桥梁主要通行区域，城镇商业金融聚焦区主要出入口、周边主要路段、路口等。

**2.2.4.3布点场景**

1、重点单位

如政府、派出所、信访单位、邮政储蓄、学校、金融机构（信用社）、加油站等重点单位。重点单位由于出入口人员和车辆比较密集，治安监控点主要布置于各出入口，并且一般重点单位枪机和球机搭配做到范围内监控全覆盖。以加油站监控点为例，治安监控点通常部署在加油站出入口，对进出加油站的人员和车辆进行实时的监控。

2、人口密集区域

人口密集区域包含公园广场、集市、车站门口等。通常在人口密集区中心区域，布置固定高清网络枪型摄像机进行实时监控；在主出入口及侧出入口布置高清智能球型摄像机进行范围监控，根据不同出入口的重要程度（人流量，是否案件多发，场景范围大小）选择适合的摄像机。

3、背街小巷

背街小巷有多种类型，部分区域由于地理位置偏僻，为案件多发地段，部分是作为出入道路、主干道衔接地段其乱贴乱画、乱拉乱挂、乱搭乱建、乱停乱放、乱设摊点、占道经营，规范机动车、非机动车等环节比较复杂，需要在其出入口部署高清网络枪机对行人和车辆进行监控，部署高清球机对大的路口进行全景监控。

4、十字路口

随着道路的不断的建设，十字路口也呈现出不同的变化，双向6车道、双向4车道等，针对十字路口的监控主要是对路口的行人和车辆进行监控，原则上每个路口部署两台摄像机，且采用球机和枪机相结合的方式进行部署，球机对十字路口中央大场景进行实时监控，对路口中的行人和车辆动态进行监控，枪机主要对行人道和非机动车道进行监控，对行人的行为轨迹和非机动车的行为轨迹进行捕捉。

5、民生重点单位点位

乡镇、街道以上党政机关、供电、供水、供气、供热、供油、广播电台、电视台、邮政、电信等重点单位、大中专院校、中小学校、幼儿园等教育机构、综合、专科等医疗机构；其主要针对在单位的出入口和周边环境进行监控，对进入单位的人员和车辆进行实时监控，同时采用球机和枪机相结合的方式进行部署，球机主要负责场景的监控，枪机主要采用定点的方式对出入口行人和车辆进行监控。

6、老旧小区

在老旧居民小区出入口周边，人员及车辆较为混杂，给小区居民带来诸多不安因素影响。所以对于老旧小区的布控主要集中在小区主要的沿街出入口处。

老旧小区出入口的环境较为复杂，其监控基本空白。在主要的沿街出入口部署枪机，对出入口区域的行人和车辆进行监控，保证老旧小区出入口的监控全覆盖。

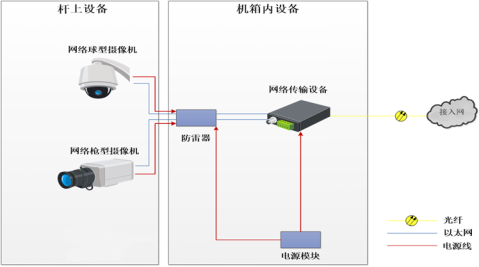
7、案件高发地段

案件高发地段存在于城镇商业区域（商圈），是在城市中特定区域内，有商业性企业相对集聚所形成的对周围企业、消费者所产生交互作用（包括辐射、吸引双向活动）的一定地域空间范围，这些商业性功能集聚的特定地域空间主要存在于城镇的中心。例如：火车站、汽车站、娱乐场所、金融场所、医院、公共场所等。活动场所入口处安装固定摄像机，或安装球机实现活动场所盲区的覆盖，实现全景监控并兼顾细节捕捉。

在案件高发地段，根据地段的环境采用枪机和球机相结合的方式进行部署，枪机主要对案件多发的人流和车行通道区域进行实时监控，球机可针对主要出入口区域和周边设置多个预置点，设定巡航扫描，对多个关注区域和部位进行监控。对案发地段的行人和车辆进行全覆盖。

**2.2.4.4部署设计**

针对具体监控点位的实际情况，摄像机设备部署于监控立杆（或者现有的一些可用立杆），网络传输设备、光纤盒、防雷器、电源等部署于室外智能机箱。监控网络摄像机前端部署架构图如下图所示：



**视频监控系统前端部署架构图**

**2.2.4.5功能设计**

1、视频采集

为达到实时视频监控和历史录像回放的服务需求，前端监控系统应具备如下功能：

能够根据需要实现不同分辨率、不同码流、不同帧率的视频流采集和传输；

支持视频的亮度、对比度、饱和度、锐度、白平衡等参数的动态调节；

可根据需要选择支持宽动态、星光低照、强光抑制、透雾等不同功能的前端设备。

2、实时透雾

为应对雾霾天气，获得清晰的监控图像，设备支持对图像优化处理，实现透雾能力；

为降低人工管控成本，设备宜支持自动透雾为宜；

可根据雾霾浓度自动开启透雾，并调节透雾等级；

为应对极端雾霾天气，高端摄像机宜支持光学透雾。

3、图像防抖

一些高点监控点位，或开阔区域监控点位，易遭横风影响而产生抖动。监控摄像机宜支持有效图像防抖技术，可通过图像优化处理降低画面抖动；高端款型需内置陀螺仪防抖技术，有效稳定画面。

4、强光抑制

部分道路场景点位摄像机，可根据画面中强光源的变化自动开启强光抑制功能。如夜晚车辆经过时，会自动对车灯做强光抑制。

5、简单智能功能

（1）行为侦测

智能行为侦测功能支持越界检测、区域入侵、进入区域、离开区域等异常事件的自动侦测与报警，从“事后查证”改为“事中告警”；

摄像机侦测到以上行为后可联动报警，可直接通过开关量输出、或将告警信号传递给上级平台做更多联动业务；

（2）人脸侦测

支持对画面中的人脸进行自动检测并抓拍；

摄像机音频侦测功能可对声音的强度进行检测，当检测到音频强度超过声音设定阈值时，可实现自动预警；

（3）画面异常侦测

视频质量诊断技术可对场景变更、画面遮挡、图像虚焦问题进行自动分析检测，并联动报警。

（4）PTZ控制

监控系统实际应用中需对球机或云台摄像机做水平、垂直转动和图像缩放应用，并且球机需要支持超时自动回到看守位或执行预置位巡航，要求球机或云台需要具备以下功能：

支持水平、垂直转动，变焦控制，自动聚焦功能；

支持看守位功能，即在设定时间内没有接收到控制信号就自动运行设定的工作，包括：回到看守位、执行巡航等；

预置位功能，即能够记录某个监控点的方位、变倍数，快速调用预置位时设备会转到该预置点；

当发生告警时，能够联动云台摄像机转动到设定预置点，记录详细情况；

如果设定自动跟踪功能，可自动对检测区域内的运动目标识别并放大跟踪。

**2.2.4.6本地存储**

为保证网络传输链路中断的情况下，监控录像不中断，前端摄像机应具备如下功能：

能够在发生网络中断时，将前端采集的视频信息、图片信息存储于摄像机内置的TF/SD卡设备中，网络恢复后可自动将TF/SD卡内的录像、图片回传至中心机房存储设备。

**2.2.5人脸及人体、车辆抓拍设计要求**

**2.2.5.1设计目标**

结合公安实战应用需求，充分运用高清监控技术、视频分析技术、检测与识别技术、业务系统集成技术等先进技术，解决当前公安机关在城市进出人员、流动人口管控中碰到的难题。

人脸识别系统采用人脸检测算法、人脸跟踪算法、人脸质量评分算法以及人脸识别算法，对城市各主要场所人员进出通道进行人脸抓拍、识别以及属性特征信息提取，建立海量人脸特征数据库，并以实战应用为核心，创新实战技战法。通过对接重点人员黑名单，可对涉恐、涉稳、犯罪分子进行提前布控和实时预警，实时掌握动态；可对重点人员进行轨迹分析和追踪，快速锁定嫌疑人的活动轨迹；可对不明人员进行快速身份鉴别，为案件侦破提供关键线索。通过本系统的建设与应用，实现在大数据时代公安工作的跨越式发展，进一步提高工作效率、节约资源成本、缩短破案周期。

人体属性识别算法能够对人员目标特征（性别、年龄、上装纹理、上装颜色、上装款式、下装款式、下装颜色、发型、是否戴帽子、帽子颜色、是否背双肩包、是否斜挎包、是否背单肩包、是否拎东西、是否拖拉杆箱、是否手推车、是否戴口罩、是否戴眼镜）、行为特征（姿态、打伞、抱小孩）进行识别的功能；

人体属性包含上衣款式、上衣纹理、上衣颜色、下衣长度、下衣颜色、体型、单肩包、双肩包、裤子长度、裙子长度、手提包、鞋子类型、袖子、下衣款式、雨伞、骑行、发型、口罩、围巾、头发颜色、头巾、头盔、头盔颜色、帽子、年龄段、性别、手机、抱小孩、民族、眼镜、眼镜样式、胡须、拉杆箱、方向、安全帽、反光衣等。

