
三维视频安防系统技术与应用规程

Technology and Application Code for 3D video safety control system

前 言.....	2
1、总 则.....	5
2、规范性引用文件、术语、符号	6
2.1 规范性引用文件	6
2.2 术语	7
2.3 符号.....	11
3、前端监控点位技术要求	13
3.1 杆体基本要求	13
3.2 监控杆质量要求	13
3.3 监控杆选型要求	15
3.4 监控杆安装要求	16
3.5 监控设备选型要求	17

3.6 监控设备基本要求	21
4、系统平台技术要求	24
4.1 平台设计原则	24
4.2 系统平台功能	26
4.3 性能指标	32
5、视频存储技术要求	34
5.1 存储设备技术要求	34

5.2 日常存储方式的适用范围.....	34
5.3 存储容量和传输网络带宽要求	35
6、系统技术参数要求	36
6.1 图像参数	36
6.2 系统参数	37
7、系统论证、检验和验收	38
7.1 系统论证、检验和验收依据.....	38
7.2 方案论证	38
7.3 工程检验	39
7.4 竣工验收	41
7.5 工程移交.....	44
附录 A：主要设备选型	46
A.1 前端摄像机	46
A.2 道路监控相关设备	48
A.3 存储设备	49
A.4 解码器设备	53
附录 B：SDK 基本功能要求.....	54

B.1 接入 SDK 基本功能要求	54
-------------------------	----

B.2 解码 SDK 基本功能要求	54
-------------------------	----

1、总 则

1.1 为了提高我国三维视频安防技术科技水平，制定本标准；

1.2 本标准适用于城市和乡村中重要公共场所，企事业单位，城市水利、港口、码头、监所等重点区域的安全防控检测，以及森林防火、农业病虫害的智能化防控信息收集监测；

1.3 三维视频安防系统施工前，应按本规范的规定进行系统设计，并应编制专项设计方案；

1.4 三维视频安防系统的设计、施工与验收，除应符合本规范的规定外，尚应符合国家现行有关强制性标准的规定。

2、规范性引用文件、术语、符号

2.1 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期版本适用于本标准。凡是不注日期的应用文件，其最新版本（包括所有的修订版）适用于本标准。

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198-2011

《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2007

《安全防范技术工程规范》GB 50348-2004

《信息安全技术 信息系统通用安全技术要求》GB/T 20271-2006

《信息安全技术 网络交换机安全技术要求》GB/T 21050-2007

《安全防范监控数字视音频编解码技术要求》GB/T 25724-2010

《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/T 28181-2011

《安全防范工程程序与要求》GA/T 75

《视频安防监控系统技术要求》GA/T 367-2001

《城市监控报警联网系统 第5部分：信息传输、交换、控制技术要求》GA/T 669.5-2008

《IP 网络技术要求-网络性能参数与指标》YD/T 1171-2001

《基于以太网方式的无源光网络 EPON》YD/T 1475-2006

《串行数字接口高清电视系统》SMPTE 292M

2.2 术语

1、报警与监控系统

以维护社会公共安全为目的，综合运用安全防范、通信、计算机网络、系统集成等技术，构建具有信息采集、传输、控制、显示、存储与处理等功能的能够实现不同设备及系统间互联、互通、互控的监控综合系统。利用该系统，可对需要防范和监控的目标实施有效的视频监控、报警处置，并可为城乡应急体系建设提供相应的信息平台。

