

应急管理部办公厅

应急厅函〔2019〕546号

应急管理部办公厅关于加强 应急指挥视频调度保障工作的通知

各省、自治区、直辖市应急管理厅(局),新疆生产建设兵团应急管理局,部机关有关司局,通信信息中心:

视频调度是应急指挥的关键核心业务,是了解灾害事故情况、开展会商研判、进行指挥调度的重要手段。目前部指挥中心已基本实现与省、市、县级应急管理部门视频调度系统直通,为切实提升应急指挥视频调度保障能力,现就有关事项通知如下:

一、保障要求

(一)联通要求。用于应急指挥视频调度的设备须保持24小时在线,设置为自动应答模式。日常维护停机每日不得超过2次,每次不得超过5分钟,停机时间不得安排在8:00到18:00之间。特殊情况须向部科技和信息化司提前报备。

(二)到岗要求。接到应急管理部视频调度指令后,操作人员应在5分钟内到岗,10分钟内完成设备调试,确保画面、声音清晰。遇到本单位正在进行视频调度或视频会商的情况,应立即停止调度会商并接受部指挥中心视频调度。

(三)处置要求。在视频调度期间,如出现静音、黑屏、画面抖

动等故障,应立即处置,排除故障,确保调度正常进行。

(四)会场环境。各级应急管理部门要参照 2019 年 2 月部指挥中心有关通知要求,整改应急指挥视频调度场所环境,确保会场布局合理、照明充足,背景墙色彩、标识规范统一。

二、保障措施

(一)切实加强值班值守。各级应急管理部门要建立视频调度值班管理制度,设立值班电话,实行 7×24 小时值守。运维保障人员要有强烈的工作责任心和纪律规矩意识,做到雷厉风行、令行禁止,严禁迟到或脱岗。各级应急管理部门要加强对技术保障人员的培训和考核,确保其熟练掌握视频调度设备开启、调试、维护和管理等的操作技术,切实承担好保障任务。运维保障人员如有变动,须及时向部科技和信息化司报告。

(二)切实加强设备维护。各级应急管理部门要定期对视频调度系统的设备和线路进行检查、调试,确保设备和线路畅通安全。严禁在视频调度专用电脑上安装无关软件,严禁随意更改视频调度设备参数,定期做好病毒查杀等安全维护工作。要制定应急预案,关键设备要有备品备件,一旦发现设备、软件及线路等出现故障,要及时按照预案处置,尽快排除故障。

(三)尽快建设视频调度备份系统。各级应急管理部门要基于指挥信息网建设视频指挥调度系统,与视频会议系统相互独立、相互备份,进一步提高视频调度的可靠性和多点调度的能力。

(四)建立点名抽查和应急演练机制。部通信信息中心定期对

省级应急管理部门进行全覆盖点名,检查音视频设备、线路、会场情况(详见附件1);不定期随机抽查各市、县视频会商系统在线和人员在岗情况。各省级应急管理厅(局)要建立点名抽查制度。各级应急管理部门要积极开展应急演练,加强应急指挥业务部门同运维保障部门的工作联动,提高保障人员操作熟练程度和故障处理效率。

三、落实责任

(一)明确责任分工。各级应急管理部门要高度重视应急指挥视频调度保障工作,明确分管领导、责任处(科)室负责人及任务分工,配齐配强运行维护保障力量。

(二)强化责任追究。应急管理部将通报视频点名抽查、会商保障等情况,对2次以上人员未在岗、系统未保持在线、设备故障影响视频调度等情况予以通报批评。因上述原因造成视频调度延误的,将视情追究责任。

请各省级应急管理厅(局)将本单位及所辖市、县分管视频会商系统保障工作的领导、责任处(科)室负责人、技术保障人员及其联系方式汇总(格式见附件2),于2019年11月19日前报送部通信信息中心。

