

## 第三章 采购需求

### 一、采购清单及分包情况

包号	最高限价(万元)	序号	采购品目名称	单位	采购数量	是否核心	
A	4645.05	一、应急管理综合应用平台升级完善					
		1	应急管理综合应用平台综合集成	套	1		
		2	自然灾害综合风险本地化改造	套	1		
		3	应急叫应一体化设备	套	1		
		4	应急叫应硬件终端	台	270	是	
		二、建设视频监控融合汇聚平台					
		1	省级视频监控资源汇聚	台	1		
		2	市级视频监控资源汇聚级联	台	3		
		三、数据汇聚管理系统					
		1	数据接入汇聚	项	1		
		2	数据处理入库	项	1		
		四、三维数据管理					
		1	三维数据管理	项	1		
		五、网络安全监测预警系统					
		1	网络安全态势感知平台	台	3		
		2	流量检测探针	台	5		
		六、跨网安全接入与数据安全交换系统					
		1	中心侧Sdwan网关	台	4		
		2	边缘侧Sdwan网关	台	80		

		3	SD-WAN网关控制台	台	1			
		4	负载均衡器	台	2			
		5	边界防火墙	台	2			
		6	应用安全网关	台	3			
			数据安全交换平台	台	3			
		七、网络违规外联检测与终端准入管控系统						
		1	终端准入网关	台	6			
		2	违规外联检测器	台	5			
		3	违规外联检测控制台	台	1			
		八、灾害现场快速三维态势感知装备						
		1	灾害现场快速三维态势感知装备	套	2	是		
		九、灾害现场边坡安全监测雷达系统						
		1	灾害现场边坡安全监测雷达系统	套	2			
		十、手持式长波红外成像气体检漏仪						
		1	手持式长波红外成像气体检漏仪	套	5			
		B	7124.203133	一、视频指挥调度终端配备				
				1	视频会议及配套设备	台	29	
				2	基层视频指挥调度视频会议及配套设备	台	247	
				3	市级视频会商终端	台	84	
				4	视频会议多点控制器MCU	台	2	
二、值班室调度显示设备								
1	触碰一体机			台	29			
三、指挥中心音视频改造								
1、省级指挥中心								

		1.1	县市级LED显示屏备件	m <sup>2</sup>	50	
		1.2	全彩LED显示屏	m <sup>2</sup>	18	
		1.3	LED 4K发送盒	台	12	
		1.4	播控软件	套	1	
		1.5	4K分布式输入节点	台	12	
		1.6	2K分布式输入节点	台	12	
		1.7	4K分布式输出节点	台	12	是
		1.8	分布式KVM坐席输入节点	台	12	
		1.9	分布式KVM坐席输出节点	台	12	
		1.10	可视化综合管控平台	套	1	是
		1.11	智能中控主机	台	1	
		1.12	电源继电器	台	3	
		1.13	24口全千兆企业级网络交换机（POE）	台	3	
		1.14	光纤模块	台	6	
		1.15	无线路由器	台	1	
		1.16	通讯线	项	1	
		1.17	动力配电柜	台	1	
		1.18	远程上电线	项	1	
		1.19	主电缆	条	2	
		1.20	标准机柜	台	1	
		1.21	显示屏钢结构	m <sup>2</sup>	15	
		1.22	装饰及包边	m <sup>2</sup>	15	
		2、市级指挥中心				
		2.1	全彩LED显示屏	m <sup>2</sup>	40	
		2.2	LED 4K发送盒	台	12	

		2.3	4K分布式输入节点	台	36	
		2.4	2K分布式输入节点	台	36	
		2.5	4K分布式输出节点	台	36	是
		2.6	分布式KVM坐席输入节点	台	36	
		2.7	分布式KVM坐席输出节点	台	36	
		2.8	可视化综合管控平台	套	3	是
		2.9	智能中控主机	台	3	
		2.10	电源继电器	台	6	
		2.11	24口全千兆企业级网络交换机（POE）	台	9	
		2.12	光纤模块	台	18	
		2.13	无线路由器	台	3	
		2.14	通讯线	项	3	
		2.15	动力配电柜	台	3	
		2.16	远程上电线	项	3	
		2.17	主电缆	条	3	
		2.18	标准机柜	台	3	
		2.19	显示屏钢结构	m <sup>2</sup>	40	
		2.20	装饰及包边	m <sup>2</sup>	40	
		3、县区级指挥中心				
		3.1	全彩LED显示屏	m <sup>2</sup>	351	
		3.2	LED 4K发送盒	台	48	
			4K分布式输入节点	台	288	
			2K分布式输入节点	台	288	
			4K分布式输出节点	台	288	是
			分布式KVM坐席输入节点	台	288	

			分布式KVM坐席输出节点	台	288		
			可视化综合管控平台	套	24	是	
			智能中控主机	台	24		
			电源继电器	台	24		
			24口全千兆企业级网络交换机（POE）	台	48		
			光纤模块	台	96		
			无线路由器	台	24		
		3.3	LED显示屏配件				
			通讯线	项	24		
			动力配电柜	台	24		
			远程上电线	项	24		
			主电缆	条	24		
			标准机柜	台	24		
		3.4	LED显示屏工程调装				
			显示屏钢结构	m <sup>2</sup>	351		
			装饰及包边	m <sup>2</sup>	351		
			其他材料	项	1		
		4、指挥中心录播设备					
		4.1	分布式录播服务器	台	29	是	
		4.2	三路高清编码器	台	29		
		5、小型会议室音频设备					
		5.1	会议音箱	只	64		
		5.2	功率放大器	台	32		
		5.3	调音台	台	16		
		5.4	数字会议主机	台	16	是	

		5.5	主席单元	支	16	
		5.6	代表单元	支	160	
		5.7	一拖二无线手持话筒	台	16	
		5.8	反馈抑制器	台	16	
		5.9	数字音频处理器	台	16	是
		5.10	16路电源时序器	台	16	
6、中型会议室音频设备						
		6.1	会议音箱	只	60	
		6.2	功率放大器	台	30	
		6.3	调音台	台	10	
		6.4	数字会议主机	台	10	是
		6.5	主席单元	支	10	
		6.6	代表单元	支	160	
		6.7	一拖二无线手持话筒	台	10	
		6.8	反馈抑制器	台	10	
		6.9	数字音频处理器	台	10	是
		6.10	16路电源时序器	台	10	
7、大型会议室音频设备						
		7.1	主扩音箱	只	8	
		7.2	功率放大器	台	4	
		7.3	辅助音箱	只	24	
		7.4	功率放大器	台	12	
		7.5	调音台	台	4	
		7.6	数字会议主机	台	4	是
		7.7	主席单元	支	4	
		7.8	代表单元	支	64	

		7.9	一拖二无线手持话筒	台	4		
		7.10	反馈抑制器	台	4		
		7.11	数字音频处理器	台	4	是	
		7.12	16路电源时序器	台	4		
C	14928.253356	1	森林火险监测预警系统	套	1		
		2	森林草原火险因子综合监测站	站	45	是	
		3、智能视频监控终端					
		3.1	热成像双光谱中载云台-- 监测范围3KM设备	台	96		
		3.2	热成像双光谱中载云台-- 监测范围5KM设备	台	60		
		3.3	热成像双光谱重载云台-- 监测范围10KM设备	台	114	是	
		4、应急通讯指挥系统建设					
		4.1	370MHz固定站	台	239	是	
		4.2	370MHz自组网固定站	台	40		
		4.3	370MHz移动站	台	30		
		4.4	370MHz终端	台	2150		
		4.5	卫星电话融合终端	台	567		
		4.6	系统集成	项	1		
		D	138.29	1	监理服务	项	1
E	88	1	网络安全等级保护测评	项	1		
F	96	1	商用密码应用安全性评估	项	1		
G	43.6	1	软件测评	项	1		

## 二、各包详细技术需求

### (A包详细技术需求)

#### 1. 项目概况

##### (一) 建设背景

为贯彻中央政治局常委会议作出的“认真排查总结，抓紧补短板、强弱项，进一步提升我国防灾减灾救灾能力”、“进一步建强各级应急指挥部体系”、“着力提升基层防灾避险能力”等重要部署，全面落实2024年全国应急管理工作会议精神，以全面提升海南省自然灾害综合监测预警和应急指挥能力为目标，建强各级应急部指挥体系，增强应急通信保底手段，强化自然灾害综合防治横向互联、纵向贯通，加快推进应急管理体系和能力现代化。

##### (二) 建设原则

1. 坚持整体规划、统筹推进。按照应急管理信息化顶层设计要求和大系统设计、分系统建设的思路，推进海南省自然灾害应急能力提升工程整体设计落地，按照既定方案，高质量推进工程实施，实现跨部门、跨层级、跨地区的互联互通、信息共享和业务协同。

2. 坚持问题导向、突出重点。瞄准灾害易发地区、重大灾害风险，根据海南省地域特点、应急资源现状、防灾减灾实战需求，综合考虑项目实施难易程度，加快实施进度，紧盯预警指挥需要解决的最迫切问题，提升防灾减灾救灾能力。

3. 坚持统筹资源、发挥效益。注重在应急管理及相关行业领域预警指挥能力建设的基础上，充分发挥全省已有信息化及装备设施建设作用，强化互联共享，消除信息孤岛，避免重复建设，提高投资效益。

4. 坚持严格管理，高效实施。加强项目组织管理、完善工作机制，在省级统筹的基础上，强化上下联动、分工负责，夯实各承建单位主体责任，落实后期运维管理和支撑保障措施，切实提升工程实施科学化、精细化、规范化水平。

##### (三) 建设目标

为项目贯彻中央各部委和省委省政府关于应急管理信息化发展、数据共享和跨部门协同的指导方针，推动海南省内建成跨地域、跨部门、跨层级的自然灾害监测预警体系、指挥调度保障体系，实现海南省各类自然灾害监测预警、指挥救援信息的横向互联、纵向互通，为有效防范化解自然灾害风险、高效响应处置提

供有力支撑。力争2024年底前，地震、洪涝、火灾、地质等灾害监测预警数据全面实现共享，重点灾害风险区域视频监控广泛覆盖，横向互联、纵向互通的自然灾害防治大数据体系基本形成，实时监测、动态预警、指挥联动、一键叫应的自然灾害防治能力显著提升。基本建成贯通省、市、县、基层的应急指挥调度系统，应急视频指挥覆盖全省各级应急管理部门。建成省、市、县“上下贯通、左右联通”的灾害调度通信网络，灾害状态下应急通信能力大幅提升。

本项目旨在强化海南省自然灾害应急管理及预警能力，通过集成创新的信息技术提升预警系统的准确性与响应速度。政务目标包括提高公共安全事件的处理效率，缩短响应时间，降低灾害风险。业务目标则聚焦于提升数据处理能力，确保灾害相关数据的实时采集、分析和共享，促进跨部门协作。具体量化指标包括：

- 新建森林草原火险感知监测站，全省中高风险区县覆盖率达到60%；
- 视频监控终端在全省中高风险区县覆盖率从10%提高到60%；
- 新建省级视频资源汇聚平台，视频资源池汇聚能力达到50万路；
- 应急视频指挥调度从省、市、县三级扩展至基层单位，连通率达到100%。

本项目与《海南自由贸易港建设总体方案》中提出的安全生产要求相契合，致力于构建现代化的应急管理体系。符合《智慧海南总体方案（2020-2025年）》中强调的数字化转型，支撑产业结构升级和社会治理现代化。

#### （四）建设内容与规模

##### 1、提升综合风险监测预警能力建设

项目建设完善海南省本地化的感知网络能力和监测研判能力，有效提升海南省本地突发性极端自然灾害林火应急监测响应能力，有效解决群众安全转移避险工作中险情及早研判和及时告警能力严重不足问题，推动防御端口前移，防范化解自然灾害林火灾害风险，最大程度保障人民群众生命安全。

建设内容包括：

1套包括由海南省应急管理厅牵头进行综合集成、应急监测、森林火险预警、自然灾害综合风险监测预警系统本地化改造、应急呼叫终端等内容的平台升级完善服务及部署270套应急叫应终端。

建设灾害风险视频监控汇聚平台。海南省应急管理厅根据需要建设视频监控资源汇聚平台，其他各级应急管理部门分级应用并购买视频接入服务，汇聚铁塔高点监控等视频数据，实现视频传输、存储、调阅、报警检测等功能。围绕多灾

易灾地区，针对视频监控盲区，基于铁塔等基础设施部署高点视频监控设备，实现对重点区域的全天候监测和突发灾害异常情况的实时监控和动态预警。建设内容包括：

（1）在海南省应急管理厅建设1套省级视频监控资源汇聚平台和3套地市级视频监控资源汇聚级联平台（即在海口、三亚、儋州3市各部署1套共4套）；

（2）在除三沙市外其余18个市县的多灾易灾地区部署不同规格的智能视频监控设备，即在除三沙市外其余18个市县部署96套监控范围3KM的智能视频监控设备；在除三沙市外其余18个市县部署60套监控范围5KM的智能视频监控设备；在除三沙市外其余18个市县部署114套监控范围10KM的智能视频监控设备。

## 2、提升数据汇聚服务能力建设

（1）建设数据治理系统。建设内容包括：由海南省应急管理厅统筹建设1套数据接入汇聚系统和1套数据处理入库系统。

（2）建设三维数据管理服务和信息提取系统。建设内容包括数据汇聚与套合及1套三维地理信息服务系统。

## 3、提升支撑保障能力建设

本次关于提升支撑保障能力部分的建设分为两个部分，其中：

（1）提升海南省网络安全态势感知能力，部署网络流量监测节点，具备安全事件监测预警、分析研判、应急处置、溯源追踪等能力，建成跨网安全接入与数据安全交换系统，为全省提供指挥信息网安全接入和数据安全交换服务。建成覆盖全省的网络违规外联检测与终端准入管控系统，管控指挥信息网终端安全接入，有效提升海南省网络安全态势感知能力。