2、监控设备

用于监控的信息采集、编码、处理、存储、传输、安全控制等设备。

3、监控平台

对联网系统内的资源进行集成和处理，对设备和网络进行管理，提供相关业务服务的平台。用户通过调用监控平台的服务来进行监控管理、业务处理。

4、监控中心

对各类报警与监控资源进行集中监控管理和指挥调度的场所。

5、用户

是资源使用者，通过共享平台的接口访问，来使用共享平台提供的资源和服务，进行监控管理和业务处理。主要包括用户终端和应用系统。

6、视频专网

用于承载监控系统信息的传输和交换，是一个完全独立的网络，并且与其他网络物理隔离。

7、流媒体

能以一定策略控制、可连续传输、以稳定的码流速率输出、可连续实施

播放的数字视频、音频数据流。

8、SIP 协议

由 IETF 组织制定的多方多媒体通信的框架协议。它是一个基于文本的应用层控制协议，独立于底层传输协议，用于建立、修改和终止 IP 网上的双方或多方多媒体会话。

9、SIP 网关

负责在 SIP 网络和非 SIP 网络之间协议转换，以实现网络之间的信息交互。用于不同标准的监控系统之间对接的协议转换。

10、网络摄像机

网络摄像机是拥有独立的 IP 地址和嵌入式的操作系统从而实现网络监控的智能化产品，它可以通过 LAN，或者是无线网络适配器直接连接到网络上。

11、高清摄像机

指摄像机图像分辨率达到 1080P 以上，本规范未指明的均为 1080P 以上的高清摄像机。

12、高清全景摄像机

由多个高清摄像机组合而成，通过多画面拼接技术能够实现对大区域、大场景 360 度无死角、无盲区的全覆盖式监控，设备无任何机械运动部件，结实耐用，免维护，特别是在冰雪或霜冻环境下，不会因冰冻而无法工作。

13、倾斜摄影

倾斜摄影技术是颠覆了以往正射影像只能从垂直角度拍摄的局限，通过

在同一飞行平台上搭载多台传感器，同时从一个垂直、四个倾斜等五个不同的角度采集影像，将用户引入了符合人眼视觉的真实直观世界。

14、三维模型

三维模型用专门的三维建模工具软件生成，按照一定比例对现实场景进行三维、抽象的描述(或综合)，其形象性、功能性远强于二维电子地图。

15、虚实融合

虚实融合技术增强参与者（人）、真实环境（实物）和虚拟环境（虚物）三者之间的无缝融合，最终达到自然逼真的和谐人机交互。

17、AR 标签

AR 标签是一种基准标记系统，可以理解为其他物体一种参照物，多用在相机标定，机器人定位，增强现实（AR）等应用场合，其主要作用是能够反映出相机与标签的位姿关系。进而可以反映出场景中物体与相机的参照关系。

18、AI 智能情感分析

利用一些图像处理、模式识别或机器学习等领域的算法来分析监控设备采集的视频序列信息，通过实时分析，对各种安全事件主动预警。主要应用场景包括目标检测（人脸、车辆、遗留物、危险物品等）、行为检测（尾随、停止、消失等）。

基于脸部头部肌肉的细微颤动与变化，源自于大脑自律神经与生物电刺激肌肉神经产生，神经传导物质是神经传导电流脉冲及处理信息的物质，肉眼无法观察其细微变化。通过前端摄像头或红外热成像传感器，无接触、无干扰的情况下采集受试者脸部肌肉三维空间下的神经传导电流脉冲引发的脸部肌肉的多维度颤动和系列变化，模拟计算变化产生的像素点抖动与每帧

图片像素点之间差异，同时与脑电、肌电、心电接触式生物电数据与图像采集分析得出的500多种基础参数匹配出的模型，分析出受试者激动、抑郁、

压力、焦虑等十多种情绪变化参数。能应用于心理生理健康、视频测谎、心理咨询、安全生产、安防安保等领域。

2.3 符号

720P 分辨率为 1280×720 逐行扫描的视频图像

1080I 分辨率为 1920×1080 隔行扫描的视频图像

1080P 分辨率为 1920×1080 逐行扫描的视频图像

ANR (Automatic Network Restore) 自动网络恢复

CIF (Common Intermediate Format) 标准化图像格式

DVR (Digital Video Recorder) 数字视频录像机 (通称为硬盘录像机)

DVS (Digital Video Server) 数字视频服务器 (又称为数字视频编码器)