基于时空条件、地理位置和二轮车目标特征条件检索出视频流中出现的二轮车，通过点击二轮车特征图片快速查看目标所处的环境信息。支持目标图片放大、缩小、原始尺寸、适应屏幕的操作；支持目标图片下载；支持目标图片信息加入暂存架和涉案视频库；支持以图搜图；支持录像回放；支持在电子地图上显示目标捕获地理信息。

基于时空条件、地理位置和三轮车目标特征条件检索出视频流中出现的三轮车，通过点击三轮车特征图片快速查看目标所处的环境信息。支持目标图片放大、缩小、原始尺寸、适应屏幕的操作；支持目标图片下载；支持目标图片信息加入暂存架和涉案视频库；支持以图搜图；支持录像回放；支持在电子地图上显示目标捕获地理信息。

**2.2.5.2布点原则**



**人脸抓拍布点原则**

根据业务调研需求，以人员管控为核心，以人像采集感知为目标，结合人员“衣、食、住、行、医、学、娱、政、工”九大生活、工作要素，在三亚市围绕政府、高铁站、汽车站、乡镇社区、集贸市场、城市道路等重点场所、人员密集区域的关键节点进行监控点位部署，在各重点区域形成前端感知网。在不影响人员通行，且满足人员姿态要求范围内的前提下，图像采集设备的架设地点在人员、非机动车行进路线的前上方为最佳。

**2.2.5.3典型场景**

1、人脸

现有各类摄像机的画面基本都是针对较大范围场景监控，对于人员卡口相机而言，则是要让画面主要反映人员的脸部细节，并对人脸尺寸、清晰度、姿态角度有一定要求，所以应满足以下要求：

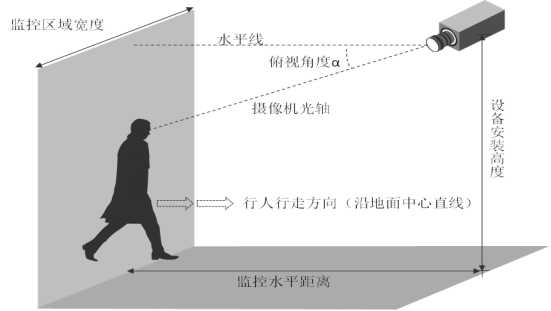
尽量选择通道式场景安装，如高铁站、火车站、汽车站、教堂、清真寺等重点区域的主要出入口或者事件频发的重要场所；

尽量选择能正对人脸的方向，不宜过于偏左或偏右的场景进行安装。人脸在画面中的尺寸最小80\*80像素，建议不大于120\*120像素；

保证人脸在镜头中为正面，故俯冲角要小，左右偏转不大于30°，上下偏转不大于15°；并选择合适的水平安装距离和垂直安装高度，一般建议架设高度H大约为2.5-3.5米左右，抓拍距离3-10米；

室内环境下，应避开逆光，防止画面中出现强泛光、强灯光或墙面\镜面\光亮地面的强反光，可适当调整摄像机安装角度以避开光线对监控画面的影响；

另外，为保证抓拍人脸效果，应尽量保证场景中光线均匀柔和，避免宽动态和背光场景，若镜头画面中人脸不够亮时，需根据现场情况适当增加照明设备，使人员面部照度达到100lux。



**人脸抓拍部署示意图**

2、人体

（1）.选择合适的设备

根据不同场景选择合适的焦距非常重要。广角镜头适用于开阔区域，能够覆盖大范围；长焦镜头适合距离较远的情形，可对特定目标进行详细抓拍；而中焦镜头则兼顾了广角和长焦的优势。

（2）合理布置抓拍点位

多角度布置：在抓拍区域内，条件运行下可设置多个不同角度的摄像头，如正面、侧面和背面角度。多角度布置能减少盲区，提高抓拍的全面性和精度，避免漏拍或遮挡问题。

高度与倾角：摄像头的安装高度和倾角影响抓拍效果。摄像机应安装在人体高度以上的位置，并调整倾角以捕捉最佳的人体姿态和面部信息。这样可以保证拍摄到完整且无遮挡的人体图像。

3、非机动车

（1）十字路口

每个路口的四个方向，安装在距离停止线约15-20米的横杆上，倾斜向下拍摄非机动车道。确保摄像头覆盖整个非机动车道的停止线区域和等待区域。

（2）重要路段

选择非机动车流量较大、事故多发或交通违法行为频繁的路段。

安装在立杆上，拍摄方向与非机动车行驶方向一致。

（3）安装角度和视野

调整摄像头角度，使其能够清晰拍摄到非机动车的正面或背面，以便准确识别车辆特征。确保每个摄像头的视野相互重叠，避免出现监控盲区。

同时可包括但不限于以下情况抓拍：

非机动车闯红灯：当交通信号灯为红灯时，检测到非机动车越过停止线继续前行。

非机动车逆行：通过图像识别判断非机动车行驶方向与规定方向相反。

非机动车未在规定车道行驶：比如行驶在机动车道上。

**2.2.5.4功能设计**

1、人脸及人体

人脸卡口摄像机采用深度学习智能算法，通过人脸检测、人脸跟踪、人脸优选获取视频中的有效人脸图片，再通过人脸比对算法和人脸底库中的照片做匹配，识别视频中通过人员的准确身份信息。

同时，在人脸检测抓拍时，摄像机也支持对人体目标做抓拍，并支持对目标人物的年龄、性别、衣着颜色等属性识别，可根据这些结构化属性快速检索嫌疑目标。

在城市各主要场所人员进出通道进行人脸抓拍、识别以及属性特征信息提取，建立海量人脸特征数据库。通过对接重点人员黑名单，可对涉恐、涉稳、犯罪分子进行提前布控和实时预警，实时掌握动态；可对重点人员进行轨迹分析和追踪，快速锁定嫌疑人的活动轨迹；可对不明人员进行快速身份鉴别，为案件侦破提供关键线索。

**视频采集**

为达到实时视频监控和历史录像回放的建设需求，前端监控系统应具备如下功能：

能够根据需要实现不同分辨率、不同码流、不同帧率的视频流采集和传输；

支持视频的亮度、对比度、饱和度、锐度、白平衡等参数的动态调节；

可根据需要选择支持宽动态、星光低照、强光抑制、透雾等不同功能的前端设备。

**人脸图片数据采集**

人脸抓拍摄像机内嵌深度智能人脸算法，通过人脸检测、人脸跟踪、人脸优选获取视频中的有效人脸图片，并且支持：

同时对画面中最多40个人脸进行检测和抓拍；

符合工勘情况下，人脸抓拍准确率95%以上；

支持人脸优选，可提取目标人员画面中停留时间内最优的人脸；

支持人脸测光，摄像机可根据画面中人脸亮度自动调整曝光，确保人脸亮度正常，即使在逆光场景中依然能捕获的最佳人脸图像；

**人脸人体关联**

人脸抓拍摄像机在抓拍人脸的同时，可支持抓拍人体图片，并且支持：

关联人脸和人体抓拍图片；

支持提取属性，包括：性别、年龄、戴眼镜、戴口罩、上衣款式、下衣款式、上衣颜色、下衣颜色、发型、包款式等；

如果一些案件的作案人员只有目击者描述信息，可以通过目击者的描述快速检索视频监控中抓拍的人体图片，缩小嫌疑人范围，根据人体人脸图片关联，快速提取有效人脸图片，再通过人脸比对、时空碰撞、人脸布控等业务精确定位嫌疑人身份信息及逃跑路线或实施抓捕。

2、非机动车

非机动车支持二轮车识别：支持自行车、非自行车识别；支持驾乘人员一人、多人识别；驾乘人上衣颜色：红、橙、黄、绿、蓝、紫、粉、棕、灰、白、黑、花12种颜色；人员特征识别：支持戴帽子/头盔/头巾、口罩/围巾、戴眼镜/墨镜、带包打伞/遮篷、抱东西识别。

三轮车识别：支持斗式、蓬式、厢式、其他类型识别；支持三轮车斗内是否载人；驾乘人上衣颜色：红、橙、黄、绿、蓝、紫、粉、棕、灰、白、黑、花12种颜色；人员特征识别：支持戴帽子/头盔/头巾、口罩/围巾、戴眼镜/墨镜、带包打伞/遮篷、抱东西识别。

系统支持手动上传场景图片，利用图片目标提取技术，识别并手动选取图片中的二轮车/三轮车等目标。基于时空条件、地理位置、阈值等条件检索出视频流中出现的二轮车、三轮车，点击目标特征图片快速查看目标所处的环境信息。支持目标图片放大、缩小、原始尺寸、适应屏幕的操作；支持目标图片下载；支持目标图片信息加入暂存架和涉案视频库；支持以图搜图；支持录像回放；支持在电子地图上显示目标捕获地理信息。