联系人及电话:由天宇,010-64463634。

邮箱:youty@chinasafety.gov.cn。

部指挥中心24小时值班电话:010-83933200。

部网络运行24小时值班电话:010-83933077/78。

- 附件:1.应急管理部视频调度日常点名暂行办法
2.应急指挥视频调度保障工作人员汇总表



附件 1

应急管理部视频调度日常点名暂行办法

为加强全国应急管理部门应急指挥调度及视频会议保障能力,执行点名制度,具体如下。

一、点名时间

点名每周不少于两次。一般情况下,部通信信息中心在上午 10 时通过部应急指挥视频调度会议系统,对各省级应急管理厅(局)指挥中心会场进行点名。不定期随机抽查各市、县视频会商系统在线和人员在岗情况。

二、会场要求

各会场要随时做好点名准备工作,将会场摄像机、声音、灯光、桌椅布局等调整到最佳状态,人员按时就位,等待主会场呼叫。

三、点名检查事项

重点检查人员是否在岗、声音图像效果是否清晰、画面构图是否合理、灯光是否明亮均匀、会场布置是否整洁规范、背景和终端台标是否规范等。

四、点名应答规范用语

分会场听到总部呼叫后,如系统正常,则应答:“XX(如:北京)报告,声音图像效果良好”。点名中如遇到系统设备问题,及时联系部通信信息中心,点名后集中排查处理。

五、其他

日常点名,部通信信息中心提前 1 小时在工作群通知点名时间。分会场有会议安排或其他原因无法按时点名,须在点名时间之前在工作群向部通信信息中心报备(附会议通知图片)。部通信信息中心网络运行处 24 小时值班电话:010-83933077/78。

附件 2

应急指挥视频调度保障工作人员汇总表

汇总单位：

序号	单位	姓名	职务	值班电话	手机号码	备注
1	XX 省(区、市) 应急厅(局)					
	...					
	XX 市应急局					
	...					
	XX 县(区) 应急局					

说明：每个单位统计的人员名单，应包括视频调度保障工作的分管领导、科室负责人和技术保障人员电话。应急管理部将开发信息系统，统一导入后，由各单位对人员及联系方式进行维护、及时更新。

(信息公开形式:依申请公开)

应急管理部办公厅

2019 年 11 月 15 日印发

承办单位:科信司

经办人:马洪亮

电话:83933684

共印 60 份

应急指挥视频调度系统 2020 年 地方建设任务书

(征求意见稿)

为提高应急调度指挥能力，提高效率，扩大视频会商接入范围、增加视频接入方式、简化视频调度操作，实现应急指挥视频调度的扁平化、移动化、规范化，达到任意时间、任意地点、任一形式高效可视指挥调度，通过本建设任务，建成贯通部、省、市、县四级的应急指挥视频调度系统。