项目建设内容包括：

1）在海南省省级、市级两级建设网络安全监测预警系统，包括网络安全态势感知平台3台（即海南省应急管理厅3台）；流量检测探针5台（即海南省应急管理厅、海口、三亚、儋州、三沙各1台）；

2）跨网安全接入与数据安全交换系统建设内容包括中心侧SD-WAN网关4台，SD-WAN网关控制台1台，应用安全网关3台，数据安全交换平台3台，视频安全网关3台，负载均衡器2台，边界防火墙2台。边缘侧SD-WAN网关80台，其中省级建设30台，市级42台，县级8台；

3）项目建设网络违规外联检测与管控系统，包括违规外联检测控制台1台、

违规外联检测器5台、终端准入网关6台。

2、提升应急管理科技支撑能力。海南省应急管理部门强化技术单位科技支撑能力建设，依托本地优势科研院所和所属技术单位组建科技救援专业支撑队伍，强化先进适用的科技救援技术装备研发，建成1支省级科技救援专业力量，提升地方科技支撑实战能力。具体内容包括由海南省应急管理厅选择试点进行应急装备能力提升效果评估。建设内容包括：配备2套灾害现场快速三维态势感知装备、2套灾害现场边坡安全监测雷达系统和5套手持式长波红外成像气体检漏仪。

## 2. 建设需求

### 2.1 业务需求

**（一）健全监测体系，提升感知能力。**补充配备灾害现场快速三维态势感知装备、灾害现场边坡安全监测雷达系统、手持式长波红外成像气体检漏仪等专业技术装备，建设现场应急感知专业技术支撑力量；在森林草原防灭火高危和高风险县部署火险多因子综合监测站点，提高森林草原火险预报、高火险预警、火险形势研判的精细化水平；升级完善灾害风险视频监控汇聚系统，在多灾易灾地区、自然灾害高风险地区部署风险监测视频监控终端，充分汇聚行业部门视频监控资源，提升灾害综合风险监测预警能力。

**（二）加强装备配备，提升救援能力。**在多灾易灾地区布设应急叫应一体化设备，充分整合“95707”灾害救助热线、手机短信、智能外呼、应急广播、新媒体等渠道，实现灾害预警和响应信息快速直达一线。

**（三）加强数据汇聚，提升应用能力。**建设完善数据治理系统和三维数据处理系统，建成省级数据资源目录和本地化的自然灾害数据资源库，打通防灾减灾救灾业务数据通道，实现跨地区、跨层级、跨部门的数据资源共享交换，提升风险早期识别和预测预报数据支撑能力；优化提升应急管理综合应用平台，构建应急管理“一省一平台”统一门户体系，全面提升自然灾害等领域综合监测、预警预报、应急叫应和响应处置能力。

**（四）筑牢安全防线，提升防护能力。**严格落实国家网络和数据安全工作要求，瞄准地方指挥信息网暴露的网络安全突出问题和薄弱环节，坚持集约化建设原则，着力提升指挥信息网网络安全监测预警能力、跨网安全接入与数据安全交换能力、网络违规外联监测与终端安全管控能力，构建“上下协同、横向联动”的指挥信息网安全监测预警与防护体系。

## 2.2 总体要求

本次所以建设需软硬件设备需满足《应急管理部科技和信息化领导小组办公室关于印发地方应急管理信息化2024年任务书的通知（应急科信办〔2024〕2号）》中软硬件设备主要技术指标性能。总体要求如下：

《2024年现场应急感知技术装备地方建设任务书》中要求：结合自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目建设要求，坚持“总体统筹、差异配备、建管并重、注重实效”的原则，在充分利用已有相关技术装备的基础上，加快灾害现场应急感知技术支撑能力建设，为省级应急管理部门及其所属技术支撑单位新增或补充配备灾害现场快速三维态势感知装备、灾害现场边坡安全监测雷达系统、手持式长波红外成像气体检漏仪等专业技术装备，建设现场应急感知专业技术支撑力量。

《灾害风险视频监控系统地方建设任务书》中要求：对照《2023年应急管理视频资源池地方建设任务书》，采用“云边一体、分级存储、按需调用”的建设模式，由省级应急管理部门统筹升级完善灾害风险视频监控汇聚系统，在自然灾害中高风险地区部署风险监测视频监控终端，充分汇聚行业部门视频监控资源，补齐本地区视频监控短板，强化自然灾害综合风险的智能分析，提升灾害综合风险监测预警能力。

《应急叫应系统地方建设任务书》中要求：依托应急管理综合应用平台，在省本级部署应急叫应一体化设备，在辖区多灾易灾地区布设应急叫应终端，充分整合“95707”灾害救助热线、手机短信、智能外呼、广电部门应急广播、新媒体等渠道，实现灾害预警和响应信息快速直达一线，打通预警叫应“最后一公里”，提升灾害预警叫应智能化水平。

《自然灾害数据汇聚能力提升地方建设任务书》中要求：建成省级数据资源目录和本地化的自然灾害数据资源库，提升应急管理数据资源的接入、治理和管控能力，全面汇聚本地区自然灾害相关数据资源和三维数据成果，打通部、省、市、县四级防灾减灾救灾业务数据通道，实现跨地区、跨层级、跨部门的数据资源共享交换，提升灾害风险早期识别和预测预报数据支撑能力。

《网络安全态势感知能力提升地方建设任务书》中要求：落实国家网络和数据安全工作要求，瞄准地方指挥信息网暴露的网络安全突出问题和薄弱环节，坚持集约化建设原则，着力提升指挥信息网网络安全监测预警能力、跨网安全接入与数据安全交换能力、网络违规外联监测与终端安全管控能力，构建“上下协同、

横向联动”的指挥信息网安全监测预警与防护体系。

## **2.3 应急管理综合应用平台**

### **2.3.1 应急管理综合应用平台优化完善**

目前海南省建设的应急管理综合应用平台，按照“1+2+3+N”技术构架，建设“1个平台”，“2张网络”，“3个中心”和“N个应用”，提供统一的业务支撑、数据支撑和安全支撑，本次项目建设需在原有建设成果的基础上整合集成海南省现有分散、独立的业务系统和新建业务系统，打破应用系统之间的使用管理独立壁垒，快速提升监测预警、辅助决策、应急指挥、物资调度和综合监管能力。

平台提供统一用户认证集成服务，采用用户信息集中管理、分系统分级授权的方式，对系统安全认证做统一管理。主要功能包括平台管理、租户管理、通讯录管理和统一认证开放API。支持不同专项业务的用户体系统一集成、适配、加工，实现与各系统的对接能力，解决重复登录、多处授权、多账号管理混乱等问题，为用户提供“一站登录、全网漫游”功能；优化统一门户能力，提升部级统建系统、本级系统的集成汇聚能力，为自然灾害监测预警、综合分析研判和指挥调度提供支持；平台需按照身份认证的级联规范，进行身份数据的比对、清洗和整合，实现部、省机构信息以及身份信息的同步和级联认证。

### **2.3.2 部级统建应用系统集成**

#### **2.3.2.1 应急指挥一张图系统集成**

集成部级统建应急指挥一张图系统，面向应急信息化建设，通过服务总线进行对接，汇聚本地空间数据和应急资源数据，实现在Web端和移动端的快速上图和数据使用，满足日常的应急指挥、应急数据管理等需求。同时，建设应急空间信息标准规范应急空间信息服务，构建全面的应急空间信息支撑系统，实现GIS与应急管理业务的融合，以及建立应急空间信息共享与管理的“大底座”，为应急管理工作提供全面、统一、实用的服务。

#### **2.3.2.2 应急资源管理系统集成**

集成部级统建应急资源管理系统，支持应急管理部门和救援机构进行指挥、调度和资源管理工作。系统以应急管理一张图为核心，根据指挥中心的职能和任务需求，为智能指挥提供服务，重点应对重大灾情调度、增援和态势分析。系统能够汇聚内外部各种数据和音视频资源，整合各业务系统，对接应急联动单位，实现综合研判、协同会商、应急决策、指挥调度和任务下达等功能。

### **2.3.2.3 铁塔电力大数据平台集成**

集成部级统建铁塔电力大数据平台，通过服务总线与铁塔电力大数据平台进行对接，及时掌握铁塔运行状态，电力情况等信息。

### **2.3.2.4 网罗天下系统集成**

集成部级统建网罗天下系统，通过服务总线对接网罗天下系统中收集的灾民求助等数据，并将其整合到应急管理综合应用大平台中，帮助应急管理部门和救援部门快速评估灾情的严重程度并为相关部门和救援人员提供必要的资源和指导。其他业务系统集成。

### **2.3.2.5 其他业务系统集成**

针对个性化需求开展定制化应用，整合相关业务系统。针对无法通过服务总线进行深度整合的老旧系统（如长期无维保服务的系统），将在本系统的统一门户中挂载该业务系统的访问链接继续使用。

### **2.3.3 省级（自有）应用系统集成**

完成灾害风险视频监控系统、应急叫应系统、森林草原火险预警预报产品，以及相关电力监测分析系统等应用集成和业务整合。同时根据实际建设情况，接入海洋灾害观测预警报系统、森林火灾监测预警系统、危险化学品一体化监管系统、突发事件空天地海一体化综合监测预警系统、突发事件预警信息发布系统、突发事件应急指挥系统、智能化应急物资保障综合调度平台、水风旱灾害智慧化应急决策指挥系统、人工智能辅助决策系统等业务系统等各类应急管理系统，实现系统的融合接入等能力。

## **2.4 自然灾害综合风险本地化改造**

### **2.4.1 自然灾害综合风险监测预警系统本地化建设**

#### **2.4.1.1 灾害综合风险隐患监测。**

系统应整合各类监测数据和气象产品，涵盖洪涝灾害、森林草原火灾、地震地质灾害等典型自然灾害中关键的气象要素，如降水、强对流、大风、森林火险等级等。这些数据和产品包括但不限于降水量实况、短时强降水监测、卫星云图、雷达图、气温实况、极大风速图等监测数据，以及降水量预报、强对流天气预报、大风预报、气温预报、森林火险预报、草原火险预报等预报产品。系统的目标是协助分析各类典型灾害的发展趋势，从孕灾到激发再到成灾，并辅助基于地图对致灾因子影响地区进行时空数据融合分析。

#### 2.4.1.2 重大灾害预警评估

系统能够根据洪涝灾害、森林火灾、地震地质灾害等典型灾害的需求，接入本地自然资源、水利、气象、林草、地震等横向部门的监测手段，发现实时的告警异常，从而提供早期发现和及时处置险情的支持，实现动态监测的功能。系统还可通过地图展示各类告警的空间分布和详细情况，支持分类汇总统计，实现跨部门自然灾害的告警数据综合汇聚。同时，系统还支持通过各类灾害告警信息快速进入风险研判等功能。

#### 2.4.1.3 灾害风险综合研判

系统能够根据气象、水利、林草、自然资源等行业部门感知发现的雨情、水情、火点、地震等异常告警信息以及本地风险普查的风险分布情况和行业部门的风险空间分布情况，结合灾害的发生和发展规律，快速定位异常点位并对周边的风险分布进行分析判断。同时，系统还应具备智能提醒并汇总风险情况功能，例如，针对雨水情告警，系统能及时提醒周边地质灾害隐患点、低洼易涝点、居民区等；对于发现的火点，系统能及时提醒周边加油站、庙宇、油库等地点的分布情况。

#### 2.4.1.4 风险防控方案生成

系统可基于风险综合研判分析和专家会商结果，根据需要生成典型灾害风险防控方案报告，报告可结合系统进行可视化展示或打印输出。报告的内容包括风险影响范围和发展趋势、重点防护目标和次生衍生灾害，以及应急救援工作中潜在的风险和防范建议等。

#### 2.4.1.5 灾害风险趋势预测

非常态下，系统趋势预测模块可针对系统识别到的风险源以及风险事件，基于灾害综合监测的感知数据，并结合各专业部门的预报数据，以及地形地貌等基础数据，运用大数据分析及人工智能技术，通过灾害事件链趋势分析模型，从时间维度和空间维度对各种灾害进行预测分析，推演灾害的发展趋势。同时，系统还可通过次生事件链关系，分析可能引发的次生灾害，帮助领导与组织者快速获取灾情发展态势。

#### 2.4.1.6 风险预警响应

风险预警响应包括预案体系展示、响应行动预案查看、预警响应启动及工作开展反馈。

系统应提供自动匹配应急预案、响应分组和工作职责的功能。根据各类情况（如部门预报、监测告警、行业灾害预警、风险预警、险情等），自动提取重要内容，并确定相应的响应行动。系统应分析各部门的工作职责，结合本地短信、语音广播等功能，自动分发工作职责，同时接收各工作组反馈的任务执行情况，以帮助指挥部领导全面了解响应态势。通过数字化预案，系统应提供具体启动响应条件的暴雨、洪涝和森林草原火灾风险预警信息，并提供响应行动的辅助。系统还应能够关联指挥体系和工作职责等信息，为应急响应提供支持和辅助。

#### **2.4.1.7 综合风险评估**

系统可利用本地自然灾害风险普查评估结果，结合行业部门已有的本地化灾害风险评估成果，分析主要地区灾害的常态风险分布情况。通过考虑灾害的时空规律，对区域内常见灾害风险分布进行综合分析。

#### **2.4.1.8 预案数字化管理**

预案数字化管理，以自然语言技术、知识图谱技术为支撑，主要为用户提供专项应急预案及其机制文件的响应条件、响应措施、应急组织指挥体系及职责、机构响应行动清单等预案核心知识要素的智能化抽取与人工核验配置，满足应急预案的数字化应用需要，为后续根据突发事件发展态势推演结果生成应急辅助决策方案提供基础。