自动识别出场景图片中的二轮车、三轮车等目标。

确定检索目标并链接到该目标所在的检索页面，完成以选定目标为主要检索条件的查询过程，并输出检索结果。

图片格式：支持JPEG、PNG、BMP等格式的图片。

**2.2.6高空监控设计要求**

**2.2.6.1设计目标**

高空瞭望监控设备安装在城区各主要街区、广场、主干道，治安繁杂和案发率高的重点区域，采用视频分析算法与精准的控制技术，实现在超大场景内对任意指定目标的快速定位与监控，既可通过高点摄像机的鸟瞰视角掌握监控区域整体情况，又可通过快速追踪球或调用低点摄像机从不同角度查看监控区域细节。如在紧急突发事件中，全城大范围搜索和追踪人员或车辆时，此功能大大提高了在大范围区域的快速搜索和持续跟踪能力。由于被锁定的目标有实时的清晰特写视频，对避免出现错误跟踪有重大的意义，对突发事件的快速、精准处置有实质性的帮助。

**2.2.6.2布点原则**

高点监控布点主要选取重点路口、路段、重点部位（如公园、广场、车站、码头及经常举行大型活动的场所等）附近有高层建筑或铁塔设置高点监控。

**2.2.6.3典型场景**

城市防控重点区域均部署了具备针对性的治安监控点，对重点区域实现了定点监控，在治安监控工作中也会需要有更大范围的高点监控。高点监控一般部署于大楼楼顶或运营商铁塔高处，对周边广阔地带起到全景监控作用。。

**2.2.6.4部署方案**

本次项目提供的高点监控服务，是将前端高点摄像机捕捉现场画面，通过网络接入视频专网，视频数据保存于存储设备中，由视频服务器处理分析视频，应用视频综合解码设备将视频上墙，用于临场指挥。

**2.2.7前端感知配套服务设计要求**

**2.2.7.1立杆**



**前端监控杆部署示意图**

前端根据监控的范围、角度、场景以及现场条件来选择摄像机的安装方法，由于大部分监控的地点都在道路或室外公共场所，摄像机的安装固定以立杆为主。杆底端焊接固定法兰盘，预留拉线孔，地基应是硬质，同时根据现场安装点的地质的实际情况，施工设计单位根据海南省地方标准进行设计，调整相应的尺寸。技术要求如下：

1、立杆及横臂材料根据DB46/T标准要求选择；

2、摄像机立杆材质：应采用Q235碳素结构钢材；

3、焊接工艺：整个杆体应无任何一处开裂、漏焊、连续气孔等，焊缝光滑平整，无凸凹起伏，无任何焊接缺陷,同时采用热镀锌工艺对表面进行防腐处理,镀锌层厚度≥100 u m,锥度2000:1；

4、立杆、基础、法兰盘、地脚螺栓、螺母、垫片和加强筋等部件的尺寸、强度等性能指标应根据摄像机安装方式、安装位置及悬臂长度确定；

5、道路摄像机立杆宜采用悬臂式安装或柱式安装。城外机动车道上方摄像机安装高度距离地面宜不低于6m，城内机动车道上方摄像机安装高度距离地面宜不低于5m。其它室外摄像机安装高度距离地面宜不低于3.5m，悬臂长度宜不超过6m；

6、立杆的基础符合DB46T258-2013《海南省公共安全视频监控系统技术规范》等标准要求；

7、立杆的抗风能力不小于33m/s(12级),海南东部南部沿海地区应抗风能力不小于45m/s(14-15级），抗震烈度为8级。在6级风(10.8m/s）的情况下，图像能满足监控要求；

8、室外的前端设备应具有抗风、抗震、防雷、防雨、防尘、防盐雾、防锈蚀、防变形的功能，防护等级不小于IP66规范。

立杆工艺遵循 DB46/T258-2013《海南省公共安全视频监控系统技术规范》、GB 50348-2004《安全防范工程技术规范》、GB50009-2012《建筑结构荷载规范》、GB50017-2017《钢结构设计标准》；引用标准:GB/T700-2006《碳素结构钢》; GB/T 5117-2012《非合金钢及细晶粒钢焊条》； GB/T 9793-2012《热喷涂 金属和其他无机覆盖层锌、铝及其合金》。

**监控杆选型**

根据标准规范要求同时结合现场实际环境，选择适当规格的监控杆，本项目涉及1m~8m高度的立杆，臂的长度0.5m-2.5m，依据路面实际情况设置，人脸识别摄像机安装高度距离地面宜不高于3.5m。减少死角范围。

同一个广场、同一条道路或者同一个区域安装同一类型杆体。特殊情况下按监视的范围及避免摄像机被遮挡的原则选用合适杆体。

立杆作为前端感知系统的关键组成部分，其安全性直接关系到整体的稳定性和安全性。为确保立杆的安全，以下是一系列针对立杆的安全防护措施建议，旨在保障杆件完好、无破损、无倾斜：

1、每季度检查：制定详细的检查计划，对前端视频监控点位立杆进行每季度的全面检查，包括外观检查、连接件紧固情况、防腐涂层状况等。

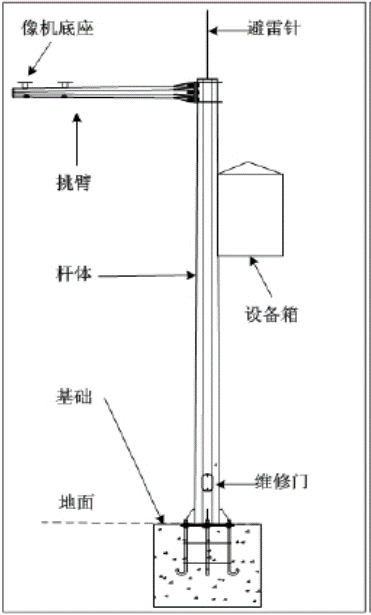
2、防撞设施：建议在立杆周围设置防撞护栏或警示标志，防止车辆或行人碰撞造成损伤。

3、防倾覆装置：建议在立杆底部设置防倾覆装置（如地脚螺栓、支撑架等），增强立杆的稳定性。

**立杆结构**

杆体材料为镀锌锥形八角钢，主杆壁厚度不小于8mm。采用折弯机折弯成型后通过埋弧焊机自动焊接。主杆应一次性焊接成型，中间不得出现杆驳接，焊缝均匀，焊缝宽度约为4～6mm，焊接表面光滑，无堆焊、无气孔、无咬边，无影响强度的裂纹、夹渣、焊瘤、毛刺、漏焊、烧穿及褶皱现象。在杆的顶部设有避雷针，能够引导直击雷入地，在杆的上部设有摄像机安装横杆，可吊装快球摄像机。

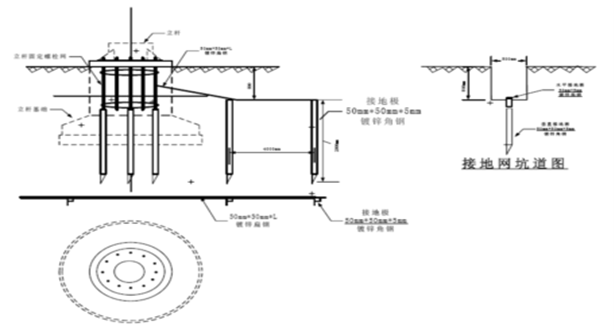
立杆底部用螺栓与基础固定，电源线和光缆从立杆底部进入，基础下面装有接地电极以及由镀锌扁钢和镀锌角钢组成的接地网。立杆结构如下图所示：



**立杆结构示意图**

**2.2.7.2防雷接地**

防雷接地应符合《海南省公共安全视频监控系统技术规范》（DB46T258-2013）等标准要求，室外前端设备应有防雷接地。立杆应有防直击雷措施，室外前端设备（摄像机、电源、解码器、云台及摄像机快门联动装置等)应有过流过压雷电浪涌保护装置;应具备接地防雷装置并保证前端设备做好等电位联接，防雷接地电阻宜≤10Ω。接地电阻宜≤10Ω，当土壤电阻率大于3000Ω/m以上时，可放宽到≤130Ω,岩石层地区可放宽到≤1100Ω。多台摄像机共地时应尽量保证接地线当量长度相等并单点接地。