GIS (Geographic Information System) 地理信息系统

GPS (Global Position System) 全球定位系统

IETF (Internet Engineering Task Force) 互联网工程任务组

IPC (IP Camera) 网络摄像机

IP-SAN (IP-Storage Area Network) IP 存储区域网

NAS (Network Attached Storage) 附网存储

NGN (Next-Generation Network) 下一代网络

NVR (Network Video Recorder) 网络视频录像机

CVR (Central Video Recorder) 中心级视频网络存储设备

GIS (Police Geographic Information System) 警用地理信息系统

PTZ (Pan/Tilt/Zoom) 云台全方位上下、左右移动及镜头变焦控制

QCIF (Quarter Common Intermediate Format) 四分之一标准化图像格式

RAID (Redundant Array of Independent Disks) 磁盘阵列

RTCP (Real Time Transfer Control Protocol) 实时传送控制协议

RTP (Real Time Transfer Protocol) 实时传送协议

RTSP (Real Time Streaming Protocol) 实时流媒体传输协议

SIP (Session Initiation Protocol) 会话初始协议

VPN (Virtual Private Network) 虚拟专用网络

VR (Virtual Reality) 虚拟现实技术

AR (Augmented Reality) 增强现实技术

AI (Artificial Intelligence) 人工智能技术

3、前端监控点位技术要求

3.1 杆体基本要求

摄像机立杆原则采取独立立杆。立杆采用专用镀锌管，下底部的管径 $\geq 350\text{mm}$ ，上部管径 $\geq 150\text{mm}$ ，管壁厚度 $\geq 6\text{mm}$ 。立杆时做灌注基础，基础深度 $\geq 800\text{mm}$ 。立杆高度 3.5 米—12 米（也可根据现场情况确定，总体不能低于上述标准，高度不包括避雷系统），电杆可承受 40 米/秒的风速。使用年限达 50 年。具有一定的承载力、安全性和便于对立杆上设备的维护。

室外摄像机离地高度不少于 4.5 米，室内摄像机离地高度不少于 2.5 米，设备箱离地高度不少于 3.5 米。前端设备具备接地防雷装置，防雷接地电阻 $\leq 4\ \Omega$ 。设备箱中应能放置光端机、电源等设备，设备箱具备防风、防雨、防破坏等功能。设备箱应设置门磁开关、振动探测器等，防止非法开启箱门。采取底部进线，出入线口加防水密封圈。机箱和立杆统一接地接地电阻 $\leq 4\ \Omega$ 。杆体装好摄像机后在 ≤ 6 级风时不晃动，摄像机的输出图像不抖动。杆体必须加装避雷针和避雷设备，有较粗金属线接地，地线埋深为 1.5-2 米。

3.2 监控杆质量要求

1、杆体的设计基准期应为 50 年。

2、杆体所承受的风荷载计算方法应按《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2001）的相关规定执行。监控杆基本设计风压应按 50 年一遇的风压 0.50kPa 考虑。

3、杆体所用的钢材，宜采用Q235 普通碳素结构钢、20 号优质碳素结构钢或 Q345 低合金结构钢，其质量应分别符合国家标准《碳素结构钢》

（GB/T700-2006）和《低合金高强度结构钢》（GB/T1591-1994）的相关要求。

4、前端设备安装紧固螺栓宜采用C级螺栓，性能等级为4.8级及以上。

5、地脚锚栓宜采用Q235钢或Q345钢。

7、杆体焊接应符合下列要求：

1) 主杆应一次性焊接成型，中间不得出现杆驳接（底板、横臂除外），杆形流畅美观，采用自动氩气保护焊接成型或自动埋弧焊接成形，焊缝均匀，焊缝宽度约为4~6mm，融透深度不小于3/4板厚，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，底板法兰盘与主杆间采用上下两条焊缝的焊接方式，焊缝均匀饱满。

2) 角焊缝连接时构件端部的焊缝宜采用围焊，所有围焊的转角处必须连续施焊，焊条宜采用E43。

3) 焊接质量应符合《焊接质量保证钢熔化焊接头的要求和缺陷分级》（GB/T1591—1994）及《气焊、手工电弧焊及气体保护焊条缝破口的基本形式与尺寸》（GB/T 985-2008）的相关要求。

8、杆体防腐处理应符合下列要求：

1) 防腐质量应符合《金属覆盖层及其他有关覆盖层维氏和努氏显微硬度试验》（GB/T9790-1988）、《钢铁热浸铝工艺及质量检验》（GB/T 36011-1989）和《热喷涂金属件表面预处理通则》（GB/T11373-1989）的相关要求。