针对预警响应与应急响应的研判需求，构建监测预警指标体系，结合预案数字化信息，形成领域知识图谱，基于图决策引擎技术，实现响应研判分析模型。可实现基于用户当前当下的情景，自动定位关联预案、响应级别、响应措施、单位职责等智能推荐服务并供应用。

包括预案管理、预案数字化、预案图谱、预案知识抽取模型、预案数字化工程服务、预案数字化应用智能服务。

#### **2.4.2 系统能力共享**

系统可实现与国家自然灾害综合风险监测预警系统、应急指挥一张图等系统对接共享。

### **2.5 应急叫应一体化设备**

应急叫应一键通旨在为社会提供预警响应、智能叫应、短信服务以及应急叫应终端控制等能力。平台采用软硬一体机方式建设，以硬件方式确保系统的可靠性、可维护性和规范性。系统内部各模块或组件应采用主备或N+1集群架构模

式，确保备份系统7×24小时可用。在主用系统失效时，备份系统应在30分钟内接替其完成主系统的所有功能。

### **2.5.1 硬件参数配置**

硬件平台选用国产化设备，机箱高度≤4U，具备双系统互备功能，能够在系统发生故障时快速切换；配备不少于4个可热插拔电源模块“2+2”或“3+1”冗余；具备至少7张计算板，每张计算板至少1颗主频≥2.0GHz核心数≥32核的国产化处理器、128G内存和2个1.8TB SAS硬盘，确保业务不中断。

叫应信息（包括录音、图像、文本等全要素数据）保存至少一年，确保设备性能稳定，存储总容量不少于25TB，具备至少1个千兆交换模块（万兆上联），4个千兆端口及两个万兆端口。

### **2.5.2 应急一键通软件系统**

#### **2.5.2.1 应急叫应一键通中心基础子系统**

应急叫应一键通中心基础子系统是各类突发事件或者自然灾害发生时，省应急管理厅接听求助者救助信息的接话平台，面向社会提供统一灾情报送、求救求助信息报送。系统具体包括SBC边界控制模块、话务模块、录音管理模块、IVR自动语音导航模块、语音叫应网关模块、呼叫中心接入模块、数据看板模块、短信收发模块、接话人接话管理模块等功能模块。

##### **2.5.2.1.1 SBC边界控制模块**

SBC边界控制系统具备信令流、媒体流代理功能，可实现用户终端与软交换系统之间的信令以及媒体信息的交互和转发功能，支持协议的分析处理和转换，具有可以配置的访问控制功能，防止非法用户对软交换的访问，避免客户对运营商网络资源安全带来影响。

##### **2.5.2.1.2 话务模块**

话务系统负责呼叫中心呼叫控制和媒体资源管理，实现对求助者和接话人的双向呼叫，实现呼叫控制、软电话、线路资源调用、媒体资源调用等功能。具体包括呼叫排队机（SoftACD）、软交换话务（CTI）、媒体资源服务（MS）等功能模块。

##### **2.5.2.1.3 录音管理模块**

用于实现对呼叫的全程录音功能，实现从双向IP语音流中检测通话内容并提取，按照要求的编码格式生成录音文件。模块具体功能需求如下：

支持全程录音、选择录音、按需录音等多种录音模式

支持电话摘机、CTI发起、网络控制等多种录音启动方式

支持单个或批量以WAV、VOX、MP3、WMA格式导出录音文件并转存到其他存储地点，支持携带呼入/呼出号码、来电日期、来电时间、来电类型等

录音文件压缩格式支持MS GSM、ADPCM、PCM、WAV等压缩格式

支持主流开源数据库

支持手动和自动多种备份方式

支持录音播放的功能

配置录音策略，可控制录音的启动和停止

支持录制播放，可对录制的语音进行回放

#### **2.5.2.1.4 IVR自动语音导航模块**

IVR自动语音导航，用于实现调用接话人呼叫系统后，系统的自动导航流程引导实现求助服务等功能，系统通过信令监测等技术，识别呼叫过程中的指令，在检测到接通指令后立即将通话转给接话人或求助者。支持TTS放音功能，支持ASR识别，支持图形化流程开发工具。模块具体包括会话控制、媒体处理、支持ASR/TTS、流程解析等子模块。

#### **2.5.2.1.5 语音叫应网关模块**

系统具备语音外呼能力，实现监控接话人话务分配、忙闲状态监控、通话时长记录等功能。提供统计报表，查看相关的业务数据统计。提供建立呼叫任务功能，配合救援平台实现救援任务自动创建、自动执行。具体包括座席工作监控、座席工作台、座席性能设计等功能子模块。

#### **2.5.2.1.6 呼叫中心接入模块**

系统利用部统建的95707码号资源，实现属地化的呼入呼出语音通信服务，能够对呼叫并发数量进行管理，能够实现呼叫并发数的动态扩展，满足大灾情下呼叫量激增时快速扩容的需求。具体包括接话人获取、接话人标签、接话人筛选、挂机短信推送、来话服务、去话服务等功能子模块。

#### **2.5.2.1.7 数据看板模块**

系统支持救援数据监控、数据分析、数据挖掘、数据可视化等功能，具备分析挖掘各项特征与服务及资源的关联关系，根据实际需求进行数据可视化的配置处理，为决策提供支撑。具体包括实时数据监控、历史数据分析、数据可视化处

理等功能子模块。

#### **2.5.2.1.8 短信收发模块**

系统提供短信收发、短信编辑、内容合规性管理、流量控制、数据统计、敏感词过滤、对外接口等功能。具体包括短信收发、流量控制、短信模块管理、短信审核、敏感词管理、短信管理、短信接口等功能子模块。

#### **2.5.2.1.9接话人接话管理模块**

系统提供接话人信息获取、接话人筛选规则及算法、接话人通信服务等功能，建立智能接话分配模型，可根据接话人接话质量、接话效能等指标分析接话人接话质量。

### **2.5.2.2应急叫应一键通智能叫应子系统**

#### **2.5.2.2.1 智能叫应基础支撑系统**

系统提供人性化的系统运维调度管理相关的知识问答与交互服务。实现智能AI基础服务支撑，包括语音识别、会话管理、语音合成、质检分析、数据分析、语义理解等基础能力。结合“合成人”的业务需求和设计，实现智能语音识别与分析、问答意图识别、语音调度指挥定制、智能问答、语音指令控制交互、自动唤醒、知识图谱对接、语音识别产品集成兼容、定制集成、智能问答与知识管理、对外接口、智能AI基础服务支撑、语音语义模型、智能交互机器人等功能。能对业务能力层的交互能力进行再次封装，面向多渠道进行交互方式拓展。具备系统日常的数据标注、回复模板维护、以及基于回复日志的效果评估。

#### **2.5.2.2.2 智能语音识别与分析**

系统基于自动语音识别（Automatic Speech Recognition, ASR）和语音合成（Text-To-Speech, 简记为TTS）技术，实现合成人 与用户间的完全基于语音的沟通能力。具体功能如下：

（1）后端语音转文本处理以及自学习能力。后端识别处理对说话人语音进行识别，得到最适合的结果。

（2）说话人自适应。当用户与语音识别系统进行多次会话过程中，系统能够在线提取通话的语音特征，自动调整识别参数，使识别效果得到持续优化。

（3）热词识别。系统能够在说话者说话时检测特定的词或短语，当说话者提及这个短语时，识别引擎将控制权还给应用程序。

（4）专有词识别增强。系统能够有效将语音转写成文本，对灾害领域的专

有名词有效识别。

(5) 智能调整识别策略。系统能够自动根据系统运行情况动态调整语音识别策略。

(6) NER地址解析。借助海量地址语料库和强大的NLP算法，实现高性能和高准确率的标准地址算法，对客户地址数据进行清洗和治理，将其转化为标准化数据。

#### **2.5.2.2.3 问答意图识别**

系统支持基于规则/实例/深度学习的任务型对话技能，进行对话理解的小样本启动技术业界领先；支持基于FAQ问答对、无结构文本与结构化数据的语音问答技能，具备业界领先的问题推荐能力与语义匹配能力。支持对话技能构建，意图、词槽、对话模板、特征词、口语化词、对话样本、模型等的管理。

#### **2.5.2.2.4 语音调度指挥定制**

系统支持语音调度指挥，支持语音打开、关闭资源页面；可通过语音搜索位置/区域、范围、资源类型等信息；可语音查询系统运行情况、异常事件报警。提供语音播报、语音提示、告警功能，提供语音控制功能，能够支持直接语音控制即可实现指挥操作，并支持根据用户业务管理需求提供语音交互相关定制化功能。

#### **2.5.2.2.5 智能问答**

系统可利用语义理解能力支持机器人的多轮交互，并支持用户意图打断功能。机器人根据用户触发的意图播报话术，同时可以拉回机器人引导用户进行对话交流。

#### **2.5.2.2.6 语音指令控制交互**

人机交互过程中，根据用户触发的意图，系统通过NLP意图识别能力，精准识别用户意图，并通过场景配置实现对话节点的跳转，同时把文本答案话术推送给用户。支持静默、打断、重播、超时、话后静音处理、拒识等交互逻辑场景的配置。

#### **2.5.2.2.7 自动唤醒**

系统需对输入的音频流进行分析，确定用户说话的起始和终止的处理过程。一旦检测到用户开始说话，语音开始流向识别引擎，直到检测到用户说话结束。

#### 2.5.2.2.8 定制化集成

系统支持定制化集成，可集成应急管理部的智能语音引擎服务，同时能够支持兼容对接行业领先的主流智能语音服务和自然语音理解相关功能。

#### 2.5.2.2.9 智能问答与知识管理

智能问答子模块支持对用户问题的意图识别，完成用户问答与知识库匹配的关键任务，并根据知识库对用户问题做出智能问答，针对用户问题，具体可划分为单意图识别和多意图识别，根据自然语言处理相关技术，提取用户的问题嵌入，计算问题的语义表示，并与知识库进行相似度匹配，依托知识库进行智能匹配和查询，将匹配和查询结果处理反馈给用户。

#### 2.5.2.2.10 智能AI基础服务

智能AI基础服务支撑，包括语音识别引擎、语音合成引擎、质检分析引擎和语义理解引擎等，为平台提供语音识别、语音合成、质检分析和语义理解能力服务，通过提供MRCP、HTTP、socket、websocket等接口或SDK对接各渠道端业务系统，满足不同场景的语音交互应用需求。

#### 2.5.2.2.11 智能语音识别引擎

智能语音识别引擎需能够准确识别口语化的中文语音，并将其转写为文字。它支持智能分句与分段、自动添加标点、智能识别修正和地址纠正。具体功能如下：

- (1) 支持临时和稳定结果的输出、关键词和热词识别
- (2) 具备自动端点检测、噪音消除、大词汇量、独立说话人的健壮识别、置信度输出和说话人自适应
- (3) 支持实时和离线语音识别
- (4) 并支持多种常见的录音文件格式
- (5) 支持噪音环境下和带背景音的语音识别，能够自动分离不同人声，快速定制热词以提高准确度

#### 2.5.2.2.12 语义理解引擎

系统基于自然语言理解技术，提供句法分析、容错语义处理、上下文理解、缩略语识别、模糊推理等人机对话能力等功能。

#### 2.5.2.2.13 语音合成引擎

语音合成引擎由文本分析模块、资源包、语音合成模块三部分组成。

(1) 文本分析模块。系统通过引擎通用词典、合成规则等资源对输入的文本进行处理，得到携带语法层次信息的格式规范。

(2) 语音合成模块。在文本分析模块及资源包的基础上，经过韵律方面的分析处理，得到语音的时长、音高等韵律信息，再根据这些信息在音库中挑选最合适的语音单元，语音单元再经过调整和拼接，最终得到语音数据。

#### **2.5.2.2.14质检分析引擎**

系统需根据业务场景，将业务录音分配到多个质检组，并配置不同的质检规则集。它支持多种数据源接入方式，可进行离线或在线质检。同时，系统提供对话内容的数据收集、统计分析和数据挖掘功能。

#### **2.5.2.2.15会话管理引擎**

系统可记录用户整个会话期间的交互活动，并跟踪计算机系统的操作过程。

#### **2.5.2.2.16数据分析引擎**

数据分析引擎主要实现数据的统计功能和知识提取、挖掘、知识的学习等内容。主要包括交互记录管理功能、对话统计功能、用户行为功能。交互记录管理功能，可以在系统后台查看所有用户和智能服务机器人产生的问答交互记录，支持对话模式和问答模式两种视图；对话统计功能，实现时间维度、渠道维度、问答类型纬度的对话记录统计分析；用户行为分析功能，实现问答解决率分析、用户满意度分析等各个角度的统计分析功能。

#### **2.5.2.2.17人机交互自定义模型**

系统基于上下文的意图识别，支持基于对话流程管理（DM）的流程管理，在对话流程设计中，可以根据应用的场景配置对话的流程。比如：先做技能对话还是知识对话，是否允许技能对话的打断等。通过对话流程的管理，从而实现人机交互流程。

#### **2.5.2.2.18外呼任务管理**

外呼任务管理是执行外呼任务的功能说明，具体包括机器人管理、多实例管理、机器人自动叫应规则配置、多任务同时启动、失败自动重呼、叫应任务管理、外呼任务的创建、外呼任务的修改、外呼任务的控制、外呼任务的删除等功能。