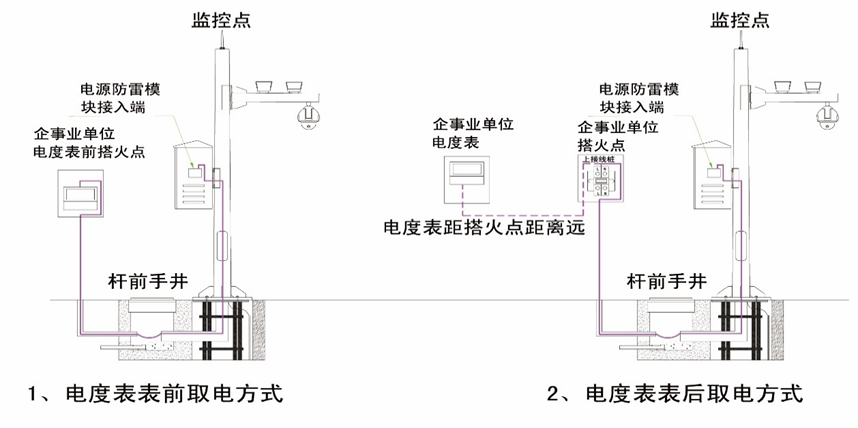


**立杆防雷接地示意图**

**2.2.7.3供电**

系统前端设备视工程实际情况，可采用集中供电或分散式供电，减少取电成本，保证供电稳定。

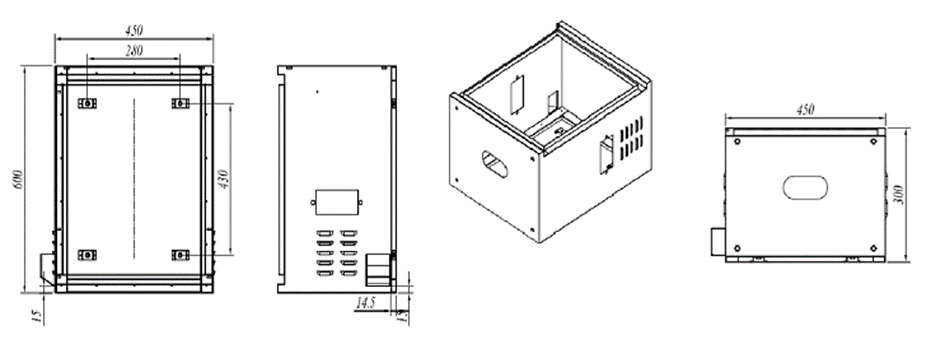
前端感知服务监控点较为分散，无法提供集中供电条件的现场安装环境。在此情况下前端设备采取分散式供电，在前端设备的安装位置附近接取电源，在这种供电方式下，电源供应的距离较远，维护比较困难。



**监控点分散式供电接线图**

**2.2.7.4前端设备箱**

监控杆/壁挂支架上均配置一个设备箱，设备箱中应能放置光端机、电源、散热、网络传输设备等设备，应采取底部进线，机箱和立杆统一接地，机箱的选择应能防锈、防尘、防潮、防热、防雷、防鼠虫，防护等级必须符合GB 4208中IP66等级的要求，宜配备电源开关自动复位装置，外观无破损及锈蚀。设备箱可以采用挂杆或立水泥墩等方式进行安装。



**监控设备箱示意图**

**2.2.7.5前端编码**

前端设备的编码要求需满足ID统一编码规则，具体要求如下：

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。编码应采用编码规则A(20位十进制数字字符编码)，见D.1;局部应用系统也可用编码规则B(18位十进制.数字字符编码),见D.2。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统一编码标识联网系统的设备和用户。

摄像机编号及坐标

监控摄像机编号及坐标应符合GA/T 645和GA/T 669 (所有部分)中给出的规定要求，相关标准如下：

《安全防范监控变速球型摄像机》（GA/T 645-2014）；

《城市监控报警联网系统技术标准 第1部分：通用技术要求》（GA/T 669.1-2008）；

《城市监控报警联网系统技术标准 第2部分：安全技术要求》（GA/T 669.2-2008）；

《城市监控报警联网系统技术标准 第3部分：前端信息采集技术要求》（GA/T 669.3-2008）。

**2.2.7.6视频数据接入**

人脸及人体、非机动车前端感知抓拍图像数据通过宇视平台推送至视频解析平台，实现对人脸及人体、车辆图像进行实时解析。

外部关系上，通过三亚市公安局现有宇视平台对接三亚雪亮平台，由三亚雪亮平台对接外部系统外单位，如市政府、政法委等单位可以实现100%推送相关共享数据，其他单位由三亚市公安局按需决定是否提供共享数据。未经三亚市公安局许可，不得将视频数据共享接入至第三方单位。

**2.2.8前端感知服务的接入安全防护服务要求**

防火墙的选型原则：

在选择防火墙时，需要遵循以下原则以确保选择的产品能够满足组织的安全需求，并提供稳定的性能。以下是关于防火墙选型的关键原则：

品牌原则：选择来自知名、信誉良好的品牌。有着丰富的经验和先进的技术，能够提供更好的产品和服务。避免选择小品牌或不知名品牌，避免缺乏必要的技术支持和售后服务。

安全性原则：防火墙的核心功能是保护网络安全，因此安全性是最重要的考虑因素。选择经过严格测试和验证的防火墙产品，以确保它们能够有效地识别和抵御各种网络威胁。

高性能原则：防火墙需要处理大量的网络流量，因此性能至关重要。选择具有高性能处理能力的防火墙产品，以确保网络流量的顺畅传输，避免因为防火墙的性能瓶颈而导致网络延迟或故障。

易用性原则：选择易于配置和管理的防火墙产品。有助于降低管理成本，提高网络管理员的工作效率。同时，防火墙的界面应友好，方便用户进行操作和监控。

可扩展性原则：考虑到未来网络规模的扩大和安全需求的变化，选择具有可扩展性的防火墙产品。当需要增加新的安全功能或扩展网络规模时，可以轻松地对防火墙进行升级或扩展。

成本效益原则：在选择防火墙时，要综合考虑产品的性能、功能和价格等因素，选择性价比最高的产品。避免为了追求过高的性能或功能而支付过高的成本。

**提供1台防火墙设备，配置如下：**

1.标准机架式硬件，设备所用CPU、操作系统必须满足国产要求，网络层吞吐量≥25G，网络接口：≥6个10/100/1000M自适应电口，≥6个万兆光口，内存≥16G，最大并发连接数≥1000万，每秒新建连接数≥25万，冗余电源。信创名录产品。

2.配置3年入侵防御、WAF、防病毒功能，及3年入侵防御、WAF、防病毒特征库升级。

3.支持HTTP、FTP、POP3、SMTP、IMAP协议的病毒查杀。

4.支持独立的Web防护模块，提供SQL注入攻击、XSS攻击、恶意扫描与爬虫、服务器防护、CMS漏洞防护等不少于10种的防护类。

5.支持HTTP协议的精确访问控制，可针对IP、URL、Method、Referer、User-Agent、Cookie、URL-args等字段设置内容。

6.支持一体化安全策略：可基于设备接口/安全域、地址、服务、用户、时间等属性，配置入侵防御、病毒防护、应用过滤、终端过滤等高级访问控制功能。

**2.3转发服务要求**

根据具体的业务需求、技术环境进行调整和优化，以满足不同场景下的流媒体服务需求。还需要考虑网络带宽、设备兼容性、用户体验等因素，以确保流媒体服务的稳定性和高质量，主要包括以下几个方面：

多格式支持：流媒体服务应支持多种音视频格式，包括但不限于MP4、FLV、HLS、DASH等，以满足不同设备和网络环境的播放需求。

实时流媒体处理：流媒体服务需要能够实时接收和处理来自各种源的流媒体数据，包括摄像头、录制设备等，保证流媒体的实时性和流畅性。

流媒体传输协议：流媒体服务支持多种流媒体传输协议，如RTMP、RTSP、HLS等，以便与各种客户端设备和播放器兼容。

负载均衡与并发处理：流媒体服务应具备高并发处理能力，能够支持多用户同时在线观看。同时，通过负载均衡技术，将用户请求均匀分配到各个服务器上，确保服务的稳定性和响应速度。

缓存与存储：设置缓存机制，以减轻网络带宽压力，提高流媒体内容的访问速度。同时，提供足够的存储空间，用于保存流媒体数据，以便用户随时访问。

可扩展性与灵活性：考虑未来的扩展需求，支持动态扩容，以应对用户数量的增长和流媒体数据量的增加。

监控与管理：提供完善的监控和管理功能，包括实时查看服务状态、流量统计、用户行为分析等，以便管理员能够及时发现和解决问题，确保服务的正常运行。

前端感知服务接入三亚市公安局现有宇视平台，同时提供流媒体和图片转发服务，具体要求如下：

**采购包1：**

流媒体服务：提供不低于548路4M码流视频流媒体转发能力，要求单台流媒体设备转发能力不低于1000M（不含存储转发）。

图片转发服务：提供不低于200路图片转发能力，要求单台图片设备转发能力不低于1000M（不含存储转发）。

**2.4存储服务要求**

本项目旨在购买稳定、高效、安全的数据存储环境，满足三亚市公安局不断增长的数据存储和共享需求。根据具体业务需求和技术环境进行定制和优化。存储服务主要涵盖了以下几个方面：

海量数据存储：存储服务最基本的功能是提供大容量、高效、稳定的数据存储环境。它能够支持各种数据格式的存储，包括文档、图片、视频、数据库等，确保数据的完整性和安全性。

数据恢复：为了防止因硬件故障、人为错误或恶意攻击导致的数据丢失或损坏，存储服务应具备数据恢复功能。同时，为了提供高效的数据恢复机制，确保在发生意外时能够迅速恢复数据。本项目考虑使用RAID 5方式来提高系统可靠性，可用性。

文件管理：存储服务通过高效的存储软件，对存储的数据进行有序管理。可根据数据的需求，灵活调整存储容量，以满足三亚市公安局随着业务增长而不断提高的存储需求。此外，需提供数据搜索、分类、排序等功能，方便用户快速定位和管理数据。