2) 构件热镀锌之前必须进行酸洗除锈处理。

3) 镀件厚度小于5mm时，镀锌厚度不小于65μm；镀件厚度大于或等于5mm时，镀锌厚度不小于80μm；镀锌厚度偏差应小于10μm，表面无发

黑、粗糙、流痕、锌粒、锌渣现象。

4) 外表面宜采用室外耐候性纯聚酯粉末, 经高压静电喷涂, 塑层平均厚度在 70 μm 以上。杆体表面颜色一致、光滑、无微粒、无桔皮现象。

5) 喷涂质量应符合《涂层附着力的测定法拉开法》(GB/T5210—2006) 和《涂膜硬度铅笔测定法》(GB/T6739-2006) 的相关要求。

(9) 杆体外形设计应采用简洁、流畅的线条, 做到美观大方, 具有现代感; 杆体颜色应与现场环境相协调, 一般采用浅灰色。

(10) 杆上配电门设计应合理, 杆的地线穿孔大小应合适, 且在穿孔处需要有额外的加固措施。

3.3 监控杆选型要求

1、应根据监控要求及现场实际环境, 选择适当规格的监控杆。

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

3、在广场、十字路口、人口密集区等监控范围较大的场所宜采用 6m、8m 或 10m 高的杆。横臂的长度不宜小于 1m, 以减少死角范围。

4、人行道宜采用 3.5m 或 4m 高的杆。

5、利用原有灯杆(包括其它可利用的杆)安装前端设备应符合下列要求:

1) 原有灯杆应基本符合 3.1、3.2 要求。

2) 一般情况下不宜选择水泥灯杆安装前端设备。

3) 不得采用安装在突出路面混凝土块上的灯杆。

4) 金属灯杆基础牢固度、承重、防风以及抗震等各方面能达到相同规

格的指标要求时，经合理改造，可用来安装摄像机和设备箱等前端监控设备。

5) 杆体基础必须无松动，杆体本身必须无锈蚀，灯杆底部管径必须不小于 250mm，壁厚必须不小于 4mm。

6) 施工前必须选择有代表性的杆体进行检测计算。

7) 应少伸横臂或尽量采用短臂，设备箱宜就低放置或置于地面；如需在灯杆上开孔引线，口径应小于 50mm，并应作好后续焊接工作。

6、挂墙安装横杆时，横杆长度宜为 0.6m，0.9m，1.5m 及 2.0m。

3.4 监控杆安装要求

1、监控杆一般采用天然基础，基础应落在坚实土层上，要求地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100\text{kPa}$ 。持力层以下如有软弱土层或地基承载力达不到设计要求时宜采用基础底人工施打松木桩。施打松木桩后夯实底土再做基础，基础开挖后应回填不少于 200mm 厚的砂石，要求处理后的地基承载力特征值达到设计要求。

2、监控杆地脚锚栓采用不小于 40mmx4mm 镀锌扁钢互焊连通，并引出与接地体焊接。

3、基坑回填土应分层压实，分层厚度不大于 200mm，压实系数不小于 0.92。

4、基础混凝土强度应达到 C20 等级或以上，宜选用 HPB235(Φ)，HRB335(Φ) 级钢筋；必须在基础混凝土强度达到 100% 后才可以安装上部杆件。

5、主杆与横臂的连接应采用螺栓固定。

6、杆体上所有预留出线孔的开口上部应做防水倒角。

7、各线缆出线口要保证光滑，以防线缆刮伤；线缆安装后应用胶垫封闭，防止进水。

8、各突槽线孔未使用时应加盖盖板，上下两端用螺栓固定。

9、不便立杆的场所，可考虑挂墙安装，但以下位置不宜挂墙安装：

1) 不稳固，年久失修的墙壁上。

2) 装饰用外墙、栏杆等非承重墙上。

3) 作为临时设施的围墙上。

4) 可能会影响市容市貌的位置。

5) 其他不宜挂墙的特殊位置。

3.5 监控设备选型要求

按照前端监控设备的使用场景，可将前端监控点分为四大类。前端监控点建设要求需要根据实际监控项目情况套用以下分类的要求执行：

3.5.1 城际出入口监控

1、点位设计

城际出入口监控的应用场景包含了城市出入口、县（区）城区出入口、收费站及省、市、县级治安卡口。

2、设备选型

采用抓拍摄像机及卡口主机，可由感应线圈或雷达信号或视频侦测触发，前端卡口系统可实现车速检测、车牌识别、车身颜色识别、车辆类型识别等车辆信息的提取，主要设备参数要求详见附录 A 中 A.2 道路监控相关设备。