#### **2.5.2.2.19外呼场景服务**

外呼场景是对外呼场景的创建及维护操作。支持各种场景开发外呼场景模型，设计对话场景和规则。

### 2.5.3 应急叫应一键通短信服务子系统

短信服务系统是叫应渠道系统中执行短信叫应的统一渠道，主要提供“内容制作”、“任务管理”、“模板管理”、“短信流量控制”等功能。短信服务系统核心功能包括：

短信模版：预设各级叫应场景的短信模版；

短信审核流程：审核流程可根据实际情况进行配置，响应无审核/多级审核/等多种场景；

流量控制：自适应短信通道的处理能力，自动调节流程，保证通道利用率；

重发机制：根据短信回执结果和流量控制状态自动重发，保证触达；

短信服务系统需要建设一套具备短信功能于一体的短信管理平台；

短信服务系统支持多业务使用方式。

包括通道管理、模板管理、数据管理、查询管理、内容管理、报表管理、流程管理、安全管控、接口要求和权限管理。

### 2.5.4 应急一键通平台性能要求

(1) 交互类平均响应时间0.3~0.5s；峰值响应时间0.5~1s

(2) 简单查询平均响应时间1~3s；复杂查询平均响应时间3~5s

(3) 统计报表类平均响应时间1~3s；峰值响应时间3~8s

(4) 短信收发：可为用户提供稳定可靠，安全合规的短信触达服务。调用API或者通过控制台即可发送。短信秒级触达，99%到达率，稳定可靠

(5) 呼叫中心性能要求：常态支持150路通话并发

(6) 数据看板性能要求：实时数据监控刷新率<5s；数据化可视化处理模板数>5种

(7) 短信发送系统性能要求：短信模板数>100套；短信流量控制>30条/秒

(8) 应急叫应业务控制平台性能要求：应急叫应终端控制平台的性能说明，包含响应性能、交互性能及平台查询等

## 2.6 应急叫应终端

在海南省多灾易灾地区人员密集区域安装270套应急叫应设备，在突发灾害时能够及时进行应急通知。应急叫应终端通过通信卫星网络播放实时语音信息，也可通过北斗短报文或运营商网络发送文字信息，应急叫应终端将文字信息转换为语音信息进行语音播放。实现预警信息播报和监测预警信息采集回传。

### 2.6.1 设备组成

叫应终端由多模态通信系统、物联网数据采集回传系统、预警信息播报系统、信息安全加密系统、供电系统等组成。可接入应急叫应一键通（应急叫应一体化设备），可通过应急叫应一体化设备对终端进行监测和业务控制。具备极端恶劣环境下通信能力，可将接收的文字、短信、语音等预警信息并转换为音频格式进行扩音播报。

### 2.6.2 建设要求

（1）叫应终端点位需布置在受自然灾害影响频繁的村屯正中央，建立新杆或利旧现有杆体（电线杆、灯杆等）安装，做到建成后管理、维护和应用方便。

（2）叫应终端点位需部署在村委会或制高点，采用房顶落地安装或水泥电杆安装方式。

（3）叫应终端点位需布置在阳处（朝东或朝南）。若没有阳处，需保障东、南朝向无遮挡，确保太阳能电池能保持充足电力。

## 2.7 建设灾害风险视频监控汇聚平台

结合2024年应急管理部下发的《灾害风险视频监控系統地方建设任务书》及海南省厅实际情况，通过“云边一体、分级存储、按需调用”的建设模式，充分汇聚行业部门视频监控资源，补齐本地区视频监控短板，强化自然灾害综合风险的智能分析，提升灾害综合风险监测预警能力。具体建设内容如下：

海南省灾害风险视频监控汇聚平台采用“一平台三节点”的建设模式，在海南省厅部署视频监控资源汇聚系统，在海口、三亚、儋州3市各部署1套地市级视频监控资源汇聚节点，在森林火灾中高风险区域部署火情监测报警设备。

在电子政务外网搭建省视频监控资源汇聚平台，汇聚本级及下级应急管理部门分散的各类视频资源，包含危化品、非煤矿山、烟花爆竹、工贸企业等安全生产视频；汇聚海南省各委办局应急相关视频，包括海南省社管视频、林业视频、水利视频等；接入互联网侧铁塔、电信视频及图像，实现本地涉灾视频资源视频远程调阅、视频管理、视频回看等基础功能和区域入侵监测、人群聚集识别、水体识别、烟火识别等智能分析能力。

在海南3个地市搭建视频监控资源汇聚节点，汇聚本级及下级应急管理部门分散的各类视频资源，包含危化品、非煤矿山、烟花爆竹、工贸企业等安全生产视频；汇聚本剧社管视频、林业视频、水利视频等；接入互联网侧铁塔、电信视

频及图像；汇聚本级互联网侧各类救援队伍现场救援视频资源，包括单兵、布控球、车载等。同时，将视频资源上联至省厅视频监控资源汇聚平台。

火情监测类设备通过专线汇入各地市节点。

## **2.7.1 省级视频监控资源汇聚平台**

### **2.7.1.1 视频资源接入**

本次建设省级视频监控资源汇聚平台将实现超大容量行业监控平台软件，最大支持管理300万路视频。省级平台通过和市级平台的对接，对海南各地市的监控进行汇聚管理。同时也支持推送视频到应急部里的平台。

视频监控资源汇聚平台符合《GB/T 28181 视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》，支持与各级互联网内视频平台、运营商专线内视频平台、专网内视频平台进行级联与视频资源汇聚。汇聚资源包括防汛、林火、地质隐患点等自然灾害监控视频，危化、煤矿、尾矿库、工贸、建筑、消防等安全生产视频，公安、交通、农业农村等政府部门监控视频，电信、铁塔等企业监控视频，以及实现与部级、市级的视频资源的互联互通。

视频监控资源汇聚平台支持对视频的接入、联网、共享、转发，支持电视墙集中管理，用户登录认证、设备管理、前端视频码流集中存储和转发等功能。

平台需具备以下功能，包括设备接入、视频级联、视频上联、资源目录管理、媒体分发、视频点播、地图服务、应用门户、资源概况、事件概况、设备上图、事件上图、常用应用、实时预览、轮巡预览、云台控制、录像下载与回放、大屏显示控制、重要视频管理调阅、EGIS视频融合、智能视频运维、视频质量巡检、巡检结果统计、巡检详情查询、开放接口服务、通用服务接口、资源目录服务接口、视频应用服务接口、事件服务接口功能和能力。

### **2.7.1.2 视频智能分析平台**

建设海南省应急厅视频智能分析平台，对省级和市级提供视频智能算法分析管理、调度、调优等相关能力，对市级各场景识别的智能事件进行二次智能解析，支持将各个视频点位获取到的视频流、图片作分析，将识别出的智能事件推送至平台，并及时发出预警。

省级平台需要部署50路的烟火识别、入侵检测、人员聚集、水位监测等各场景智能识别算法。实现对视频出现烟火、入侵、人员聚集、水位异常等问题的时候可以及时预警，提醒管理人员。

#### 2.7.1.2.1 资源管理调度平台

平台提供资源管理中心、任务调度中心、监控管理中心、策略管理中心等模块，可以实现智能计算资源的管理、智能分析的调度、运行状态的监控等能力。

#### 2.7.1.2.2 算法仓库

算法仓库包含智能算法、入侵检测、人员聚集、水位监测、烟火识别、算法管理、能力发布、资源调度、事件研判、事件检索、事件订阅管理等能力。

#### 2.7.1.2.3 算法策略平台

算法策略平台包括元件管理、策略编排、策略回溯等能力。

#### 2.7.1.2.4 运管中心

运管中心包括导航视图、系统状态管理、服务器监控、组件监控、告警处理、告警策略管理、门户管理、部门管理、用户管理、角色管理等功能和能力。

#### 2.7.1.3 标签管理平台

海南省应急管理厅对视频资源标签体系进行管理和维护，下发标签体系到各地市，要求各地市进行设备治理，并将下级治理完成的设备标签信息同步到省级视频资源标签应用系统进行应用。省级可按需对横向业务部门共享的点位进行设备治理，标注符合应急领域的业务标签。

##### 标签体系制定

标签管理平台需具备用户管理、备标签管理、标签概况、标签管理、标签库、标签标注管理、设备信息治理、设备业务标签治理、设备属性质量检测、标签级联等功能和能力。

#### 2.7.2 市级视频监控资源汇聚平台

##### 2.7.1.1. 视频资源接入

在本次项目建设中在海口、三亚、儋州、三沙等4市各部署1套地市级视频监控资源汇聚平台共计4套，平台建设后可以通过平台联网的方式接入各类下级平台的视频资源，上下级平台的联网对接应满足《公共安全视频监控联网信息系统传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181-2022）的标准强制项要求。针对已建的市级其他视频监控平台，应采用GB/T 28181-2022国标协议实现与视频监控资源汇聚级联节点对接。

视频监控资源汇聚平台符合《GB/T 28181 视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》，支持与各级互联网内视频平台、运营商专线内视频平台、

专网内视频平台进行级联与视频资源汇聚。汇聚资源包括防汛、林火、地质隐患点等自然灾害监控视频，危化、煤矿、尾矿库、工贸、建筑、消防等安全生产视频，公安、交通、农业农村等政府部门监控视频，电信、铁塔等企业监控视频，以及实现与部级、省级的视频资源的互联互通。

视频监控资源汇聚平台支持对视频的接入、联网、共享、转发，支持电视墙集中管理，用户登录认证、设备管理、前端视频码流集中存储和转发等功能。

平台需具备以下功能，包括设备接入、视频级联、视频上联、资源目录管理、媒体分发、视频点播、地图服务、应用门户、资源概况、事件概况、设备上图、事件上图、常用应用、实时预览、轮巡预览、云台控制、录像下载与回放、大屏显示控制、重要视频管理调阅、EGIS视频融合、智能视频运维、视频质量巡检、巡检结果统计、巡检详情查询、开放接口服务、通用服务接口、资源目录服务接口、视频应用服务接口、事件服务接口功能和能力。

### **2.7.1.3 标签管理平台**

市级视频资源根据省厅下发的标签体系进行管理和维护，对本市接入的视频设备进行治理和标签标注，同时可按需对横向业务部门共享的点位进行设备治理，标注符合应急领域的业务标签。并可将治理完成的资源点位设备标签信息同步到省级视频资源标签应用系统进行应用。

建设内容包括、标签体系制定、用户管理、设备标签管理、标签概况、标签管理、标签库、标签标注管理、包括（自定义标签、场所标签、重点场景目标标注、标签标注）、自动标注策略、设备治理、治理任务管理、设备信息治理、设备业务标签治理、设备属性质量检测、标签级联等功能和能力。

### **2.7.3 云存储对接子系统**

本次省级与市级的平台系统部署在海南省电子政务云，可充分利用海南省电子政务云的云存储，减少投资，通过视频云存储对接子系统对接接管整合第三方SAN、NAS、对象存储，实现对其存储资源进行统一池化管理。屏蔽多类型设备接入差异性，为上层应用平台提供无感知的统一接口服务，实现项目中系统与海南省电子政务云的云存储之间对接。

系统与海南省电子政务云的云存储场景对接时，采用云存储对接的方式对接视频、图片存取业务，实现平台无感知应用。具体能力如下：

设备接入：支持通用IP-SAN、FC-SAN、NAS、对象存储对接接入。

资源池化：第三方存储以 iSCSI协议、FC协议、CIFS/NAS 协议、S3/ OSS 协议接入，虚拟化为存储节点，资源池化。

视频存储：支持以Onvif/RTSP/私有SDK取流，并通过网关软件存储到虚拟设备。

图片存储：网关节点支持图片以Restfull协议接收图片存储到虚拟设备，如果AI分析场景则需要增配SSD进行加速。

### **2.7.3.1对接第三方云存储管理**

#### **2.7.3.1.1视频存储功能**

视频存储功能包括视频存储录像计划管理、录像计划执行、视频录像、移动侦测录像、事件录像、视频检索、视频回放、视频下载、视频锁定、。视频补录等。

#### **2.7.3.1.2图片存储功能**

图片存储功能包括图片存储、图片预览、即存即取、图片下载等。

#### **2.7.3.1.3接入管理功能**

接入管理功能包括协议接入、多路径 (MultiPath) 接入、接入方式、图片即存即取等。

#### **2.7.3.1.4系统管理功能**

系统管理功能包括集群管理、负载均衡管理、虚拟化管理\分散存储管理、在线扩展、权限管理等。

### **2.7.3.2存储设备-协议接入**

SAN块存储设备的对接方案接入性能受网络波动影响，整体性能受限于第三方存储，存储的稳定性和安全性由第三方存储保证。

存储设备-协议接入包括SAN块存储设备和NAS文件存储设备等。

### **2.7.3.3分布式存储接入**

存储系统的对接涉及到多个不同厂家的多种协议，复杂度较高，视频对接第三方存储软件通过子模块的虚拟文件系统来统一接入不同厂家的多种协议，屏蔽设备类型和系统差异，实现应用层无感知接入各个厂家的分布式存储系统，主要接入的类型有分布式块存储系统、分布式文件存储系统、分布式对象存储系统。

接入的协议有iSCSI、FC、NFS、CIFS、AWS S3、OSS等。分布式存储接入包括分布式块存储、分布式文件存储、分布式对象存储等。

## 2.8 数据汇聚管理系统

建设数据治理系统数据接入模块，实现省、市、县自然灾害相关数据资源和三维数据成果的汇聚，并与省政务数据共享交换平台进行对接，完成横向行业部门自然灾害数据和三维数据成果的汇聚共享，建设本地自然灾害数据资源库，并依托应急管理部数据服务总线省级节点，为省、市、县三级提供数据服务支撑。

### 2.8.1 数据接入汇聚

#### 2.8.1.1 数据接入系统

##### 2.8.1.1.1 数据探查

系统将通过多维度的探查，包括来源数据存储位置、提供方式、数据总量和更新情况、业务含义、字段数、字段格式和取值分布、数据结构以及数据质量等，为数据定义提供依据。需进行数据探查的方面包括业务、字段、空值率、值域分布、文本长度分布以及代码分布等。