文件共享与访问：存储服务支持多用户、多设备之间的文件共享和访问。可根据不同的访问权限，提供不同的数据访问方式，确保数据的安全性和隐私性。同时，通过优化数据传输协议和访问接口，提高文件共享和访问的效率。

监控与管理：存储服务提供完善的监控和管理功能，包括实时查看存储设备的状态、容量使用情况、数据传输速度等。管理员可以通过这些功能及时发现和解决潜在问题，确保存储服务的稳定运行。

同时根据DB46T258-2013《海南省公共安全视频监控系统技术规范》等标准要求，存储服务不低于以下要求：

1、应确保数据的安全性和可靠性。宜优先采用RAID5及以上+硬盘热备方式，支持关键部件冗余、网口负载均衡；

2、具有节能机制，可有效降低系统能耗；

3、满足7×24小时持续录入和多个客户端的数据调用；

4、视频按4M码流存储不少于90天，抓拍图片存储不少于180天。存储服务满足存储节点故障时，业务不中断，实现设备级冗余保护。

**2.5解析能力服务要求**

本项目依托三亚市公安局视频解析平台，需提供解析算法授权、解析能力、存储（180天）等服务对前端感知服务抓拍人脸、人体的视频图像、前端感知服务中抓拍到的非机动车视频图像提供解析及存储服务等。

**2.5.1人脸及人体图像、人像聚档解析服务**

**2.5.1.1人脸图像解析服务**

应当具有人像/人脸获取功能实现人脸视频图像、时间、地点等信息的获取，包括但不限于从视频图像信息数据库获取包含人像/人脸的视频片段和图像。具备人脸属性分析功能，支持人脸属性分析、性别分析、年龄段分析、佩戴及附属物分析，具体如下列能力等：

1、算法应能检出水平转角不超过±60°、俯仰角不超过±45°、倾斜角不超过±45°，面部无遮挡且两眼间距不少于30像素的人脸照片（简称A类人脸图片）；

2、算法应能检出水平转角不超过±60°、俯仰角不超过±45°、倾斜角不超过±45°，有眉毛遮挡、戴眼镜（黑框眼镜、墨镜等）、戴口罩（面部区域遮挡超过50%）等情形，两眼间距不少于30像素的人脸照片（简称B类人脸图片）。

3、支持对水平转角不超过±60°、俯仰角不超过±45°倾斜角不超过±45°，面部无遮挡且两眼间距不少于30像素的人脸图片（简称A类人脸图片）进行检出，其人脸图片检出率应大于等于99.99%。其中，人脸图片检出率=人脸图片检出数/样本数。；

4、支持对水平转角不超过±60°、俯仰角不超过±45°、倾斜角不超过±45°，有眉毛遮挡、戴眼镜（黑框眼镜、墨镜等）、戴口罩（面部区域遮挡超过50%）等情形，两眼间距不少于30像素的人脸图片（简称B类人脸图片）进行检出，其人脸图片检出率应大于等于99.9%。其中，人脸图片检出率=人脸图片检出数/样本数；

5、支持上传B类人脸图片与人脸抓拍记录进行以图搜图：亿级人脸抓拍记录规模下，人脸以图搜图首位命中率应大于等于98%，前五位命中率应大于等于99%，前十位命中率应大于等于99.9%；

6、支持上传A类人脸图片与人脸抓拍记录进行以图搜图：亿级人脸抓拍记录规模下，人脸以图搜图首位命中率应大于等于98%，前五位命中率应大于等于99%，前十位命中率应大于等于99.9%；

7、支持A类人脸图片监视名单库条件下进行布控告警，且100万监视名单容量（由证件照组成）下：非监视名单误报率应小于等于0.1%，监视名单漏报率应大于等于0.1%，监视名单人脸报警准确率应大于等于99.9%。；

8、在单显卡情况下，支持2亿人脸底库特征，50用户并发进行人脸特征值检索，且人脸检索平均响应时间小于1s

9、单个布控目标库（黑名单库）规模不少于4000万特征，大于4000万特征值布控目标库，布控报警平均响应时间小于1秒，在布控库不小于4000万情况下，非监视名单误报率不高于1%,监视名单漏报率不高于1%，监视名单报警准确率不低于99%。

**2.5.1.2人体图像解析服务**

1、人体图像解析属性分析

人体属性识别算法能够对人员目标特征（性别、年龄、上装纹理、上装颜色、上装款式、下装款式、下装颜色、发型、是否戴帽子、帽子颜色、是否背双肩包、是否斜挎包、是否背单肩包、是否拎东西、是否拖拉杆箱、是否手推车、是否戴口罩、是否戴眼镜）、行为特征（姿态、打伞、抱小孩）进行识别的功能；

人体属性包含上衣款式、上衣纹理、上衣颜色、下衣长度、下衣颜色、体型、单肩包、双肩包、裤子长度、裙子长度、手提包、鞋子类型、袖子、下衣款式、雨伞、骑行、发型、口罩、围巾、头发颜色、头巾、头盔、头盔颜色、帽子、年龄段、性别、手机、抱小孩、民族、眼镜、眼镜样式、胡须、拉杆箱、方向、安全帽、反光衣等。

2、人体图像解析算法

支持对实时视频、离线视频及图片中的人体目标进行检测，精确定位人体位置，返回高精度人体坐标。支持对视图画面中像素尺寸≥30\*的目标进行抓拍。在典型场景中，误检出率≤0.1%的条件下，人体检出率≥99%、单画面中最大可以检测500张人体目标。

支持配置抓拍质量分、最大/最小目标像素、跳帧数、抓拍间隔时间等参数。可根据部署现场情况，进行抓拍策略效果微调，更好的满足场景需求。

支持稠密轨迹抓拍模式，可全程跟踪目标在每个相机下的轨迹，并可关联空间点位信息，通过输出包含：跟踪ID、首次出现时间、跟踪结束时间、空间坐标、抓拍图集等信息，支撑业务系统实现对目标轨迹的高精度还原。

3、人像聚档解析服务

聚类归档是将人脸时空库中达到一定相似度的特征（可理解为同一人的特征）建立关联，形成一个未实名的人档数据，未实名的人档数据再可通过后面的档案置信形成实名人档。

聚类归档支持全量聚类和增量聚类两种模式，全量聚类是对当前人脸时空特征库所有特征进行聚类分析，将达到相似度阈值的人像数据标注为一个人档，全量聚类根据分析结果形成多个人档数据。增量聚类是只对新增的特征进行聚类，首先与已形成的人档数据比较，达到相似度阀值则归档到已有的人档，否则进入未归档特征，定时再启动聚类分析，形成新的人档。初次聚类为全量聚类分析，后续都采用增量聚类分析。

聚类归档以任务方式启动，增量聚类每接收到新的特征，都与现有人档比较，达到相似度阀值，则直接归档到现有的人档中。不能归档到现有人档中的特征，定时再启动聚类任务，形成新的人档。

聚类归档形成的人档数据提供查询接口，可支持基于输入的特征、时间空间过滤条件、相似度阈值、TOPK进行1：N人档检索，返回符合相似度阈值的TOPK人档以及对应的标签。

聚档性能应满足如下条件：

支持A类、B类人脸图片进行聚类：在日均1亿张人脸抓拍图数据规模下，人脸抓拍图聚类召回率应大于等于93%，人脸抓拍图聚类精确率应大于等于95%，人脸抓拍图聚类扩散率应小于等于120%。

亿级人脸档案规模下，支持上传人脸抓拍图片与档案进行以图搜档：人脸以图搜档首位命中率≥99%，前五位命中率≥99%，前十位命中率≥99.9%。；

能够根据人脸相似度对照片进行聚类，正确率不低于99%,误聚率不高于1%时，召回率不低于99%,漏聚率不高于1%.（按照GA/T1344-2016中6.2.2的方法进行测试）；

A类照片定义：水平转角不超过士60°、俯仰角不超过±45°、倾斜角不超过士45°，面部无遮挡且两眼间距不少于30像素的人脸照片（简称A类人脸图片）；

B类照片定义：出水平转角不超过士60°、俯仰角不超过±45°、倾斜角不超过±45°，有眉毛遮挡、戴眼镜（黑框眼镜、墨镜等）、戴口罩（面部区域遮挡超过50%）等情形，两眼间距不少于30像素的人脸照片（简称B类人脸图片）。

**2.5.2非机动车图像解析**

1、非机动车图像属性分析

支持二轮车识别：支持自行车、非自行车识别；支持驾乘人员一人、多人识别；驾乘人上衣颜色：红、橙、黄、绿、蓝、紫、粉、棕、灰、白、黑、花12种颜色；人员特征识别：支持戴帽子/头盔/头巾、口罩/围巾、戴眼镜/墨镜、带包打伞/遮篷、抱东西识别。

三轮车识别：支持斗式、蓬式、厢式、其他类型识别；支持三轮车斗内是否载人；驾乘人上衣颜色：红、橙、黄、绿、蓝、紫、粉、棕、灰、白、黑、花12种颜色；人员特征识别：支持戴帽子/头盔/头巾、口罩/围巾、戴眼镜/墨镜、带包打伞/遮篷、抱东西识别。