一、总体设计

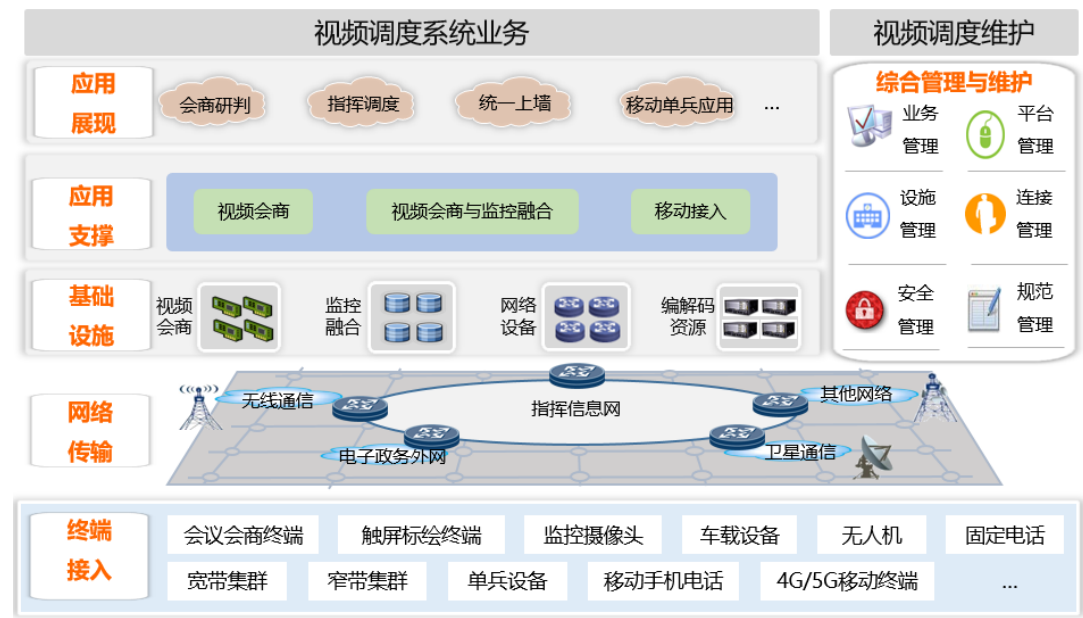
(一) 总体架构

应急指挥视频调度系统部署于指挥信息网。应急指挥视频调度系统包含终端接入层、网络传输层、调度平台层（基础设施硬件、应用支撑软件）、应用展现层。终端接入层包含各类应急端设备，如会议会商终端、4G/5G/专网单兵、4G/5G/专网布控球、监控摄像头、电话、集群等；终端通过指挥信息网及无线通信、电子政务外网、卫星等扩展网络接入应急指挥视频调度平台。应急指挥视频调度系统提供视频会议、视频会商与监控融合、移动接入三大核心能力。业务系统通过调用平台接口，实现大屏显示、会商研判、指挥调度、移动接入等功能。