##### 2.8.1.1.2 数据读取

系统从源系统抽取数据或从指定位置读取数据，并检查数据与数据定义的一致性。如果发现数据不一致，系统将停止接入，并重新进行数据的探查和定义。以下是具体的功能需求：

(1) 数据接入管理：按照标准化模块方式建立可适配的多源异构数据接入模式。实现对接入任务的调度与控制，及其运行状态的监控。

(2) 适配管理：支持对各种数据存储方式的接入适配，支持网络和分布式文件系统、关系型数据库、非关系型数据库、文件共享服务器、WebService接口、消息队列等多种数据采集方式。

(3) 任务管理：支持多种数据接入任务的编排和调度；支持数据接入运行状态的监控。

##### 2.8.1.1.3 数据对账

系统在数据交换过程中，执行数据条数、数据大小和数据指纹的核对和校验。以下是具体的功能需求：

(1) 对账任务：巡检对账模式下，系统自动读取接入任务日志自动创建巡检对账任务；手动对账模式下，支持自定义创建对账任务，配置任务名称等信息

实现即时对账。

(2) 对账分析：根据对账结果，对接入数据在指定对账时间范围内进行统计，并与数据提供方的数据进行对账分析。

(3) 对账异常处理：对账出现异常时，记录异常日志及出现异常的数据，并反馈告警信息。

(4) 对账服务：提供对账分析接口服务、异常告警接口服务、对账日志及统计信息查询服务、异常数据查询服务等，供数据运维等系统调用。

#### **2.8.1.1.4断点续传**

支持数据传输过程中的断点续传。当遇到网络故障、传输资源短缺时，断点续传记录接入数据中断点以及数据接入中断状态，在数据接入所需网络、存储等资源可用时，从排队任务中重新调动断点续传任务。

#### **2.8.1.1.5任务管理**

系统支持按表配置、按模版配置、按推送或拉取模式配置等向导式、多样化的接入任务配置及管理方式，实现文件、接口、库表、感知数据等多种场景的数据接入及调度机制，对数据接入的任务支持多角度的任务监控功能，支持异常处理、重新调度等功能。

#### **2.8.1.1.6加密解密**

系统支持对国家密码管理局检测认证的密码机加密的数据进行解密；支持对称加密算法、非对称加密算法加密的数据的解密；支持对特殊加密算法的加密数据进行定制的解密插件化功能开发。

#### **2.8.1.1.7数据分发**

系统提供对外分发的统一配置、管理、执行和监控，在数据传输系统完成数据的接入、解密、解压、数据对账、质量检测等之后，根据不同的数据使用场景，按照接入分发策略存入原始库。

#### **2.8.1.1.8接入统计**

系统支持对接入数据、分发数据进行多种维度的数据量统计。接入统计模块主要从接入数据的数据量、数据大小、接入时间、总耗时、数据来源、数据类型、目的地等几个维度，对数据接入做接入数据的整体统计。接入统计模块支持接入统计功能插件化开发，可自定义配置数据接入的统计项。

## 2.8.1.2 数据汇聚能力提升

### 2.8.1.2.1 数据接入方式能力升级

系统数据的接入方式包括批量数据接入、流式数据接入、交互式接入、数据同步等方式。

(1) 批量数据接入。采集的结构化数据进入大数据中心的数据库，后经过清洗、治理、整合，最终提供给上层应用，同时根据归档策略归档至数据存储系统中。非结构化数据主要存储到对象存储服务器中，部分零散小文件将直接存入分布式存储系统中。批量接入的数据源类型包括结构化数据、非结构化数据种类型。

(2) 流式数据接入。提供流式数据接入能力，能够接入消息队列数据源。

(3) 交互式接入。对于没有和指挥网络连通的政府部门或者社会数据，可以选择相对简便的人工拷贝，通过USB或者光盘刻录的方式导入到临时服务器中，然后通过数据汇聚工具，将结构化数据（如csv文件等）存入结构化数据库中，将非结构化数据存入分布式对象存储服务器中。

(4) 数据同步方式。系统以独立任务调度配置模块实现对数据的更新处理。管理员在任务调度模块中设置更新时间、更新频率（小时）、更新方式（全量/增量）。

### 2.8.1.2.2 实时感知数据接入能力升级

(1) 数据库变更监测。针对传统应用系统采用的结构化数据库（如Oracle、MySQL等），采用数据库记录变更监测技术手段，毫秒级动态获取数据库记录更新。

(2) 消息中间件监测。针对省厅内应用系统、外部单位提供的消息中间件实时消息接入，采用统一订阅消息中间件中对应的标题信息。由消息中间件保障信息传输有且仅有一次，并且保障数据传输顺序。

(3) 时序数据库监测。针对如监测感知数据，采用衔接时序数据库的方式——一方面确保感知数据实时接入，一方面保障接入数据以正确时序存储，为后续数据分析、数据服务做好准备。

(4) 实时数据接口监测。针对其他类传统实时数据接口提供方式，采用被动监听方式。实时感知数据接入模块作为服务端，由实时数据接口提供方作为客户端，当有数据更新时，其调用服务端接口，传入数据。

### 2.8.1.2.3 智能数据对账能力升级

数据对账是一项关键的数据管理和质量控制活动，用于核对和检验数据处理的各个环节中的数据完整性、一致性和正确性。系统需具备数据完整性核对、数据一致性核对、数据正确性核对、数据质量问题检测、风险防控、数据可信度提升等功能板块。

### 2.8.1.2.4 数据接入性能扩容

系统主要目标是扩展数据接入的性能，以确保系统能够应对大规模数据的同时访问和处理。具体功能需求如下：

(1) 数据连接管理：实现Oracle、MySQL、SQLServer、PostgreSQL、ClickHouse、DM、人大金仓、南大通用等不同类型数据连接的创建及状态检测等功能；

(2) 配置向导：支持包括文件、接口、库表和流式数据接入，通过标准化、模块化的方式实现多源异构数据的接入，提供采集全面、动态可配的数据接入机制，提供数据探查、读取、对账、策略配置、任务配置、任务调度等功能，实现应急内部数据、外部门数据、社会及互联网数据、感知数据等全域数据的统一接入；

(3) 文件接入：内置文件接入模板，通过模板下载分发后实现数据汇聚，文件上传后实现数据自动导入至数据库。主要功能包括：模板管理、文件上传、文件入库、入库监控统计。

(4) 接口接入：针对应急厅内部以及横向各委办局以接口形式提供数据的情况，支持通过登记接口、配置接入任务，实现数据接入至数据治理平台目标库。

(5) 库表接入：支持将应急厅内部以及横向各委办局共享交换前置机库表类数据接入到数据治理平台目标库。来源库支持包括Oracle、MySQL、SQLServer、PostgreSQL和国产数据库达梦DM、KingbaseES等多种类型数据库；目标库支持包括mysql、pgsql、KingBase、daMeng、ClickHouse等多种类型数据库。

(6) 流式数据接入：满足千亿海量物联网监测数据的存储和实时查询需求，解决可配置的实现实时或准实时数据的接入问题。通过配置接收接口，生成接收接口文档，支持接口文档下载，接口授权后，相关应用可调用流式接收接口推数据到分布式消息队列；支持将消息队列的数据实时消费至数据治理系统。

(7) 接入监控管理：包括流式接入监控、接口接入监控、库表接入监控、

文件接入监控。

#### **2.8.1.2.5 空间数据接入能力**

空间数据接入能力支持PostgreSQL、GaussDB、人大金仓、瀚高、达梦、OracleSpatial等同类型空间数据库之间的数据抽取或迁移，支持包括GeoPackage、Shapefile、GeoTIFF等常用空间数据文件的迁移及入库。支持空间几何字段，支持输入输出自定义字段。输出节点组件支持目的表新建功能。空间数据集成增加了文件完整性校验及坐标参考校验等功能。

#### **2.8.1.3 数据汇聚实施服务**

##### **2.8.1.3.1 数据源配置服务**

数据源管理主要是对应急内部以及横向各委办局共享交换前置机地址管理。数据配置信息项包括：资源类型、资源名称、IP、主机名、端口、用户名、密码、数据库名、连接参数等，为后续数据接入提供可用的数据资源连接。

##### **2.8.1.3.2 数据接入策略设计服务**

对于现有已建系统接入和已进行应用整合的系统，采用一次性全量接入方式进行数据迁移，沿用系统全量数据抽取、增量同步方式进行接入；对于规划新建系统，根据实时性要求开展数据接入与交换。数据采集接入策略支持交互式接入、批量数据接入以及实时数据接入三种方式。

##### **2.8.1.3.3 数据探查服务**

系统应能够对外部各个委办局、企业以及应急管理内部业务系统和感知系统的原始数据进行多维度探索，包括但不限于存储位置、提供方式、总量和更新频率、业务含义、字段格式语义和取值分布、数据结构以及数据类型等。

##### **2.8.1.3.4 数据读取服务**

系统应能够从源系统抽取数据或者从指定位置读取数据，检查数据是否符合数据定义。如果不符合，需要停止接入，并重新进行数据的探查和定义。如果符合，应进行进一步的接入操作，包括必要的解密、加密操作，并生成适用于数据全生命周期的记录ID。此外，还需要对数据进行字符集转换等处理，以满足数据处理的要求。

##### **2.8.1.3.5 数据质量及对账分析服务**

系统应能够记录日志以跟踪异常数据接入情况，并将数据对账异常情况记录在接入数据问题报告中。在完成数据对账后，系统应生成数据接入质量报告，对

数据接入过程进行整体质量评估检测，分析问题原因，并解决接入质量问题。

#### **2.8.1.4 救援现场数据汇聚**

汇聚本省各类自然灾害处置现场救援信息，实现无人机、单兵通信、北斗通信、卫星通信设备等信息采集和指挥车辆、现场指挥链路等数据回传，提高监测预警数据感知采集、传输汇聚、分析共享的能力。

#### **2.8.1.5 社会单位数据汇聚**

接入汇聚铁塔、电力、运营商、互联网舆情等信息。

电力数据包括突发电力故障上报信息、灾害事故电力故障情况信息、异常用电企业信息、监测企业清单、依法停电企业信息等。

运营商数据包括铁塔基础信息、铁塔离线监测数据、人口转移安置数据等。

舆情信息包括重大事件、事件实时舆情热点词云、事件舆情列表、自然灾害（气象、地灾）时期和常态应急管理相关舆情数据。

#### **2.8.1.6 全省应急管理部门自然灾害数据汇聚**

汇聚省、市、县应急管理部门自然灾害基础数据、综合减灾能力数据、承灾体数据支撑省自然灾害预提升专项资源库建设。自然灾害基础数据包含致灾因子、孕灾环境、历史灾情、减灾能力、重点隐患、风险评估、风险区划、防治区划等相关数据。

#### **2.8.1.7 全省公安、政法数据汇聚**

汇聚全省人口信息数据（包括户籍数据、流动人口统计等，用于迅速识别和定位受影响的人群）、车辆信息数据（涉及车辆注册、违章记录等）、案件记录数据（历史案件分析，特别是与公共安全相关的事件）和视频数据（社管平台汇集的公安视频专网及雪亮工程的视频监控数据）。

#### **2.8.1.8 全省消防数据汇聚**

汇聚全省资源分布数据（消防站位置、救援设备和人员配置）、火灾报警记录数据（历史火灾事件）和救援案例数据库数据（救援行动的案例）。

#### **2.8.1.9 全省地震数据汇聚**

汇聚数据包括：监测站点数据、历史地震记录数据和活动断层分布数据。

#### **2.8.1.10 全省气象数据汇聚**

汇聚数据包括：

（1）实时气象监测数据：包括温度、降雨量、风力等。

(2) 极端天气预警数据：暴雨、台风、高温等预警信息。

(3) 气候变化分析数据：长期气象数据分析，用于研究气候变化对本地区的潜在影响。

#### 2.8.1.11全省水利设施数据汇聚

汇聚数据包括：监测站点数据、历史地震记录数据和活动断层分布数据。

#### 2.8.1.12航空航天测绘数据汇聚

汇聚数据包括：灾害监测与预警数据、救援行动规划数据、灾后评估与重建数据、基础设施监测数据、环境变化跟踪数据

#### 2.8.1.13其他行业汇聚

汇聚数据包括：

(1) 地质数据：地面变化、地震、滑坡和地面沉降等。

(2) 交通数据：包括道路网络状况、交通流量、交通事故等信息。

(3) 卫生和医疗数据：涉及医疗资源分布、疫情监测、公共卫生事件等信息。

(4) 能源和公用事业数据：包括电力网状态、水、气供应情况等。

### 2.8.2数据管理入库

#### 2.8.2.1 多模态数据处理能力建设

数据处理是对已接入的应急数据进行预处理、清洗、转换、关联、比对、标识、标准化，从而提升了数据价值，最终以接口或库表的方体对外提供，为日常工作、基础查询、综合分析、决策支持、深度挖掘提供支撑。数据处理主要包括，SQL开发、作业开发、模板开发、处理任务监控等。

##### 2.8.2.1.1 SQL开发

提供可视化SQL编辑器，内置常用SQL操作函数，内置关系和非关系数据库SQL执行引擎，并提供历史SQL保存功能，实现单库单表数据开发功能。通过编写SQL脚本的方式，进行数据清洗、过滤、去重等操作。主要包括SQL脚本管理、SQL脚本编写、数据集管理、常用函数、脚本任务配置和执行监控等功能。

##### 2.8.2.1.2 作业开发

提供可视化图形化设计器，支持拖拽式 workflow 开发，快速构建数据处理业务流水线。用户可自主配置作业基本信息、作业调度周期等信息。

### 2.8.2.1.3 模板开发

系统内置自然灾害常用的数据处理模板，通过筛选相关处理规则，基于规则模板可视化向导式配置处理对象等信息，实现数据的快速、开发处理，配置信息项包括：规则配置、处理对象配置、策略配置等。