2、非机动车图像属性分析

支持二轮车识别：支持自行车、非自行车识别；支持驾乘人员一人、多人识别；驾乘人上衣颜色：红、橙、黄、绿、蓝、紫、粉、棕、灰、白、黑、花12种颜色；人员特征识别：支持戴帽子/头盔/头巾、口罩/围巾、戴眼镜/墨镜、带包打伞/遮篷、抱东西识别。

三轮车识别：支持斗式、蓬式、厢式、其他类型识别；支持三轮车斗内是否载人；驾乘人上衣颜色：红、橙、黄、绿、蓝、紫、粉、棕、灰、白、黑、花12种颜色；人员特征识别：支持戴帽子/头盔/头巾、口罩/围巾、戴眼镜/墨镜、带包打伞/遮篷、抱东西识别。

**2.6网络拓扑和传输服务要求**

**2.6.1部署原则**

计算机网络系统设计必须满足三亚市公安局各项应用需求，又可面向未来信息化发展的需要，因此必须是高质量的。在设计网络时，需要遵循以下原则：

1、实用性和先进性

采用先进成熟的技术满足大规模数据、语音、视频综合业务需求，兼顾其他相关的管理需求，采用先进的网络技术以适应更高的数据、语音、视频（多媒体）的传输需要，使整个系统在相当一段时期内保持技术的先进性，以适应未来信息化的发展的需要。

2、兼容性

网络系统中提供的网络设备具有较高的网络兼容性。要求网络管理系统在同一个网管平台对不同厂家的网络设备上能够同样提供完善的管理和服务。同时可以满足兼容后期扩容的需求。

3、安全可靠性

为保证各项业务应用，网络必须具有高可靠性，尽量避免系统的单点故障。要对网络结构、网络设备、服务器设备等各个方面进行高可靠性的设计和建设。在采用硬件备份、冗余等可靠性技术的基础上，在网络设计方案中要应用网络管理手段，保证接入网络用户身份的合法性；采用相关的软件技术提供较强的管理机制、控制手段和事故监控与网络安全保密等技术措施提高整个网络系统的安全可靠性。

4、灵活性和可扩展性

计算机网络系统是一个不断发展的系统，所以它必须具有良好的灵活性和可扩展性，能够根据三亚市公安局信息化建设不断深入发展的需要，方便灵活的扩展网络覆盖范围、扩大网络容量和提高网络的各层次节点的功能。具备支持多种通信媒体、多种物理接口的能力，提供技术升级、设备更新的灵活性。

5、开放性和互连性

具备与多种协议计算机通信网络互连互通的特性，确保本计算机网络系统的基础设施的作用可以充分的发挥。在结构上真正实现开放，基于开放式标准，包括各种局域网、广域网、计算机等，坚持统一规范的原则，从而为未来的发展奠定基础。IP地址设计须遵循省公安厅计算机网络TCP/IP地址编码规范；设备及端口模块、光网卡的选型须满足国内外相关的技术标准，并保证与业界主流的网络设备厂家的设备互联、互通。

6、经济性和投资保护

应以较高的性能价格比构建计算机网络系统，使资金的产出投入比达到最大值。以较低的成本、较少的人员投入来维持系统运转，提供高效能与高效益。尽可能保留延长已有系统的投资，充分利用以往在资金与技术方面的投入。

7、可管理性

由于系统本身具有一定复杂性，随着业务的不断发展，网络管理的任务必定会日益繁重。所以在网络设计中，必须考利网络管理解决方案。网络设备必须采用智能化，可管理的设备。通过先进的管理策略、管理工具提高网络的运行性能、可靠性，简化网络的维护工作，从而为办公、管理提供有力的保障。

网络设计需要从网络的稳定性、可靠性、先进性、扩展性、高性价比、易用性等多方面综合考虑。

**2.6.2部署思路**

本项目提供的1403路前端感知服务的监控摄像头要求严格遵循公安行业信息安全标准，防止视频图像泄密，减少前端接入故障点，增加系统可靠性。

在此主要采用 GPON 技术作为前端技术选型的主要参考依据。GPON 是一种点到多点 （P2MP）结构的无源光网络，是无源光网络的简称（PassiveOpticalNetwork）由光线路终 端 OLT（OpticalLineTerminal）、光网络单元 ON（OpticalNetworkUnit）和无源分光器 POS （PassiveOpticalSplitter）组成。

GPON 技术组网，可保障在使用 1 根主干光纤的情况下，通过无源分光器接入多根分 支光纤（多 128 根），每根分支光纤可分别接入不同用户，完全解决了远距离光纤接 入时主干光纤资源不足的瓶颈问题，同时由于 PON 的天然汇聚结构，相比传统点对点光 纤接入组网，节省了大量 OLT 侧光适配模块。而且采用 GPON 技术可提供从 155M 到 2.5G 的接入带宽，真正实现“千兆到桌面”的大带宽接入，这是 ADSL/VDSL/光猫等其它接入 技术无法比拟的，充分满足监控系统所要求的网络配置。

使用GPON技术搭建网络接入层，可大大降低用户建网成本，简化用户网络层次结构，完全符合监控系统对网络的需求，而且在保证网络的稳定性的前提下，有效地保护的客户的投资，保证网络在几年内的可持续发展性。所以GPON设备作为视频监控前端接入网是非常重要的一个环节，直接决定了整套系统的稳定性和安全性。

**2.6.3网络拓扑设计**

1、前端点位接入宇视平台

前端感知服务直接接入原有宇视平台，在每个视频监控点位部署智能监控箱，前端感知的监控摄像头接入监控箱的网络模块，通过运营商专线链路及提供的网络汇聚服务双路由汇聚至三亚市公安局机房，实现数据互通。网络架构图如下：

**提供前端感知服务点位接入宇视平台网络拓扑图**

2、三亚市公安局视频解析平台

视频解析平台拓扑图

依托三亚市公安局视频解析平台，通过接入、解析服务，实现前端感知层前端感知服务中的人脸及人体等存储、非机动车存储接入三亚市公安局视频解析平台，包含人脸图像、人体图像、人像聚档的解析算法授权、解析能力、存储（180天）等服务，非机动车解析算法授权、解析能力、存储（180天）等服务。

3、GPON网络

前端接入网络以GPON方式组网，分别在三亚市内运营商各个接入网机房安装OLT设备，每台OLT设备可以提供多个PON端口下行至前端ONU设备，前端ONU设备利用UTP双绞线汇聚前端IP摄像机IPC设备。考虑到前端光纤接入传输距离及分光器损耗等多种因素，GPON接入网络分光以多不超过2级为宜，一级分光建议采用1:8的分光器，二级分光采用1:2均分分光器。

**前端GPON网络拓扑图**

系统在使用IP结合GPON的应用后可以将狭长地带分布的多个监控点视频设备用一条光纤接入，从而大大提高了系统光纤资源的利用率，同时复合星型结构也大大增强了系统的稳定性及安全性。前端摄像头通过UTP线缆对接上ONU设备，把电转为光，上行至局内OLT。在局点内设置的汇聚OLT设备支持SFP千兆或万兆光口上行，通过光口与OLT汇聚交换机互联。本项目新建视频监控点位传输方式主要采用PON（无源光网络）方式实现，由建设单位选定的运营商负责建设，为了节省光缆资源和网络更好的管理，本项目要求运营商负责的前端接入网设计须先行汇聚再接入视频专网汇聚层。

按照单路前端感知服务按H.264编码计算，所需租赁的带宽为20M。所需的租赁情况如下所示：

**网络线路租赁表（采购包1）**

| **序号** | **电路类型** | **使用场景** | **数量（条）** | **速率** | **是否**  **独享** | **传输时延** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 前端点位线路接入 | 前端点位（=1路前端感知服务） | 458 | 20M | 是 | 小于150ms |  |
| 2 | 前端点位线路接入 | 前端点位（=2路前端感知服务） | 45 | 40M | 是 | 小于150ms |  |

4、接入服务

接入服务将前端感知服务直接接入宇视平台，可采用增加接入相关授权等方式。满足日益增长的视频接入需求、提高监控效率和管理水平。同时提供视频存储、人脸及人体图片存储、非机动车图片存储接入三亚市公安局现有宇视平台服务，人脸及人体等存储、非机动车存储接入三亚市公安局视频解析平台服务，使用户能够更加高效、便捷地使用，提高工作效率。

**2.7网络汇聚服务**

1、前端感知的监控摄像头接入三亚市公安局现有宇视平台视频监控区网络汇聚服务。

2、根据DB46T258-2013《海南省公共安全视频监控系统技术规范》等标准要求，视频监控区网络汇聚服务不低于以下要求：

（1）监控平台内部及平台之间互联的IP网络的传输质量应符合如下要求：

a) 网络时延小于150ms；

b) 时延抖动小于50ms；

c) 丢包率小于1‰。

（2）当信息（包括视音频信息、控制信息及报警信息等）经由网络传输时，时延指标应满足下列要求：

a) 前端设备与接入监控中心（即接入平台）的信息延迟≤2000ms；

b) 用户端设备间端到端延迟时间（不含解码缓存的延时），即用户端首次发起点播信令到接收到前端设备视频流数据包的时延≤2500ms。其中：市县平台前端设备与用户端设备间延迟时间≤1500ms，控制指令响应时延≤1000ms。