支持多类型高清视频同时入会功能，实现任意时间、任意会场、任意组合快速组会，配置各类移动高清视频接入设备和接口，具备跨级扁平化调度指挥能力。

应急指挥视频调度系统提供综合管理与维护功能，含业务管理、平台管理、设施管理、软件管理、安全管理、规范管理等功能模块。

应急指挥视频调度系统总体架构如下图所示。



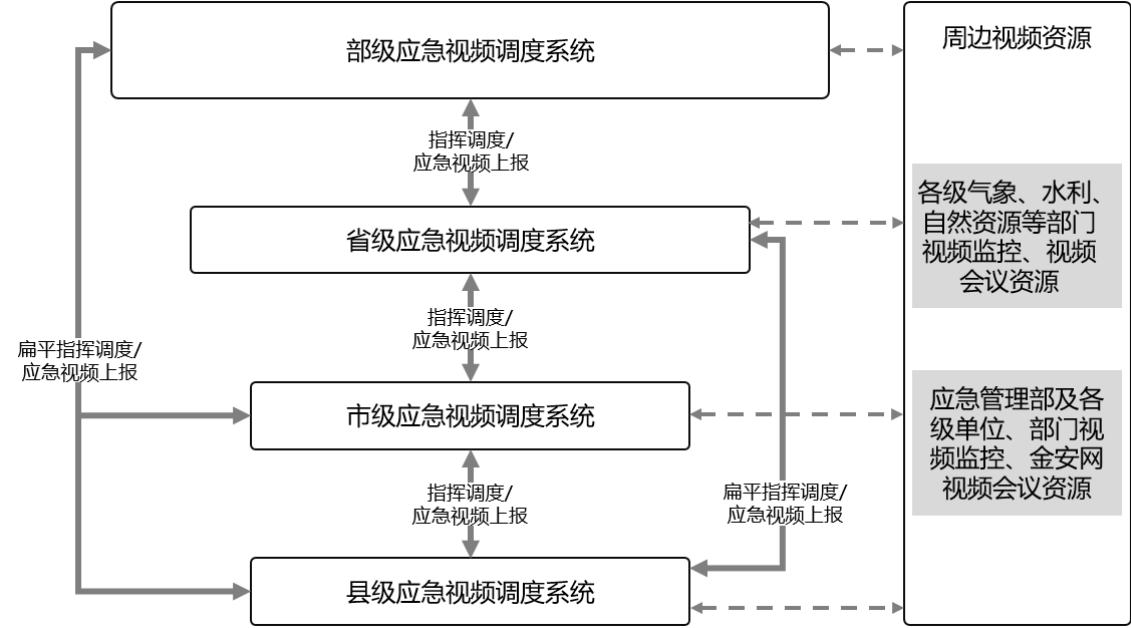
应急指挥视频调度系统总体架构图

应急指挥视频调度系统所需的各类基础性资源应充分利用各单位已有的信息化基础资源。

（二）建设模式

应急指挥视频调度系统基于指挥信息网分级建设，部级、省级、市级、县级系统可按需实现直接、跨级扁平调度，支持接入各级公安、气象、水利、自然资源等部门的视频资源。部、省两级由应急管理部统一规划、统一设计进行建设，实现各直属单位、各省应急厅（局）的直接视频调度和监控视频调取；省、市、县应急指挥视频调度系统采取由省级单位统筹、统一规划、分层建设的模式建设，形成统一的应急指

挥视频调度系统，相关建设内容必须符合 GB/T28181、《应急管理部视频会议系统通用技术规范》、《灾害事故现场音视频设备采集和传输技术规范》的有关技术要求，以确保各类视频的上传和下达。图示如下。



（三）与原有系统的关系

应急指挥视频调度系统是新建的系统，主要为各单位应急调度指挥服务，与原有视频会议系统相对独立。相关视频终端原则上部署在指挥大厅或值班室。与原部署在金安网（国家电子政务外网）视频会议系统相互补充、互为备份，在调度指挥时能够统一使用各类视频资源。

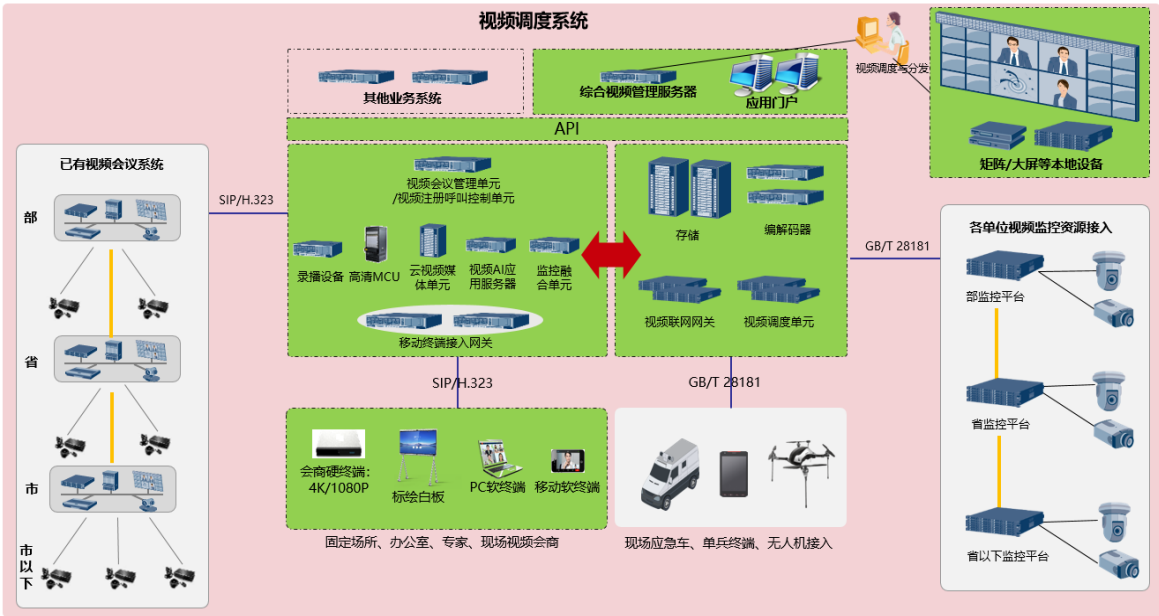
原金安网（国家电子政务外网）的视频会议系统和设备维持现状不变，根据《应急管理部科技和信息化工作领导小组办公室 国家电子政务外网管理中心关于开展国家电子政务外网接入工作的通知》（应急科信办〔2019〕8号），在各级单位统一接入国家电子政务外网后，金安网的视频会议系