### 2.8.2.1.4 处理任务管理

支持查询任务、编辑任务、启动任务、停止任务等任务管理工作。

### 2.8.2.1.5 处理任务监控

处理任务监控，查阅任务调度历史，包括查阅任务执行历史、查阅执行日志。

## 2.8.2.2 数据管控能力建设

### 2.8.2.2.1 数据预览

支持对实时感知数据、库表、接口、文档、图片、视频、空间地理等不同格式的数据进行元数据管理和预览展示，支持数据管理员和业务人员在系统中按照时间、来源、数据格式等不同维度进行筛选和查看多模态数据。

### 2.8.2.2.2 数据血缘管理

通过描述和管理接入数据、原始库、资源库、主题库等各类数据资源以及数据项之间的继承关系，实现数据资源在不同环节间的关联。血缘关系管理包括记录上下游数据资源编码、数据项编码和数据资源转换规则等信息，并动态更新。通过元数据模块记录每项数据的来源、处理过程和应用对接情况等历史事实，建立数据表的全链血缘关系。

### 2.8.2.2.3 数据质量管理

建立数据质量评估标准和管理规范，及时发现、定位、监测、跟踪、解决各类数据质量问题，形成数据质量问题的闭环处理，以保证数据质量的稳定可靠。主要包括：质量规则库管理、质量任务配置、质量任务运行监控等功能。

### 2.8.2.2.4 数据分类分级管理

数据分级分类是限制数据资源访问级别的基础和依据。通过对包含敏感内容、隐私内容和定位信息等的记录和字段进行分级访问限制，防止敏感信息扩散和滥用风险。主要内容包括：对数据进行分级分类，根据对外开放和敏感程度进行管控，制定不同级别敏感数据的管控实施要求，提供原始数据和标签数据的模糊化示例，利用数据分级分类标识数据，并结合数据授权和鉴权，确保数据安全使用。

#### **2.8.2.2.5数据运维管理**

系统应能够根据数据接入、管控、处理和服务等任务的状态信息，对异常状态进行预警和处理，实现对各任务的实时监控和管理，包括任务监控、资源监控和应用监控等功能。

#### **2.8.2.2.6数据资产管理**

系统应利用数据接入、数据管理和数据管控三个系统，实现业务数据的汇聚和治理，形成统一的大数据资源池。同时，根据数据应用需求，建立数据资源分类库，包括自然灾害基础数据库、综合减灾能力数据库、承灾体数据库、地理空间数据库和专题应用数据库等。数据资产主要包括数据资源池管理和文件网盘管理。数据资源池管理实现数据资源的分类编目、资产清单、详情查阅、表结构查阅、数据预览和资源池数据的快速探查；文件网盘管理则实现非结构化和半结构化数据资产的分类管理、文件类型和大小详情信息的查阅与下载。

### **2.8.2.3 数据处理入库能力提升**

#### **2.8.2.3.1数据标准管理**

实现数据标准以消除定义和描述不一致导致的信息误解和偏差问题。包括标准数据元管理、标准字典表管理和标准限定词管理。

(1) 标准数据元按层次结构和主题域划分，管理各层对象（如表、存储过程、索引、数据链、函数和包），清晰表示数据流程和对象关系，以及向外提供的各类数据服务信息。

(2) 数据字典存储数据来源、说明、与其他数据的关系、用途和格式等信息，为数据库提供指南。

(3) 提供限定词管理功能，支持新增、编辑、查询标准限定词。展示标准限定词列表信息，包括中文名称、标识符、内部标识符、版本号和状态，支持查看详情和编辑操作。

#### **2.8.2.3.2提升数据开发能力**

提供SQL模式、作业模式和模板化开发能力。支持关系型数据库和非关系型数据库的SQL开发能力，并内置丰富的SQL函数；提供丰富的数据清洗、关联、比对等数据组件，通过拖拽式的编排方式将各个节点类型统筹编排串联起来，结合调度任务，形成处理作业；支持将常用处理规则、方法流程化、模板化，提升数据开发处理效率。

### 2.8.2.3.3提升服务构建能力

基于自然灾害基础数据库、综合减灾能力数据库、承灾体数据库、地理空间数据库、专题应用数据库，通过快速化服务化构建和封装，为上层应用提供统一、可重用的数据访问服务，减轻平台内部及上层应用对于数据访问的重复开发，提高数据服务的可扩展性，降低数据访问的复杂度。主要包括查询类、统计类和自定义的服务构建、http服务代理转发、服务资源目录和服务网关、黑白名单的配置。

### 2.8.2.3.4提升实时计算能力

支持统一的批处理和流处理，满足各类数据处理应用程序需求，包括实时数据分析、流式数据接入和历史数据处理。实时计算主要功能包括实时数据处理算子、多源数据融合、智能容错机制和水平扩展。

### 2.8.2.3.5大数据分布式存储

针对结构化数据，采用分布式数据库方案；对于非结构化数据，则采用分布式文件数据库，以实现数据的高效存储。

### 2.8.2.3.6数据治理可视化

系统应能够展示数据治理的总体概况，以宏观角度呈现数据治理的成效和存在的问题。分析内容应包括数据总体情况（如数据治理总量、数据接入的部门）、数据接入的细项分类及趋势等。

#### 1. 数据总体可视化分析

数据总体可视化分析主题统计当前数据的治理情况，包括已接入数据总量、数据标准情况、自然灾害基础数据库、综合减灾能力数据库、承灾体数据库、地理空间数据库和专题应用数据库情况、任务调度情况和共享资源情况等。

#### 2. 数据接入可视化分析

数据接入可视化分析主题统计接入数据、接入系统信息，分析展示信息包括接入数据总条数、当日数据增加条数、月度数据接入条数变化趋势、接入数据总量、当日数据增量、月度数据接入量变化趋势、接入数据类型统计等。

分系统展示数据接入情况，接入系统分类包括应急管理业务系统、外部厅局系统、感知数据系统、社会及互联网系统、其他系统等，分类展示各系统的各项指标。通过环形图展示各类系统接入数据的占比，每类系统可以通过钻取查看细类数据指标。

### 3. 数据资产可视化分析

数据资产可视化分析展示数据资产管理的整体全貌，数据资产可视化分析包括数据标准、元数据、数据资产、数据资源目录、数据运维等维度。

### 4. 数据血缘可视化分析

数据服务可视化分析包括数据的来源、去向、加工、存储等关系。通过数据血缘可视化，可以快速了解数据的流动情况，发现数据的问题点，便于针对性地解决这些问题。

### 5. 数据服务可视化分析

数据服务可视化分析，提供数据服务能力全景洞察，数据服务可视化分析从服务和应用两个角度体现数据服务能力。数据服务可视化分析包括接口调用情况、应用封装情况、使用用户情况、实际应用效果等维度。

## 2.8.2.3.7 数据安全

数据安全系统，在主动识别、标记敏感数据、全面梳理数据资产的基础上，采用敏感数据加密、脱敏、数据访问网关等防护手段，结合数据分级分类实现用户访问权限控制，并对敏感数据访问、网络文件传输等行为进行实时审计，为数据传输、存储、处理和交换等环节中的提供安全防护能力。主要功能包括：安全规则管理、数据安全治理、数据安全防护、数据安全运营等。

### 2.8.2.3.7.1 安全规则管理

安全规则库支持维护数据全生命周期安全类的规则，便于识别敏感数据、数据脱敏、数据加密。主要包括管理敏感数据识别规则、管理数据脱敏规则、管理数据加密规则。

### 2.8.2.3.7.2 数据安全治理

支持敏感数据识别、数据分级分类、数据脱敏、数据加密、数据访问控制等数据安全治理操作。

### 2.8.2.3.7.3 数据安全防护

数据安全防护主要包含数据脱敏、数据加密、访问控制等功能模块。

## 2.8.2.4 数据入库

基于数据汇聚、治理成果健全完善自然灾害基础数据库、综合减灾能力数据库、承灾体数据库、地理空间数据库、专题应用数据库等5大类省自然灾害预提升专项资源库，形成地方数据资源目录，为本地区省、市、县三级防灾减灾救灾

业务提供数据支撑，提升防灾减灾救灾工作的效率和准确性。

其中专题数据库包括：专题应用数据库建库原则、专题应用数据库建设方法、综合态势分析专题应用数据库、区域安全态势分析专题应用数据库、防汛抗旱监测预警专题应用数据库、森林防火监测预警专题应用数据库、地质灾害监测预警专题应用数据库、台风监测预警专题应用数据库、地震监测预警专题应用数据库、编制目录。

## 2.9 三维数据处理系统

建设三维数据处理系统，应包括三维数据管理、应急地理要素与地表特征提取、服务发布与共享等功能，具备汇聚接入各部门三维数据成果能力，能够通过应急管理部建设的服务总线实现部、省三维数据级联，依托应急管理部地理信息系统（EGIS）实现全国范围内三维数据成果的共享利用，满足国家应急指挥总部调度需求。

### 2.9.1 三维数据管理

三维数据管理主要包括数据接入、标准化处理、数据存储和管理等功能。实现三维数据的本地上传入库、已有数据服务资源接入；提供三维数据规范化预处理和自动网格编码工具，支持将接入的三维数据自动形成时序化的标准三维数据资产；基于数据治理系统实现三维数据的血缘管理、质量管理和安全保护。

#### 2.9.1.1 数据管理

##### 2.9.1.1.1 数据库管理

支持数据库创建、编辑、删除；数据库检索、查看。数据资源管理。数据资源管理实现对数据资源的添加、编辑、删除、下载、维护等功能。具体功能要求如下：

（1）数据资源目录创建。支持按照项目分类或业务需求自行创建数据资源目录，实现数据的分类管理。

（2）添加数据。可以通过新建、导入和批量上传的方式实现数据添加功能。系统支持的数据类型包括：矢量数据（.shp、.prj、.dbf、.shx等），栅格数据，三维地质模型数据（支持Geo3DML，OBJ，WRL等格式）、倾斜摄影模型等。

##### （3）查找资源

1) 提供地图、服务、场景、数据等资源整合和查找功能。

2) 模糊搜索：模糊查询是通过关键字来检索资源的。

3) 高级搜索：支持同时设置多个查询条件对数据资源进行精确查找。

4) 分类过滤：分类过滤默认是把不同种类的资源按照其来源、类型等进行分类，便于在资源列表中快速找到某一种类型的所有资源。

5) 标签过滤：标签是数据的所有者给其定义的特征，可以通过点击或者搜索某一个标签进行过滤。

6) 分类排序：支持通过名称、创建者和创建时间、数据类型等进行排序。

(4) 数据下载。提供数据的单一下载和批量下载，提供批量操作功能，包括全选、反选、取消选择、批量下载、批量删除等功能。

(5) 数据维护。实现对数据基本信息、元数据信息的管理，实现数据的分类设置、标签设置功能。

(6) 数据预览。支持绝大部分入库数据的预览操作，包括矢量数据预览（矢量数据的空间位置、属性结构及属性表内容）、影像数据预览、模型预览（提供模型结构树、模型显示设置操作）、业务资源的预览（包括多文档、表格、音视频文件、图片等在线预览）。对于系统不支持的数据格式，提供无损上传和下载功能。

#### **2.9.1.1.2 影像数据管理**

影像数据管理系统用于存储影像数据，并提供以下功能：管理、查看自动上传和本地手动上传的照片；提供照片分类、浏览、编辑、上传、删除、数量统计等功能。系统的影像数据管理能力需达到100万景以上。

#### **2.9.1.2 查询检索**

##### **2.9.1.2.1 语义检索**

基于全文搜索引擎，支持内容管理，实现文本数据等非结构化数据的提取和处理；支持空间数据和文本数据的关联查询。针对不同维度的三维空间信息，包括矢量专题图件、非结构化的文件、关系数据库、图片、PDF等，借助索引进行关联查询、表达和管理，实现全文检索服务。

##### **2.9.1.2.2 空间检索**

实现由空间查到所有数据库中相关数据和文件、资料、图片。支持框选、圈选、多边形、缓冲区多种空间查询方式。

### 2.9.1.3 数据可视化

#### 2.9.1.3.1 二维数据可视化

三维数据处理系统实现数据上图，实现专题图的美观性、交互性和信息性的可视化，满足大多数自然灾害地理信息业务需求。支持底图切换，可以选择资源池（接入的服务或者内置的底图）中的内容来分层放置数据，为数据提供背景环境；提供大量的自然灾害地理符号资源，方便调用；支持图层数据在线编辑，地图的制作与发布。具体功能需求如下：

（1）添加图层。支持图层组创建、图层数据添加，支持对添加已入库的要素图层、标注图层以及添加地图服务图层中的要素进行搜索等。

（2）图层组/图层基本操作。包括图层编辑、顺序调整、缩放定位、可视性操作、移除等功能。

#### （3）矢量图层编辑

1) 基本信息查看功能。用户可以点击图层以查看其基本信息，包括数据名称、类型、空间参照系统和空间范围等。

2) 属性表编辑功能。系统应支持属性表内容的编辑，包括字段的新增、属性的挂接等操作。

3) 图层样式编辑功能。系统可对点图层，先图层和面图层样式进行修改，提供符号库，用户可以选择点符号并编辑其大小、颜色、角度等属性。支持使用已有符号库中的符号以及上传的图片作为点符号。提供单一样式设置和分类样式设置，用户可以为整个图层或根据属性字段对要素进行分类设置不同的渲染风格。

4) 样式与图层数据匹配功能。系统应支持图层数据与已编辑好的样式文件的匹配，实现自动样式渲染。

#### （4）栅格图层编辑

支持栅格数据基本信息查看，包括影像数据的数据空间范围；数据精度、数据格式；空间参考信息、投影信息、椭球体参数等。实现影像数据的灰度拉伸和分类设置。

#### （5）底图切换

1) 用户可以在系统使用过程中随时切换底图。

2) 系统提供多个地图底图选项，包括天地图、百度地图、影像地图和空白底图等。

### 2.9.1.3.2 二三维一体化展示

具体功能需求如下：

(1) 模型属性及样式编辑。实现对结构模型的基本信息查看，模型颜色的修改。

(2) 模型可视化分析

1) 模型树。以树状结构显示当前活动模型分层信息，可控制对应模型层数据的显隐。可以利用模型管理工具或在数据库中修改树的显示信息。

2) 属性。显示当前模型的基本信息，查询模型的分层信息或者分区信息。

3) 显示。显示设置是对模型场景及模型显示状态的设置。包括显示方式（实例模型根据模型结构有两种显示方式即实体结构和三角网结构）、显示比例（X\Y\Z三个方向）、透明度设置、包围盒、坐标轴。