3、安装施工要求

1) 立杆在 ≤ 6 级风力时不晃动，保障摄像机的输出图像不抖动。

2) 传输设备应安装在全封闭金属机箱内，机箱配置出线口、密封圈、锁及安装支架，符合 IP65 以上防护等级要求。

3) 线缆铺设一般为开沟埋地铺设，特殊地段可架空。埋地铺设线缆时，沟深 $\geq 0.5\text{m}$ ，并采用相应的防护套管；架空铺设线缆时，需立杆，并采用加强钢丝、安装支架和接线座等。

4) 采用就近接入 220V 交流电或其他供电方式，并采取可靠的防雷接地措施。

3.5.2 道路监控

1、点位设计

道路监控的应用场景根据项目实际情况分为以下两种情况：

1) 道路监控。设置在主干道、桥梁、隧道等地区，在每个方向都需要安装高清摄像机，监控图像应覆盖来去两个方向，在重要的十字路口要安装 360 度全景摄像机和高速球型网络摄像机。

2) 道路卡口。设置在城市主要道路或高速公路上，安装有专用的抓拍摄像机及卡口主机。

2、设备选型

1) 道路监控所使用的枪型和球型网络摄像机以及 360 全景摄像机，应具备低照度功能，设备主要参数要求详见附录 A 中 A.1 前端摄像机。

2) 采用高清抓拍摄像机及卡口主机，由感应线圈或雷达信号或视频侦测触发，前端卡口系统可实现车速检测、车牌识别、车身颜色识别、车辆类型识别等车辆信息的提取，设备主要参数要求详见附录 A 中 A.2 道路监控相关设备。

3、安装施工要求

1) 安装室外的摄像机应做防雷处理。

2) 摄像机的护罩具有防水防尘功能。

3) 摄像机的安装高度根据安装区域的实际情况选择相应的高度并考虑将过车与人为破坏因素减到最低。

4) 选配后备电源，延时时间根据实际需求确定。

3.5.3 特定室外场所监控

1. 点位设计

特定场所主要包含：各类重点部位、重点场所、城市步行街、风景旅游区、广场、机场、火车站、港口、码头、汽车站、医院、学校等场景的室外监控场所。

2. 设备选型

1) 重点场所、车站广场、码头等开阔地区的室外监控应采用360 全景摄像机和高速球型网络摄像机，实现大场景无死角覆盖和快速定位与跟踪。

2) 车站广场、各类场所的重点部位需要设立可进行大变焦的摄像机用于拍摄特写。

3) 设备主要参数要求详见附录中 A.1 前端摄像机。

3. 安装施工要求

1) 安装室外的摄像机应做防雷处理。

2) 摄像机的云台护罩具有防水防尘功能。

3) 摄像机的安装高度根据安装区域的实际情况选择相应的高度并考虑将人为破坏因素减到最低。

4) 选配后备电源，延时时间根据实际需求确定。

5) 所有的摄像机采用相对隐蔽的方式安装。

6) 监控主机组成多个网络辅控，利用当地网络或重新架设传输网络。

7) 线缆铺设一般为开沟埋地铺设，特殊地段可架空。埋地铺设线缆时，沟深 $\geq 0.5\text{m}$ ，并采用相应的防护套管；架空铺设线缆时，需立杆，并采用加强钢丝、安装支架和接线座等。