统将统一接入国家电子政务外网继续保留，与应急指挥视频调度系统互为备用。

二、主要建设内容

(一) 总体结构

应急指挥视频调度系统部署示意图如下所示。



应急指挥视频调度系统部署示意图

应急指挥视频调度系统可采用两种方式建设。一是系统由专用会议管理单元、监控融合单元、高清MCU、录播设备、移动终端接入网关等设备组成。二是系统采用云架构，应用云视频技术由云视频平台、高清视频会议终端、云视频管理模块、视频监控接入模块等组成。各级部门可根据自身条件和应用需求，选择两种方式其一或采用二者融合组网的方式建设系统，纵向支持连接省、市、县各单位应急指挥视频调度系统，横向支持连接视频监控系统、金安网（国家电子政务外网）视频会议系统，以及应急指挥视频调度系统内高

清终端（含 4K）、移动终端、触控标绘终端的连接。其他通信系统如集群、固定电话、手机等终端，也可以通过相应的协议转换网关，接入到应急指挥视频调度系统。

应急指挥视频调度系统基于 IP 网络，全面支持 IPv6，是基于标准 H.323 和标准 SIP 协议的开放系统，采用业界主流的 H.264、H.264HP、H.264BP、H.264 SVC、H.265 编码，同时兼容 H.263 编码，可以提供 1080P 高清、4K 极清视频图像、高清双流。系统须具有良好的网络适应性，在同等带宽下，可将屏幕刷新频率增加一倍，增强图像的流畅度。系统具备扁平调度指挥的功能，平台支持跨级呼叫目标终端号码，将目标终端接入本级平台 MCU 的功能。系统支持诸如 IP 网口备份、N+1 备份、电源备份、板卡备份、资源池等可靠性机制，保证应急指挥视频调度系统全天 24 小时，全年 365 天无故障运行。

系统提供后台预约会议、终端自主召集会议、虚拟会议室入会、呼叫 Ad hoc 会议号入会等丰富的入会方式，提供 C/S 和 B/S 架构的会议控制方式。

（二）主要建设内容

应急指挥视频调度系统部、省分级建设，部、省两级平台主要包含专用会议管理单元、监控融合单元、高清 MCU、录播设备等设备组成，各级单位主要建设业务、设备内容如下。

1. 部应急指挥视频调度系统。通过应急指挥视频调度系统的建设，实现部、省两级基于指挥信息网 IPv6 承载的高

清、超高清视频会商指挥调度。支持海量视频接入，监控画面入会、软终端入会、触屏标绘终端入会，提供可视指挥、语音指挥、图片指挥功能。提供标准接口，支持对接集群、GIS 地图等系统。建设设备包含专用会议管理单元、监控融合单元、监控汇聚平台、高清 MCU、录播设备、移动终端接入网关、触屏标绘终端以及软终端。

部级应急指挥视频调度系统能够直接调度省、市、县应急管理部门的任一视频会议终端，并可直接进行组网会商。

2. 省应急指挥视频调度系统。通过应急指挥视频调度系统的建设，实现省、市、县三级基于指挥信息网 IPv6 承载的高清或超高清视频会商指挥调度。支持各类视频监控接入，可实现监控灵活入会、软终端入会、触屏标绘终端入会，提供可视指挥、语音指挥、图片指挥功能。提供标准接口，支持对接集群、GIS 地图等系统。建设设备包含专用会议管理单元、监控融合单元、监控汇聚平台、高清 MCU、录播设备、移动终端接入网关、触屏标绘终端以及软终端。

3. 市、县应急指挥视频调度系统。市应急指挥视频调度系统依托省应急指挥视频调度系统建设，可充分利用省级应急指挥视频系资源统实现市、县两级基于指挥信息网 IPv6 承载的高清视频会商指挥调度，有条件的单位可使用部级应急指挥视频调度系统。

省、市、县应急管理部门必须配备高清视频会议终端、无线自组网设备和前端图像采集终端，原则不建设系统平台，确需建设的，由省级应急管理部门统筹安排。

三、主要技术指标

应急指挥视频调度系统基于指挥信息网建设，所有设备应全面支持 IPv6。应急指挥视频调度系统建设以国产化设备为主，所采用设备采用自主可控技术，硬件 MCU 采用国产化主芯片，云 MCU 可基于自主可控服务器及操作系统环境部署。考虑部、省、市、县各级系统的横向、纵向互通，各单位应按照国标和应急管理部制定的相关规范进行建设。