(3) 模型格式转换

支持通用三维模型格式的转换，包括.OBJ、.WRL及.XML（Geo3Dml）等。

(4) 一体化展示

支持纯Web环境下，针对灾害现场地上、地表、地下多维（2D/3D）、多源影像/空间/三维/属性数据融合与一体化展示。

## 2.9.2 应急地理要素与地表特征提取

### 2.9.2.1 遥感大模型地表信息提取

遥感大模型底座是集地形模型、物理模型、数学模型与人工智能，应用遥感信息和地理影像化的方法，由集合相似率、物理相似率、数学方程等组成，形象模型与抽象模型的结合。

#### 2.9.2.1.1 遥感大模型底座

##### 2.9.2.1.1.1 多模态基础模型

能够同时应对多种遥感应用场景，实现目标提取、全要素地物分类、变化检测等任务，支持文本提示、交互式提示等多模态信息输入方式。

##### 2.9.2.1.1.2 智能解译与变化感知

能够智能解译卫星遥感影像中的多种目标信息，涵盖建筑、土地、植被、河流等多个领域，具备对地表变化的感知能力，可以追踪并识别地表变化，为用户提供及时的监测和分析。

### 2.9.2.1.1.3时空遥感信息服务

支持即时的遥感数据管理、计算和编辑，随时获取最新的成果数据。

### 2.9.2.1.1.4多源数据融合分析

能够有效地融合多卫星遥感影像等，用户可以在同一平台上获取不同数据源的信息，提高数据的多样性和可用性。

### 2.9.2.1.1.5智能计算平台

支持GPU集群架构的系统能够实现对计算资源的动态监管和智能调度。一旦部分硬件发生故障，其他资源能够迅速接管任务，保障业务不中断。

### 2.9.2.1.1.6模型安全服务

#### (1) 数据安全功能

1) 系统应充分利用云平台本身的防护能力，确保数据的安全性。

2) 系统需采取适当的措施，如数据加密、访问控制和身份验证等，以保护数据免受未经授权的访问和篡改。

#### (2) 安全防护机制更新功能：

1) 系统需要不断更新安全防护机制，以适应不断变化的网络威胁。

2) 系统应定期进行安全漏洞扫描和风险评估，及时修复发现的漏洞并采取相应的安全补丁。

### 2.9.2.1.2遥感大模型任务管理

#### 2.9.2.1.2.1数据管理

##### (1) 数据导入功能：

1) 系统应支持导入遥感影像和OGC影像地图服务。

2) 在导入遥感数据时，支持用户填写数据名称、选择数据格式(tiff/image)、输入采集时间、所在区域等信息。

3) 在导入OGC地图服务时，支持用户填写服务名称、服务类型、服务地址、投影类型、瓦片层级等信息。

##### (2) 数据管理功能：

1) 系统应对导入的数据进行列表化管理，显示数据的类型、分辨率、状态、所在区域等信息。

2) 支持用户按照数据类型、区域、分辨率等条件进行查询和检索数据。

(3) 数据查看功能。支持用户在线可视化查看导入的数据详情，包括名称、

分辨率、波段数量、数据列宽大小等信息。

(4) 数据编辑功能:

1) 系统应支持对导入的数据信息进行编辑。

2) 对于实体数据, 支持用户编辑名称、分辨率、所在区域、采集时间等信息。

3) 对于OGC地图服务, 支持用户编辑服务名称、服务类型、服务地址、投影类型、瓦片层级等信息。

### **2.9.2.1.2.1任务管理**

(1) 解译任务创建功能。支持用户选择需要解译的遥感影像, 并创建单目标提取、全要素提取或变化检测任务。

(2) 图层管理功能:

1) 在解译任务创建后的任务页面, 用户可以进行图层管理。图层管理功能包括图层顺序调整、图层开关显示、图层删除、图层添加等操作。

2) 支持用户管理和查看待解译的影像、检测范围、解译结果等图层。

(3) 解译参数设置功能:

1) 在解译任务创建后, 支持用户输入解译参数。解译参数包括待解译影像、目标提示信息、过滤阈值(最小图斑, 小于阈值则不提取)、检测范围、结果名称等。

2) 用户完成参数设置后, 可以执行AI处理分析。

(4) 历史任务管理功能:

1) 历史任务管理功能包括查看、编辑和删除历史任务。

2) 用户可以打开历史任务以查看其内容、参数、数据等详细信息。

### **2.9.2.1.2.1任务运行**

(1) 视觉图形提示。系统支持画框内选择需要提取的目标信息。

(2) 文本信息提示。支持文本描述创建提示信息, 例如输入“储罐”, 即可自动识别提取所选影像中的储罐目标。

(3) 检测范围设置。支持在输入影像画布上画框标出待处理区域(支持矩形框选、多边形框选), 也可以导入检测范围的shapefile文件。

(4) 处理分析进度显示。解译任务提交运行后, 可以查看任务运行百分比、任务运行结果状态(成功或失败)。

(5) 解译结果查看。解译任务运行成功后，可以将解译矢量与影像叠加，查看分析解译效果。查看页面提供地图缩放、漫游、图层开关、详情查看、图斑统计、底图加载查看等功能。

(6) 解译结果下载。解译结果支持下载到本地，解译矢量文件为shapefile格式。

### **2.9.2.1.3 遥感大模型应用服务**

#### (1) 单目标提取

- 1) 支持视觉图形和文本描述两种方式创建提示信息。
- 2) 基于提示信息，系统能够识别并提取指定的目标或地物。

#### (2) 全要素提取

1) 支持多种地表要素的提取，包括但不限于种植土地、林地、草地、房屋建筑、道路、水域等。

2) 输出的提取结果文件格式为shapefile，便于在地理信息系统中使用和分析。

#### (3) 通用变化检测

- 1) 支持比对不同时期影像进行变化检测。
- 2) 自动检测和处理季节性差异，确保提取的变化是与季节性变化无关的实质性地表变化。

3) 采用图像处理算法解决遮挡和阴影等问题，提高变化检测的准确性。

#### (4) 多分类变化检测

- 1) 支持比对不同时期影像进行多分类变化检测。
- 2) 输出的提取结果文件格式为shapefile，便于在地理信息系统中使用和分析。

### **2.9.2.1.4 遥感历史数据管理**

#### (1) 遥感历史数据管理

1) 支持输入高分辨率的遥感数据，通常在0.5米-2米范围内，并可根据需求提高分辨率。

2) 提供选择历史存档数据或采购新数据的选项。

#### (2) 遥感历史数据处理

1) 坐标转换：支持对影像进行坐标系转换，用户可以将选中的影像转换为

任意指定的坐标系。

2) 影像镶嵌: 自动拼接两幅或多幅影像, 生成无缝的影像, 并自动入库。

3) 影像裁剪: 允许用户自定义裁剪栅格影像, 通过shp文件或画矩形/多边形框指定裁剪区域。

4) 图斑编辑: 提供可视化工具, 允许用户调整图斑的平滑程度和抽稀程度, 并对选中的图斑进行独立调整。

5) 指数计算: 支持根据用户需求进行遥感数据的波段自由组合计算, 包括常用的指数计算公式。

6) 专题图制作: 支持导出各类专题成果数据, 满足目标检测、地物分类、变化监测等要求。

7) 影像重采样: 允许用户对栅格数据进行分辨率重采样, 提供多种重采样算子以适配不同数据使用场景。

8) 影像拉伸: 提供拉伸方法, 以增强色彩或明亮效果不理想的影像数据的对比度和细节。

### 2.9.2.1.5 API服务

#### (1) 数据API:

1) 数据查询: 允许用户通过API接口查询和获取特定条件下的数据, 例如根据时间范围、地理位置或其他属性进行筛选。

2) 数据下载: 提供数据下载功能, 使用户能够通过API接口下载所需的数据文件或数据集。

3) 数据上传: 支持用户通过API接口上传数据文件或数据集, 以方便后续的处理和分析。

4) 数据更新: 允许用户通过API接口更新已上传的数据, 以保持数据的最新状态。

#### (2) 模型API:

1) 模型调用: 提供API接口, 使用户能够通过API调用已部署的遥感AI模型, 实现对遥感数据的解译、分类、目标检测等任务。

2) 模型参数配置: 允许用户通过API接口配置遥感AI模型的参数, 以满足不同的应用需求。

3) 模型训练与更新: 支持通过API接口进行遥感AI模型的训练和更新, 以提

升模型的性能和准确度。

### (3) 任务API:

1) 任务创建: 允许用户通过API接口创建遥感任务, 定义任务的输入数据、模型选择、参数配置等信息。

2) 任务状态查询: 提供API接口, 使用户能够查询任务的执行状态、进度和结果。

3) 任务管理: 支持通过API接口对任务进行管理, 包括任务的启动、暂停、取消、删除等操作。

## 2.9.2.6 森林草原火灾因子专题模型

建设森林草原火灾因子专题模型, 实现大范围、高频次、重点区域精细化的森林基础信息采集, 基于已有监测手段提取并融合森林火灾关键信息, 实时掌握植被覆盖、植被种类、植被含水率等防灭火关键数据, 提高林火预报、监测、救援等工作的准确性、有效性、安全性。

### 2.9.2.6.1 森林火灾关键指标库建设

系统基于16米多光谱卫星影像(如应急减灾2号、高分1号和高分6号等卫星)进行定期的林区植被精细分类和可燃物含水率反演。系统分析林区的植被类型、生长状况和水分含量, 并建立动态更新的森林火灾关键指标库。该指标库包括可燃物含水率数据库、植被类型精细化分类体系库和植被精细化分类数据库。

### 2.9.2.6.2 植被精细分类与含水率数据提取

#### (1) 可燃物含水率

系统利用多光谱卫星影像的近红外及中红外波段, 反演植被的可燃物含水率, 以反映植被的干燥程度和火灾的风险。可燃物含水率模型考虑气象要素、地形要素和林分要素的影响。其中, 活可燃物含水率模型基于降雨量、温度、湿度和气压等指标因子; 地形要素模型基于坡度、坡向、海拔和土壤湿度等指标因子; 林分要素模型基于郁闭度、植被指数等指标因子。死可燃物含水率模型基于降雨量、温度、湿度和风速等指标因子; 地形要素模型基于坡度、坡向、海拔、土壤湿度和腐质层厚度等指标因子; 林分要素模型基于植被指数。土壤含水率基于外业实测数据。

#### (2) 火险因子综合监测数据融合

通过接入火险因子综合监测设备, 系统可以查看指定区域和时间的逐站火险、

行政区火险、精细化火险、可燃物干燥度报告，查看指定区域、站点、时间的凋落物、植被信息图和物候数据因子；可实时生成系统站点火险等级排名、按小时、日火险预测预警报告、火险等级态势图和预警实时信息。

### （3）植被精细化分类

1) 在植被精细化分类体系建设方面，依据植被的易燃（I级）、可燃（II级）和难燃（III级）等级，精细化提取重点关注树种。

2) 在植被精细化分类数据提取方面，选取GF1、GF6、ZY3等多光谱卫星数据，依托大样本库的建设。

### （4）全国尺度的可燃物分类体系

建立全国尺度的可燃物分类体系，将植被类型与植被分区相结合，构建了全国可燃物分类体系。

## 2.9.2.6.3 关键指标数据库建设与动态更新

基于定期提取的植被精细分类数据与植被含水率数据，建立可动态更新的森林火灾关键指标库，包括植被类型、含水率、火险分级、火点发生数、气象数据等信息。森林火灾关键指标库可以实现数据的整合、共享和分析功能。

## 2.9.3 三维数据服务发布与共享

数据服务遵循OGC标准，提供网络地图服务（WMS）、网络要素服务（WFS）、网络地图瓦片服务（WMTS）、矢量瓦片服务（MVT）等多种格式，对外提供数据接口和服务发布功能，支持服务的检索和对应目录元数据的维护，实现三维空间数据产业化服务，支持各种不同平台服务的聚合再发布，支持二次开发能力，为政府部门提供统一的、高效的地理信息服务。

### 2.9.3.1 三维数据服务管理

（1）瓦片数据服务接口遵循OGC的WMTS和MVT规范，为客户端提供瓦片数据的访问功能。

（2）矢量数据服务接口遵循OGC的WMS规范，提供矢量数据动态生成的接口。

（3）Web要素服务（WFS）返回的是要素级的GML编码，并提供对要素的增加、修改、删除等事务操作，是对Web地图服务的进一步深入。

（4）数据接口

数据接口是面向项目开发提供的OGC标准之上的服务接口，方便Web和移动APP的快速开发、搭建。数据接口主要是对地图的图层API、查询图层的属性API、

图层空间查询API。

### 2.9.3.2 三维数据融合展示

支持基于三维数据为底座，将实时视频及物联感知数据进行融合展示，实现应急现场态势信息一张图展示，构建实时实景全方位融合立体的数据管理和决策支撑系统。实现三维数据应用的多样化和智能化。

### 2.9.3.3 三维数据服务接口

服务接口中展示服务注册后的服务详情、元数据信息的可视化浏览。

## 2.10 提升支撑保障能力

### 2.10.1 网络安全态势感知能力

按照集约建设原则，省级建设全省统一的网络安全监测预警系统，省级统建覆盖省、市网络违规外联检测与终端准入管控系统，省级建设全省统一的跨网安全接入与数据安全交换系统。