**2.8部署要求**

服务售卖方所提供的流媒体、图片转发服务；存储服务；网络汇聚服务；接入、解析服务；接入安全服务等。以上服务所需的软硬件设备部署在视频监控点位、三亚市公安局机房等位置，后期业主可根据实际情况调整本项目项目的部署位置及部署方案。其中部署在三亚市公安局机房的本项目服务所需软硬件设备，由三亚市公安局负责自行统筹满足其部署所需的相关机房资源及符合相关标准的物理环境安全。

**3.商务要求：**

**3.1运维服务**

**3.1.1运行管理单位**

运维管理方式：服务售卖方负责。

视频监控点位前端感知配套服务，前端感知服务；视频流媒体转发服务、图片转发服务；存储服务；网络汇聚服务；接入、解析服务；接入安全服务、网络租赁服务、其他服务等本项目项目提供的服务，提供提供服务期内免费的质保。

**3.1.2运维管理规范**

为了保证正常运行，达到维护所要求的系统的稳定和长期完善标准，制定严格规范的技术提供与售后服务方案。服务售卖方组建运行维护机构，在工作领导小组的领导下，将全面负责运行、维护和组织管理。

1、服务与管理并重

运维服务管理模式，管理模式可以为运维服务提供理论指导，同时通过实际的运维服务可以总结经验改善运维模式，两者相互促进。

2、建立规范化的管理流程

通过参考国内外先进的运维管理理论，结合实际情况制定适合系统的运维管理办法，并在实际工作中严格遵守实施。

3、明确的责任分工和奖惩机制

运维管理规范的贯彻、运维系统的有效运行需要运维工作人员的积极配合，要有明确的责任分工，明确工作人员的任务、责任；要有奖惩机制，充分调动工作人员的积极性。

4、技术提供服务概要

提供服务包含但不限于下述内容：设备技术提供服务；现场技术提供服务；产品升级服务（包括bug修复、现有版本升级、新版本升级等）、运行情况检查、性能调优、故障排除等。其中：运行情况检查与调优服务至少每年提供两次。

5、试运行期间的技术提供与服务

在产品试运行期间，承诺免费的技术提供和服务，免费服务内容应包括但不限于下述内容：技术与协助、升级服务、调优、故障排除等。试运行过程中如出现技术故障和问题，应尽快解决问题，得以正常运行。

**3.1.3运维服务内容**

1、基础服务

| **序号** | **服务模块** | **内容描述** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 技术支持 | 长期的技术支持，保证网络的实时连通和可用，保障网络安全相关设备的正常运转。并提供7×24小时的电话技术支持服务。 |
| 2 | 定期现场巡检 | 1、每日查看设备实时监控系统有无告警，并出具相应巡检报告及现场巡检照片。  2、每季度对设备状态指示灯，设备温度，线缆、电源等进行巡检，并出具相应巡检报告及现场巡检照片。  3、每日查看网络设备日志是否有告警信息，并出具相应巡检报告及现场巡检照片。  4、每季度对杆件进行巡检，查看杆件是否完好、无破损、无倾斜等，并出具相应巡检报告及现场巡检照片。  5、每两周对故障点位进行巡检，查看杆件是否完好、无破损、无倾斜等，并出具相应巡检报告及现场巡检照片，列明故障原因和维修进度。 |
| 3 | 设备更换要求 | 在设备出现故障,老化，需要更换时，提供备件库及备品备件清单，组织实施备品备件的订购、运输及入库工作；负责汇总待料备件，及时采购或调拨，追踪处理；提供现场设备更换服务。 |
| 4 | 设备保修及现场备件安装 | 在故障情况下，负责对故障设备进行维修或原厂返修，按备件到达现场时间工程师到达现场进行现场安装调试。 |
| 5 | 设备/材料返修及周期要求 | 在故障需要设备/材料返修情况下，需要至现场进行拆装设备/材料，并负责快递回原厂返修，并在保障不影响业务的情况下，一周内快递返回，并现场进行安装调试。进行7×24小时不间断故障处理，直至业务恢复 |
| 6 | 现场故障处理 | 按服务级别：7×24小时、5×8小时。 |
| 7 | 问题管理并记录 | 对遇到的问题进行汇总和报告。 |
| 8 | 运行分析及建议 | 通过对网络运行状况、安全问题进行周期性检查、分析，全面了解历史故障情况，并提出故障预防建议，最大程度减少网络及安全故障隐患，更高效的进行网络及安全管理。 |
| 9 | 现场培训服务 | 进行完成现场故障排除服务后，针对本次故障出现的故障原因和故障排除的方法进行现场培训。 |
| 10 | 灾变应急支撑服务 | 制定相应的应急预案，发生重大故障，在最短时间内启动相应级别的应急预案；日常做灾变故障预防处理，将灾变损失降低到最小。 |
| 11 | 报告提交 | 要求服务商按时提供日报、周报、月报、季度及年度报告。 |
| 12 | 点位迁移修复服务 | 考虑到后期的城市规划、道路改造、城中村拆迁、人为破坏等点位迁移修复的情况，服务商需要明确市公安局牵头相关的迁移、索赔等协调工作，且须在新的合同中明确相关取费标准问题，涉及到索赔的，服务商也会配合业主方向相关责任单位、个人进行索赔。 |
| 13 | 驻场人员服务 | 要求服务商至少提供2名巡检服务人员以保证业务的正常开展。 |

2、砍青服务

安排1位初级工程师作为驻点人员，为前端监控点提供砍青服务，日常主动巡查监控点的树木遮挡情况，小树枝修剪由服务提供商直接进行修剪，大树干修剪需要业主单位发函园林局，各方面协调和现场配合园林局进行砍青。

本次砍青服务将严格按照服务内容、工作要求、技能需求、协作与沟通以及服务效果评估等方面进行执行，确保为前端监控点提供高效、优质的砍青服务。2人为一组，配备登高车，梯子，油锯等砍青工具。

3、其他服务

安排1名中级工程师每周不少于1天驻场，对其他工作服务进行支撑，为前端感知服务设备及平台提供全面、高效、专业的对外支撑服务、平台支撑服务和应急保障服务。本项目服务严格按照服务内容、工作要求、技能需求、协作与沟通以及服务效果评估等方面进行执行。确保服务的顺利进行和用户的满意度。

如遇周末、法定节假日及重大活动，需提供服务保障的，根据采购人要求增派服务人员提供相应应急保障服务。

**3.2培训服务**

**3.2.1培训目的**

在项目建设过程中需对相关人员进行技术培训，在以后系统运行过程中亦需根据具体情况进行相应内容的培训，以保证系统的管理人员、技术人员和应用人员能够及时、准确地了解和熟练地运行系统。

**3.2.2培训对象、内容**

1、培训对象

主要培训对象为三亚市公安局民警，其中：

领导：中心各级领导。通过培训，使领导能掌握其日常工作所用各功能模块的使用。

一般用户：项目中各系统的使用人员。通过培训，能掌握其日常工作所用各功能模块的使用。

硬件维护人员：负责本项目采购的相关硬件设备的日常维护、故障排除等工作。

2、培训内容

培训主要内容有：视频监控点位软硬件的运行与维护、网络和安全管理等。

（1）系统管理员培训：掌握系统日常维护各种技术，熟练掌握对硬件管理和维护、应用系统的管理和维护以及安全管理等。

（2）技术人员培训：通过各种的培训方式，使项目系统技术人员具备一定的维护能力，在系统实施过程中能够参与项目管理和系统搭建，在系统维护过程中能够自行维护。

（3）业务系统操作员培训：能够熟练使用系统各类前台操作模块、快速调用相关业务处理模块并规范输入各种信息。

（4）向全体使用者提供使用培训材料，采用“大课”和“小班”相结合的形式，了解设备的总体情况以及设备的使用。配合培训教材，使其初步掌握系统的使用方法，在具体的工作中，还可以由管理员现场指导，为其解决具体的操作问题。

**3.2.3培训方式**

服务售卖方将以多种培训方式对用户进行培训，主要包括集中培训、现场培训等，其中集中培训次数不少于3次。培训教材则采用电子文档，纸质教材，考核答疑等方式，针对不同培训对象的需求提供不同类型的培训教材。培训形式丰富而全面，以保证培训的良好效果。

主要培训方式包括：

1、集中培训：服务售卖方的专业工程师进行集中授课培训。课时1天，由用户单位提供场地及相关硬件设施。

2、现场培训：服务售卖方根据用户需求提供技术人员去用户单位所在地进行现场培训。

**3.3考核标准**

三亚市公安局现阶段按照部、省标准通过系统对视频监控在线率、录像、时钟准确率、字幕合规率、视频流质量、经纬度等6项指标进行考核后形成视频监控完好率，后续根据部、省通报及要求增加其他项目考核，以6项考核的综合结果为视频监控完好率。其中经纬度、时钟准确率、字幕3项合格率要求是100%，发现有问题应立即修改为正确。