（一）管理平台技术指标

管理平台作为系统设备的注册和管理单元应支持各类视频调度终端管理、视频调度会议召集及控制等功能要求，主要指标如下：

1. 系统可部署在通用服务器或云平台；
2. 支持标准 H.323、SIP 协议和 GB/T28181 标准，支持各类视频指挥调度终端的注册和管理；
3. 通过控制管理页面支持随意召集各类终端加入一个视频调度会商中；
4. 通过控制管理页面支持对任何一个视频调度终端的图像、声音进行控制，保证在视频会商中能任意调度监控视频、宽带集群视频、窄带集群音频、4G/5G 移动视频单兵和无人机视频等视频源；
5. 平台支持双机热备功能，保证系统部署的稳定性；
6. 单个管理设备添加各类终端数量不低于 10000 个。

7. 平台支持监控终端在线情况，需针对不同情况进行颜色标记，监控类型至少包括断线（ping 不通）/离线/占用/在线等情况。

8. 平台可以融合监控进行统一管理，可接入安防监控画面，并实现现网所有视频会议系统和安防监控系统的融合管理。

9. 支持移动终端管理，系统能够根据应急指挥场景，在应急现场通过移动 APP 形式，灵活组织或加入应急指挥视频调度会议。

10. 支持会议场景一键切换。会议管理系统能够根据应急指挥场景，灵活设置几种场景会议场景模式（例：应急会商、多级对话、演讲、讨论等模式），能够实现管理员一键切换。

11. 支持云视频融合管理，会议管理系统不仅管理现网所有品牌视讯设备，同样支持云视频的接入和管理，并能够基于现网所有视讯设备和云视频资源实现混合云融合管理。

12. 支持多品牌管理，会议管理系统能够将现网主流品牌视频会议终端设备进行统一融合管理。

13. 平台支持统一会议号：会议管理系统基于现网不同品牌设备提供跨品牌虚拟统一会议号，并提供相应入会方式让不同品牌终端设备会场利用统一会议号加入会议。

14. 平台支持分级组会：会议管理系统支持总部管理员组织会议生成并分发虚拟统一会议号，各级管理员根据统一会议号指定各个会场加入会议。

（二）监控融合单元技术指标

监控融合单元需要实现将视频会商、视频监控、4G/5G 移动单兵、宽窄带集群和无人机视频等进行融合，实现各类监控视频的接入，实现在视频会商过程中任意调阅视频监控、单兵、集群和无人机的视频图像，监控融合单元配置操作简洁、反应快速的控制端实现对各类视频的调度管理，主要指标如下：

1. 视频调度客户端采用 C/S 或 B/S 架构，确保运行稳定、反应迅速；
2. 支持会议视频、监控视频、4G/5G 宽带图传视频、无线自组网视频、eLTE 宽/窄带集群、语音等资源融合调度功能，资源列表可通过网络实时获取，无须人工手动添加；
3. 支持一键预案调度、多级调度、跨级调度、融合调度等调度方式；
4. 支持 GB/T 28181 标准协议，实现与其他视频监控系统对接；支持 H.323/SIP 协议，实现和视频会商系统对接；
5. 支持不少于 64 路通道并发获取视频监控探头资源，视频监控调度清晰度不低于 1080P，支持通过 H.264/H.265 视频协议进行编解码处理；
6. 支持在调度过程中对各类视频进行提前预览，确保调度的准确性和视频效果。