3.5.4 特定室内场所监控

1、点位设计

特定室内场所主要包含：各类楼宇、重点场所、网吧、娱乐场所、机场、地铁站、火车站、汽车站、医院、学校等场景的室内监控场所。

2、设备选型

1) 各种场所的大厅、窗口单位等要求设计和安装高清网络摄像机时做到无盲点，一般采用对角安装方式。

2) 娱乐场所、网吧等场景通常光线不足，采用带 LED 红外补光的网络摄像机或采用彩转黑低照度网络摄像机，监控距离 $\geq 20\text{m}$ 。

3) 大厅的光线受外界的影响比较大，采用一体化宽动态高清网络摄像机。

4) 各室内场所的走廊、通道采用具有低照度的网络摄像机。

6) 设备主要参数要求详见附录 A 中 A.1 前端摄像机。

3、安装施工要求

1) 所有的线路采用隐蔽布线。

2) 摄像机的安装高度根据安装区域的实际情况选择相应的高度并考虑将人为破坏因素减到最低。

3) 选配后备电源，延时时间根据实际需求确定。

-
- 4) 所有的摄像机采用相对隐蔽的方式安装。
 - 5) 监控主机组成多个网络辅控，利用当地网络或重新架设传输网络。
 - 6) 室内所有的布线都要遵守消防要求，采用防火材料。

3.6 监控设备基本要求

3.6.1 前端视频效果要求

1、监控效果要求

1) 能监控区域内的机动车、非机动车、行人。机动车要求分辨车型、车牌号码、车内前排人员，非机动车、行人要求辨清人脸和所持（载）物品，能监控重点单位门外 100 m²~300m² 范围的目标，并能对特定目标进行拉近跟踪监控；

- 2) 能够实现监控点与监控中心语音通话；
- 3) 能够实现监控区域的语音广播；
- 4) 能够实现监控区域流量统计、人员聚集自动报警并与摄像机联动；
- 5) 能够实现重点路口的车牌识别报警功能；
- 6) 其他高端定制应用。

2、摄像机配置要求

1) 要求配置足够覆盖整个监控区域的 360 度全景摄像机，确保每个方向都在监视范围内，并能通过对 360 度全景摄像机的操控缩放监控到每辆车和每个人，不留死角。通过 360 度全景摄像机整体观察，高速球型网络摄像机重点跟踪监控。

2) 要求高速球型网络摄像机控制运转速度和变焦速度快, 能在无人操作时自动按照设定的时间计划表进行扫描、巡航;

3) 全天候（白天、黑夜）监控功能。

4) 摄像机分辨率不低于 1080P。

3.6.2 报警要求

前端报警需要支持联动核查，联动核查是指当前端监控点发出报警信息时，联动展示附近监控设备的图像，核查警情真伪，及时采集警情现场信息。在前端报警时所在区域安装的监控摄像头应进行报警的联动核查。

3.6.3 视频信息采集

1、视频信息采集设备接口应与传输系统的接口匹配

前端设备的输出端口传输能力应满足联网系统对前端信息的数据流量和总量的相应要求，传输协议符合联网系统有关标准的规定。数字接口应满足联网系统对前端信息的响应时间和动态带宽要求，宜以流媒体的方式传输。

2、时延和信号时基抖动

本地设备的时延（受限于输出端口的带宽），满足系统时延的整体要求。数字视频输出的采集设备的缓存能力应保证数字视频信息实时数据流的流畅性，保证现场信息的及时传输，满足联网系统对于时延和信号抖动的整体要求。

3、图像质量

系统最终显示图像（主观评价）应达到四级（含）以上图像质量等级，对于电磁环境特别恶劣的现场，图像质量不应低于三级。图像质量评价标准参见 GA/T 669.6—2008 《城市监控报警联网系统 技术标准 第 6 部分：视音频显示、存储、播放技术要求》。

3.6.4 音频信息采集

1、音频信息采集设备主要是拾音器（或音频），其频响范围和动态响应范围满足联网系统的使用要求，其输出应有良好的保真性。模拟音频信号的带宽不低于 4kHz，推荐为 12kHz。

2、音频探测器的安装位置选择

1) 语音使用时，避免过度振动、迎风和高噪声的环境。

2) 现场实时音频探测时，宜安装在避风的位置，且探测空间相应区域与使用要求一致。

3) 遇在高噪声条件下工作时，音频探测器应有适当保护措施。

3.6.5 卡口图像信息采集

卡口监控系统的车辆图像捕获率、号牌捕获率、号牌识别准确率等指标应符合 GA/T 497-2009 标准要求，存储时间不少于 7d。

3.6.6 采集设备状态和控制信息

1、采集设备状态信息以开关量和/或适当协议向联网系统实时提供。

2、采集设备对其控制信息的即时响应能力宜不大于 0.1s；从直接链接前端采集设备的控制端发出操作云台镜头的控制指令，到现场视频信息传送到控制端，并显示控制指令有效执行的时延，宜不大于 0.8s。