**3.4付款要求及方式**

1、付款要求

三亚市公安局按照视频监控完好率进行付费，履约验收时：

（1）服务商的视频监控完好率高于或等于95%的，按完好率比例付费。

（2）服务商的视频监控完好率低于95%的，每低1个百分点，扣除2%的比例，按扣除后的比例付费。计算公式为：95%－（95%－实际完好率）\*2=实际支付比例。例如：完好率为93%时，实际支付比例应为95%－（95%－93%）\*2=91%。

2、合同服务期满3个月后，采购人组织对中标人提供的服务进行履约验收，采购人按照履约验收结果通知中标人提供相应的增值税普通电子发票，自采购人收到中标人提供的相对应金额的、符合国家规定的增值税普通电子发票3个工作日内，采购人向中标人支付不超过一个服务周期总额的25%。

3、合同服务期满6个月后，采购人组织对中标人提供的服务进行履约验收，采购人按照履约验收结果通知中标人提供相应的增值税普通电子发票，自采购人收到中标人提供的相对应金额的、符合国家规定的增值税普通电子发票3个工作日内，采购人向中标人支付不超过一个服务周期总额的50%。

4、合同服务期满9个月后，采购人组织对中标人提供的服务进行履约验收，采购人按照履约验收结果通知中标人提供相应的增值税普通电子发票，自采购人收到中标人提供的相对应金额的、符合国家规定的增值税普通电子发票3个工作日内，采购人向中标人支付不超过一个服务周期总额的75%。

5、合同服务期满12个月后，采购人组织对中标人提供的服务进行履约验收，采购人按照履约验收结果通知中标人提供相应的增值税普通电子发票，自采购人收到中标人提供的相对应金额的、符合国家规定的增值税普通电子发票3个工作日内，采购人向中标人支付不超过一个服务周期总额的100%。

6、服务期共36个月，待服务期满12个月，采购人组织对中标人提供的服务进行履约验收，签署《政府采购履约验收意见报告（服务类）》，采购人认可中标人提供的服务，则合同继续生效，采购人继续按季度对中标人提供的服务进行考核和付费；采购人认为中标人提供的服务不满足合同要求的，则合同终止，由此造成的损失，由中标人承担。

7、待服务期满24个月后，采购人组织对中标人提供的服务进行履约验收，签署《政府采购履约验收意见报告（服务类）》，采购人认可中标人提供的服务，则合同继续生效，采购人继续按季度对中标人提供的服务进行考核和付费；采购人认为中标人提供的服务不满足合同要求的，则合同终止，由此造成的损失，由中标人承担。

**3.5履约验收标准**

中标人服务质量应符合合同约定、招标文件、投标文件及国家相关技术规范。验收内容包括但不限于视频在线率、录像完整性、设备运行状态、维护响应时限等。验收不合格的，中标人应在采购人要求的期限内整改，整改费用由中标人承担，整改后仍不合格的，采购人有权扣减相应服务费用。

**3.6服务周期和服务地点**

1、服务期：36个月

2、服务地点：海南省三亚市

**3.7采购预算金额**

本项目总预算金额为29,207,325.71元，其中采购包1预算金额为11,904,472.47元、采购包2预算金额为10,931,490.01元、采购包3预算金额为6,371,363.23元。

**3.8其他要求**

1、本项目服务期内服务商需对超过5年的监控前端以及对老化的线路、杆件及相关设备进行更换，采购人不再额外支付任何费用。

2、因本项目网络扩展需要，服务商应按现有网络架构提供万兆汇聚交换机、扩展现有核心交换机板卡等。

3、三亚市公安局所提供服务的视频监控及平台，全部部署在三亚市公安局视频专网内，禁止与其它网络直接连接。如果服务商网络路由需经过运营商的机房设备，运营商机房内视频专网设备需与其它网络隔离的空间（或机柜）内，禁止与互联网、政务外网等网络处于同一物理位置。所有设备贴有牢固、清晰的标签，标明不限于项目名称、时间、设备名称、ip地址、上联下联位置等信息。

4、服务商应严格遵守三亚市公安局视频管理相关规定，禁止从机房以任何方式接出视频专网，禁止在三亚市公安局办公室以外的地方（包括机房）登录视频监控平台查看、预览、下载视频监控。三亚市公安局发现有此行为，直接扣除服务商合同金额的2%，三亚市公安局并有权直接解除合同，造成后果的，追究服务商其它责任。

5、服务商需提供专门的电脑（不少于3台）用于运维，有无线网卡的需拆除无线网卡，相关电脑的品牌、参数、ip等信息需向三亚市公安局书面报备，未报备的的电脑禁止连接三亚市公安局网络。因运维过程中连接互联网等导致被上级部门通报的，直接扣除服务商合同金额的2%，三亚市公安局并有权直接解除合同，造成后果的，追究服务商其它责任。

6、服务商应落实好安全管理相关工作，包括但不限于：加强网络安全管理，严禁擅自建立跨网域通道，严禁违规连接三亚市公安局网络，严禁设置应用系统后门、木马等恶意程序，严禁恶意探测扫描网络及系统，严禁拆除破坏监管设施、程序等；加强数据安全管理，严禁违规下载、留存、使用三亚市公安局数据，严禁篡改、毁损、出售三亚市公安局数据等；加强安全保密管理，严禁擅自扩大与合作事项相关信息的知悉范围，务必及时清除、收回离职离岗或者不再参与信息化建设人员持有的项目文档资料、数据等。服务商出现违反安全管理行为的需承担的责任，包括但不限于：①服务商按合同总价1%支付违约金；如上述违约金金额仍不足以补偿三亚市公安局损失，三亚市公安局有权进一步向服务商索赔；②服务商立即采取针对性补救措施，结合涉及软硬件产品及服务类型，提供补救方案、替代软硬件产品等有效措施消除影响；③三亚市公安局有权提前解除合同，对违约行为不可整改且造成特别严重后果，参与单位拒不整改、整改后仍不符合安全管理要求，或者违约行为造成合同目的无法实现的，应当协商约定三亚市公安局机关有权方解除合同；④构成违法犯罪的违约行为的，三亚市公安局有权提请将涉事参与单位及人员列入政府采购违法失信行为记录名单、市场监督管理严重失信名单；⑤违约行为造成后果较长时间才能显现或损失数额难以一次性确认的，三亚市公安局保留进一步追偿权利。

7、对于市政施工导致的监控迁移的，待施工方来函三亚市公安局，三亚市公安局领导审批同意后，服务商应积极配合相关市政部门迁移。三亚市公安局不承担相关迁移费用及迁移带来的影响。

8、服务商应做好巡查和安防检测等相关工作，服务商对三亚市公安局租赁服务所需的杆件、用电、网络等安全负责，因三亚市公安局租赁服务中的杆件、漏电、线路、设备等导致安全事故的，由服务商承担相关责任。

9、服务商应配合三亚市公安局提供相关连带服务，包括但不限于服务内设备的漏洞修复、点位经纬度测量等，因未修复漏洞、填写准确经纬度导致被上级部门通报的，三亚市公安局有权扣除合同金额的0.1%。

10、服务商提供设备需按该项目初步设计的参数要求进行采购，也可采购更高端设备，经过三亚市公安局科信部门书面同意后方可采购，未按该项目初步设计的参数要求提供以及使用超过5年设备的，三亚市公安局不予认可和不支付相关设备产生的所有服务费用。

11、视频监控原则上设置于路旁，用于查看机动车道、非机动车道或人流复杂区域，服务商需按三亚市公安局要求调整监控位置，监控明显遮挡的，不计相关费用，直到服务商调整完成。未经三亚市公安局科信部门书面批准，服务商不准调整摄像机角度以规避遮挡。

12、服务商按实际维修情况，每天做好运维记录，形成运维日志，每周编辑运维周报，保存好电子版并自行打印成纸质版备存。相关记录需细化运维内容、未处理完成的内容及运维计划。

13、服务商按要求，每周至少安排1名人员不少于1天在三亚市公安局科信部门值守，负责处理相关问题，值守期间登记好上班记录。重大节假日安排技术人员24小时值班。签订合同后，服务商在一个月内按要求向三亚市公安局提供信息化合同企业相关材料，服务商应向三亚市公安局书面报备所有运维人员信息，并接收三亚市公安局核查，未经三亚市公安局科信部门书面批准，服务商不得更换项目运维人员。

14、因政策、验收等要求，需要提供安防检测、安全等项目必须的相关服务的，由服务商按要求自行提供。

15、服务商应当具备提供城市监控系统相关服务能力，合同签订3个工作日内按采购人要求提供相关服务。当采购人认为服务商无正当理由而又未履行合同义务时，可向服务商发送书面通知要求服务商按合同履行合同义务，服务商应当继续履行。若服务商于7日内未继续履行合同的，采购人可发出解除合同的通知，该通知到达时解除。服务商还应承担违约责任。