（三）多点控制单元 MCU 技术指标

MCU 设备可以为硬件 MCU 或软件云 MCU，是视频调度的核心设备，主要负责各类调度视频的媒体编解码处理和分发。硬件 MCU 主要指标如下：

1. 硬件 MCU 设备为电信级、插卡式设备，嵌入式操作系统，保证核心平台的稳定性，应具备主控板、媒体板、网口、电源和整机备份机制。

2. 支持 H.323/SIP 协议，支持 H.264/H.265 视频编码，保证对每路调度视频的独立处理；

3. 应支持对 CIF/4CIF/720P/1080P/4K*2K 清晰度视频进行实时处理，确保单兵视频、会商视频、监控视频、集群视频和无人机视频等终端互看；

4. 设备整机支持 1080P30fps 视频接入和处理的路数，省级参考为不少于 144 路，市级参考为 96 路，可通过增加媒体板卡实现平滑扩容；

5. 设备支持将各类视频进行分屏显示，支持 4、9、16、24 或 25 分屏等多种分屏显示模式，分屏内可以任意调度各类视频进行填充，实现多种视频组合显示并可通过标准输出接口输出到大屏显示系统；

6. 支持对各类视频进行字幕、身份名称叠加。

7. 必须支持 IPv4/IPv6 双协议栈，满足不同的网络要求。

云 MCU 主要指标如下：

1. 云 MCU 支持通用服务虚拟化部署，且不限物理服务器型号或虚拟化平台品牌，在任意虚拟化平台均可部署。

2. 平台容量：部平台具备 50000 点视频注册和 5000 点并发能力，系统容量可按需弹性扩展。省级平台容量参考 2000 点视频注册和 200 点并发能力，市县平台容量参考 500 点视频注册和 50 点并发能力。

3. 支持 1080P、4K 视频处理能力，并向下兼容主要分辨率，确保单兵视频、会商视频、监控视频、集群视频和无人机视频等终端通过不同网络接入互通。

4. 支持多台云 MCU 组成集群资源池，任意一台 MCU 故障，池内其他 MCU 自动接管会议，会议持续不中断。

5. 支持 H. 323、SIP 协议终端及软件客户端接入，支持 H. 264、H. 265 视频编码协议。具备 30%左右的音视频抗丢包能力，具备多网融合功能，穿越网络时无需编解码处理，

6. 支持将各类视频进行分屏显示，支持对等分屏和“1+N”等多种显示模式，分屏内可以任意调度各类视频进行填充，实现多种视频组合显示并可通过标准输出接口输出到大屏显示系统。

7. 具备多种安全机制，支持商密算法对音视频媒体加密，媒体端到端加密传输，平台通过公安部三级以上（含三级）等保测评。

（四）监控汇聚平台技术指标

监控汇聚平台是视频监控融合联网的核心设备，主要实现各类视频监控平台的联通，支持实时视频查看、历史视频检索和查看等。主要指标如下：

1. 云化架构设计，平台支持按照计算资源、存储资源、网络资源分类，业务应用部署在容器上；支持在一台实体服务器虚拟化后的多台逻辑服务器上，支持部署不同功能以及数量的存储、转发、智能分析、检索服务模块，以有效利用硬件资源，预留智能分析应用扩展。

2. 业务高可靠性，支持容器故障快速重建，支持将故障的容器承载业务迁移到新的容器上，加快业务数据恢复；支持 N+0 集群，单集群内云节点不需要独立的集群管理服务器，当任意一个节点故障时，支持将故障节点上的业务负载分担到其他节点，可在 30s 之内完成；

3. 支持 GB/T 28181 标准协议，实现与已建设视频监控平台对接；支持管理 30 万路前端摄像机的能力，支持 H.264/H.265 高清视频编码；

4. 支持接入已建设视频监控平台（GB/T28181 标准），单设备整机支持不少于 4000 路前端监控设备入，支持不少于 300 路 4Mbps 的 1080P 高清视频转发；