4、系统平台技术要求

4.1 平台设计原则

监控平台的设计需符合 NGN 架构，实现用户接入、媒体交换、信令控制、网元管理，分层部署。平台模块化设计，实现模块的松耦合，核心模块冗余备份设计，流媒体转发和录像单元采用负载均衡设计，具有良好的可扩展性，便于平台的迅速大规模平滑扩容。

应支持多种灵活的存储方式。采用前端监控点存储、中心集中存储、客户端存储等方式。支持定时录像、手动录像、周期录像、告警录像等方式。

监控平台要充分考虑安全备份机制。采用数字证书登录和授权方式，为用户分配控制和使用权限，具有防病毒、防黑客、防泄密等功能。

监控平台应遵循如下原则：

1、互通性

平台架构支持多级级联。监控平台之间、监控平台与监控资源之间应能按照 GA/T 669.5-2008 的相关要求进行信息的传输、交换和控制，实现有效地通信和共享数据。对于已经建设的视频监控系统，应按照 GA/T 669.5-2008 的相关要求对系统进行改造，确实无法改造的，可先采用 SIP 网关设备，实现平台与不同标准的设备或系统之间互通操作，并逐步进行升级更换，以满足 GA/T 669.5-2008 的相关要求。

2、扩展性

在设计监控平台方案时，应采用模块化设计原则，便于系统在规模和功能上升级扩充。升级或扩容不应该影响原有业务的使用，原有设备能够被兼

容。

3、规范性

控制协议、传输协议、接口协议、视音频信号编解码、视音频文件格式等除应符合 GA/T 669 中相关部分的规定外，还应符合相应国家、行业标准的规定。

4、易操作性

管理软件应提供清晰、简洁、友好的中文人机交互界面，操作应简便、灵活、易学易用，便于管理和维护。

5、安全性

接入监控平台的设备和用户，都需要进行必要的接入认证，以保证接入的安全性，应采取适当的措施保证信息传输过程中的保密性和真实性。

6、可靠性

监控平台应支持对关键设备、关键数据、关键模块采取备份、冗余措施，有较强的容错和系统恢复能力，能够保证系统长期正常运行。对监控平台整体性能有影响的关键设备宜支持负载均衡。

支持关键设备双机备份、关键数据实时备份，非关键设备采用负载均衡方式保证系统可靠性。

7、开放性

监控平台汇聚了各种监控资源，向其他系统提供统一的视频访问接口。监控平台应提供二次开发包（SDK），其他系统通过使用 SDK 进行二次开发，实现访问监控平台中的监控资源，其中 SDK 开发包应满足基本功能要求，具体要求请参见附录 B。

4.2 系统平台功能

4.2.1 图像管理功能

1、实时图像点播

对指定监控点进行图像的实时点播，支持点播图像的显示、抓拍和录像，支持多用户对同一图像资源的同时点播。宜支持基于 GIS 的图像点播。

2、历史图像检索和回放

按照指定监控点、时间、报警信息等要素检索历史图像进行回放和下载。支持正常播放、快速播放、慢速播放、逐帧进退、画面暂停、图像抓拍等回放控制功能。

3、视频切换

支持手动切换、单画面定时切换、全屏多画面切换和报警联动切换等视频显示切换方式。

4、远程控制

通过手动或自动操作，对前端设备的各种动作进行遥控 PTZ。设定控制的优先级，对级别高的用户的请求应保证优先响应。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。

4.2.2 报警管理功能

1、报警联动预案

报警联动预案是指当报警发生时，系统自动采取的行动。常见的报警联动预案包括：报警地点的相关监控图像自动在显示设备上显示，供监控人员进行现场情况复核，排除系统误判等；自动触发监控中心的灯光、铃声设备，

提醒监控人员注意；自动在三维地图上突出显示报警地点；自动将相关摄像机转动到报警点的方向；自动对告警点相关监控图像进行录像等。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/076144044203010240>