5. 支持接入新建视频监控摄像机(Onvif)，单设备整机支持不少于 1024 路前端监控设备接入，支持不少于 256 路的 1080P 高清视频转发；

6. 平台可扩展支持多算法管理框架，可上传/卸载算法插件，支持独立启用/停用算法插件，算法插件类型包括车牌识别、车辆识别、人脸识别、人体特征识别等。

（五）视频录播系统技术指标

视频录播系统实现将视频调度内容进行实时录制和存储，并支持会后调阅，技术指标如下：

1. 视频录播系统为专用硬件设备或基于通用服务器部署；
2. 支持 H. 323/SIP 协议，应为数字化录制，确保录制音视频效果；
3. 支持录制 CIF/4CIF/720P/1080P 和 4K 视频录制，支持 H. 264 视频编码；
4. 实现实时录制视频调度系统的各类视频图像，包含会商视频、监控视频、无人机视频、4G/5G 单兵视频和集群视频内容；
5. 支持会后的点播和直播，基于 B/S 架构，通过浏览器即可调阅已经录制好的视频调度过程视频；
6. 支持同时录制不少于 20 个调度会商会议，支持标配不低于 2T 硬盘，支持 NAS/IPSAN 等存储扩展方式。

（六）移动终端接入网关技术指标

移动终端接入网关主要实现 4G/5G/专网单兵终端、车载终端、布控球等移动前端视频接入，技术指标如下：

1. 采用独立的通用服务器部署，支持标准的 H. 323、SIP 协议、GB/T28181 协议；
2. 支持 H. 460/ICE/STUN/TURN 等标准的 H. 323/SIP 穿越协议，保证单兵视频设备通过 4G/5G 网络接入；
3. 支持呼叫控制、带宽管理和地址翻译，支持 IPv4/IPv6 协议栈；

4. 支持双机部署，确保系统的稳定性。
5. 单台设备最大注册数支持不少于 10000 点，并发呼叫数不少于 200 路、穿越流量不少于 400Mbps。

（七）视频会商终端技术指标

视频会商终端是应急指挥视频调度系统的核心编解码终端设备，技术指标须遵循《应急管理部视频会议系统通用技术规范》的技术要求。

（八）移动终端技术指标

移动终端为便携手持移动设备或其它专用设备，可以安装在智能手机上，通过 4G/5G 网络实时将现场图像传输到指挥中心，支持标准 H. 323/SIP 协议注册，支持 720P、1080P 视频清晰度；支持 H. 264/VP8 视频编码协议，支持 G. 711/G. 722、Opus 音频编码协议，实现实时双向音视频传输。

用于灾害事故现场的移动终端技术要求请参阅《应急管理部灾害事故现场音视频装备采集和传输技术规范》。

（九）触屏标绘终端技术指标（可选）

触屏协同标绘终端为视频调度可选设备，支持触控、支持在图上进行标注、圈点实现协同标绘功能，参考技术指标如下：

1. 采用嵌入式操作系统，集成 65/75/86 寸（尺寸可选）电子白板、扬声器、数字麦克、内置高清摄像头及高清编解码器；
2. 支持 ITU-T H. 323、IETF SIP 协议，具有良好的兼容性和开放性，支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈；

3. 设备内嵌电子白板功能，支持支持内置本地白板功能，实现手写、绘制、擦除、标注、截图、背景颜色自定义、白板缩放/锁定等功能；支持 GIS 地图等点调平台进行截图并进行标绘，标绘内容可以实时共享给其他会商会场进行观看。

4. 配置内置或外置数字阵列麦克风，拾音半径不少于 6 米；

5. 显示支持 4K 清晰度，标绘终端支持 H.264/H.265 视频编码，支持不低于 1080P30fps 视频编码；

6. 支持有线/无线投屏功能，实时将指挥调度平台的应急救援资源信息、GIS 地图信息投屏到终端上显示；

7. 具备 HDMI 高清视频输入/输出接口。

四、实施进度

应急指挥视频调度系统建设总体实施进度为 6 个月，进度安排如下：

1. 2020 年 2 月底前，编制完成省级本级应急指挥视频调度系统建设方案，报应急管理部科技和信息化司审批；

2. 2020 年 3 月底前，编制完成省级应急指挥视频调度系统方案设计，并由省级单位指导下级单位同步完成设计和项目审批工作；

3. 2020 年 4 月底前，开展省、市、县应急管理应急指挥视频调度系统采购工作。

4. 2020 年 5 月底前，省、市、县应急指挥视频调度系统完成招标采购等工作，设备到货验收、设备安装、系统调试。

5. 2020 年 6 月底，完成部、省、市、县四级联调贯通，省、市、县各级应急指挥视频调度系统上线应用。