(1) 在海南省省级、市级两级建设网络安全监测预警系统，包括网络安全态势感知平台3套（即海南省应急厅3套）；流量检测探针5套（即海南省应急厅、海口、三亚、儋州、三沙各1套）；

(2) 跨网安全接入与数据安全交换系统建设内容包括中心侧SD-WAN网关4台，SD-WAN网关控制台1台，应用安全网关3台，数据安全交换平台3台，视频安全网关3台，负载均衡器2台，边界防火墙2台。边缘侧SD-WAN网关80台，其中省级建设30台，市级42台，县级8台；

(3) 项目建设网络违规外联检测与终端准入管控系统，包括违规外联检测控制台1台、违规外联检测器5台、终端准入网关6台。

#### 2.10.1.1 网络安全监测预警系统

##### 2.10.1.1.1 建设内容

分别在指挥信息网统建网络安全监测预警系统，由省级网络安全态势感知平台和省、市两级流量检测探针组成。在省级指挥信息网通过集群方式部署3台网络安全态势感知平台，确保高可用，具备网络威胁监测预警、分析研判、应急处置和溯源追踪等能力，在省、市两级指挥信息网核心节点分别部署1台流量检测探针，与省级网络安全态势感知平台进行联动。

网络安全监测预警系统汇聚全省安全数据，完成网络威胁监测预警、分析研判、应急处置、溯源追踪工作，并向部级安全管理中心实时报送安全数据，进行

协同处置。同时配套建设流量检测探针，针对重要核心网络节点进行全流量监控。

## **2.10.1.1.2网络安全态势感知平台**

### **2.10.1.1.2.1 功能综述**

各省级态势感知平台作为本省应急指挥网网络安全工作中枢，承担全省安全数据统一管理、分析、调度的要求，应具备数据汇聚、事件分析、指挥决策调度等能力。通过省市网络流量探针部署与数据接入，实现全网安全监测全覆盖。部级安全管理中心通过纵向接口向下与各省级态势感知平台实现对接，归集省级态势感知系统上报的安全数据，向各省下达监测预警、监督检查、应急处置、重大保障等任务。确保部省两级平台纵向贯通，实现平台间安全数据交换和统一指挥。

### **2.10.1.1.2.2核心能力**

#### **2.10.1.1.2.2.1数据汇聚**

网络安全态势感知平台支持数据汇聚，具备多类型数据采集、汇聚、分析和展示的能力，能够通过前端界面配置范式化规则，完成异构日志格式解析，支持解析规则支持正则表达式等前置过滤方式，可以根据实际场景支持自定义清洗规则，通过灵活的配置进而保障数据质量价值。

#### **2.10.1.1.2.2.2事件分析**

网络安全态势感知平台支持事件分析，通过统一安全事件监测界面，对监测结果进行展示，可对于安全事件进行全过程的日志还原，内置关联分析规则引擎，能够对告警日志进行关联和归并，降低安全运营工作量。

#### **2.10.1.1.2.2.3应急处置**

网络安全态势感知平台支持应急处置，可以联动本次建设方案中边界防火墙及其他数据安全交换系统网关，实现一键封堵，支持插件方式扩展第三方设备，实现对第三方设备各类型操作，包括但不限于：域名封堵、IP封堵、会话封堵、流量牵引、主机隔离等处置动作。

#### **2.10.1.1.2.2.4重大保障**

网络安全态势感知平台支持重大保障，围绕重保目标和重保对象线性递进开展工作可以在重保活动过程中进行检查评估、指挥调度、信息公告、驻场管理、等工作，确保重大活动网络安全任务顺利完成。

#### **2.10.1.1.2.2.5通报预警**

网络安全态势感知平台支持通报预警，可以需按照预案流程开展研判定级、

审批、通报、处置、归档等操作，对责任单位的处置活动进行跟踪和响应，具备通报预警流程职责分离能力，基于不同权限账户提供工作台入口，能够对安全事件进行定级处理，通过事件审核的方式，执行通过、驳回、忽略等审批动作。

#### **2.10.1.1.2.2.6 监督检查**

网络安全态势感知平台支持监督检查，具备现场检查或单位自查的两种任务模式，可以为检查任务设定多个维度，能够细粒度展示相关信息。

#### **2.10.1.1.2.2.7 态势呈现**

网络安全态势感知平台支持态势呈现，能够以分布图、柱状图、趋势图等形式展现全省网络安全的整体态势情况，可以动态提醒方式呈现全网安全威胁，态势呈现包括但不限于综合态势、资产安全态势、威胁态势、重保态势等。

#### **2.10.1.1.2.2.8 级联对接**

网络安全态势感知平台支持级联对接，具备多种数据外发能力，包括但不限于Kafka、Syslog、API等，可以根据实际网络质量进行流量控制，防止挤占正常业务空间。

### **2.10.1.1.3 流量检测探针**

#### **2.10.1.1.3.1 功能综述**

流量检测探针通过旁路模式采集核心交换机镜像流量，完成流量采集、协议解析、威胁检测的工作，支持将分析结果数据上传至省级网络安全态势感知。

#### **2.10.1.1.3.2 核心能力**

##### **2.10.1.1.3.2.1 流量采集**

流量检测探针支持流量采集，能够解析常见的网络协议和工控物联网协议，具备IPv4及IPv6的双栈流量解析能力，可以通过页面上传、FTP协议传输等方式导入离线流量数据，并进行威胁分析。

##### **2.10.1.1.3.2.2 流量回溯**

流量检测探针支持流量回溯，能够对深度解析的协议进行存储，存储数据类型至少包括：会话日志、流量日志、告警日志、原始pcap流量包、恶意样本等，并提供文件查询接口，满足网络安全态势感知平台溯源取证要求。

##### **2.10.1.1.3.2.3 威胁检测**

流量检测探针支持威胁检测，覆盖多种攻击检测，至少包括WEB应用检测、恶意文件检测、动态文件检测、APT攻击检测、异常行为检测、抗逃逸攻击检测、

数据库安全检测等。

#### **2.10.1.1.3.2.4渗透工具识别**

流量检测探针支持渗透工具识别，能够识别常用的渗透工具攻击，包括但不限于Cobalt Strike、冰蝎4.0等加密webshell攻击工具。

#### **2.10.1.1.3.2.5敏感信息检测**

流量检测探针支持敏感信息检测，可以识别http报文、数据库报文、文件、图片中的敏感信息，包括但不限于：身份证号、手机号、姓名、邮箱、地址等信息，并支持自定义敏感数据识别规则。

### **2.10.1.2跨网安全接入与数据安全交换系统**

#### **2.10.1.2.1建设内容**

跨网安全接入与数据安全交换系统用于为指挥信息网中的应用系统提供外部访问与数据交换的通道。基于安全SD-WAN技术将不同类型的外部网络进行逻辑重定义，根据业务需求封装成不同的虚拟通道，统一牵引至应用层流量清洗区域，采用格式清洗、协议判定等高强度过滤技术，针对Web访问、API调用、数据交换、视频传输、音频通信等场景提供针对性防护，严格控制网络访问策略，对人员和设备进行不同等级的身份鉴别，确保外部业务访问全流程的安全可信。

在指挥信息网统建跨网安全接入与数据安全交换系统建设内容包括中心侧SD-WAN网关4台，SD-WAN网关控制台1台，应用安全网关3台，数据安全交换平台3台，视频安全网关3台，负载均衡器2台，边界防火墙2台。边缘侧SD-WAN网关80台，其中省级建设30台，市级42台，县级8台。

#### **2.10.1.2.2 SD-WAN网关**

##### **2.10.1.2.2.1 功能综述**

SD-WAN网关以软件定义广域网技术和真随机Bit编码技术为核心，建立安全可靠、容灾抗毁的逻辑通信网络，帮助不同区域、不同网络的人和设备进行互联互通。SD-WAN网关分为边缘节点和中心节点，边缘节点用于在应急救援现场、移动办公驻所、执法检查场地等边缘区域建设临时性的安全局域网，连通各类终端和通信基站；中心节点部署在后方指挥部、总部基地等区域，与边缘节点配合建立广域网安全传输隧道，实现流量汇聚和无障碍通信。

## 2.10.1.2.2.2 核心能力

### 2.10.1.2.2.2.1极简组网

SD-WAN网关支持极简组网,能够根据使用场景进行二层、大二层和三层组网,三层组网协议包括静态路由协议、OSPF协议和BGP协议等。SD-WAN网关能够适应复杂物理链路环境,边缘节点支持在物理网络上切分不同的虚拟隧道,与中心节点进行配合,实现一对多、多对一和多对多的复杂访问,具备多层网络嵌套组网的能力。

### 2.10.1.2.2.2.2智能选路

SD-WAN网关支持智能选路,边缘节点可以对当前链路的传输质量进行实时监测,基于带宽、时延、丢包率等因素设置单一规则或综合规则,对访问路径进行自动切换。当处于重大保障场景时,SD-WAN网关可以进入广域网传输路径保护模式,在边缘节点和中心节点上预先设置多条不同的传输路径,进行主备传输和均衡传输,当任一链路发生故障时,流量自动分担到其他正常链路中。

### 2.10.1.2.2.2.3传输优化

SD-WAN网关支持传输优化,针对TCP协议的重传机制、滑动窗口、流量控制、拥堵控制等机制进行优化修正,降低等待和重传时间。同时,SD-WAN网关能够对接第三方提供的链路优化服务,边缘节点和中心节点接入云端网络加速节点,以专线方式在骨干网汇聚节点进行传输,规避跨省访问、跨运营商访问时的链路阻塞问题。

### 2.10.1.2.2.2.4访问控制

SD-WAN网关支持访问控制,可以提供丰富的五元组控制策略,根据源IP、目的IP、源端口、目的端口和协议进行自由组合,能够根据业务需要划分安全域,隔离不同区域内部的访问流量,并且记录详细的会话访问日志。

### 2.10.1.2.2.2.5身份认证

SD-WAN网关支持身份认证,能够基于账户密码+短信验证码的双因子认证,可以与用户自建LDAP服务器和RADIUS服务器进行联动认证,同时支持MAC识别,通过绑定设备MAC地址进行认证管控,并且记录详细的认证登录日志。

### 2.10.1.2.2.2.6环境适应

SD-WAN网关支持环境适应,可以根据实际场景更换外壳,适应高温、结冰、风沙、暴雨、潮湿等不同救援环境,保护内部系统稳定运行,具备多模组自由更

换能力，针对不同的场景选用4G/5G模组、Wifi模组、以太网模组等。

## **2.10.1.2.3 SD-WAN网关控制器**

### **2.10.1.2.3.1 功能综述**

SD-WAN网关控制器用于对全部SD-WAN网关（边缘节点+中心节点）进行集中管理，通过提供可视化运维引擎和策略编排引擎，建立“极简式”的智能运维体系，降低大规模节点的管理难度。同时，SD-WAN网关控制器支持级联管理能力，能够根据区域和网络的差异性，进行分区分域管理，更好适应应急管理业务的复杂场景。

### **2.10.1.2.3.2 核心能力**

#### **2.10.1.2.3.2.1 组网管理**

SD-WAN网关控制器支持组网管理，配置有展示大屏，可以对全网运行情况进行集中展示，能够针对资产建立策略分组，配置组网策略后进行一键下发。SD-WAN网关控制器与SD-WAN网关之间的控制链路采用实时心跳+长连接模式，通过私有协议的形式进行通信，保障控制面安全稳定。

#### **2.10.1.2.3.2.2 运维管理**

SD-WAN网关控制器支持运维管理，采用日志收集模式，实时收集各个SD-WAN网关的运行状态信息，归并和分类后进行展示，告警信息类型包括：网络情况异常、设备状态异常、软件功能异常、硬件使用异常、群障告警等，支持对接短信平台、邮件、社交软件进行消息外发。

#### **2.10.1.2.3.2.3 集成管理**

SD-WAN网关控制器支持集成管理，留有基于Restful API的标准接口，能够对接其他第三方控制台，接收外部下发的统一指令。

## **2.10.1.2.4 负载均衡器**

### **2.10.1.2.4.1 功能综述**

负载均衡器能够提供NAT地址转换、应用级流量调度能力和网络级流量调度能力，用于为应用安全网关、数据安全交换平台、视频安全网关提供集群部署和对外访问的底层能力支持。

### **2.10.1.2.4.2 核心能力**

#### **2.10.1.2.4.2.1 负载分担**

负载均衡器支持负载分担，可以通过多种方式对链路质量进行探测，选择最

优路径进行流量分发，具备应用级和网络级负载能力，负载算法包括：轮询、最小链接、哈希、最小流量等。

#### **2.10.1.2.4.2.2会话保持**

负载均衡器支持会话保持，在进行会话代理和负载分担时，能够将IP地址、HTTP Header、HTTP Cookie等内容作为访问标识，记录入会话表项，延长会话保持时间，同时具备浮动长连接能力。

#### **2.10.1.2.4.2.3应用内容调度**

负载均衡器支持应用内容调度，能够对应用内容进行识别和匹配，并依据匹配策略将符合条件的数据包进行流量分发，具备良好的扩展性，内容识别协议包括：HTTP和UDP。

#### **2.10.1.2.4.2.4健康检查**

负载均衡器支持健康检查，可以通过多种协议以探测目标生存状态，采用无感方式将应用系统从网络体系中平滑切入切出，探测协议包括：TCP、HTTP、ICMP、DNS、SNMP、UDP、SMTP、POP3、SSL、RADIUS等，具备协议自定义的能力。

#### **2.10.1.2.4.2.5SSL优化**

负载均衡器支持SSL加速，具备代理访问能力，能够代替服务器与客户端进行SSL握手和加解密运算，将解密后的客户请求发送至服务器，减轻服务器的实际运行压力。

### **2.10.1.2.5边界防火墙**

#### **2.10.1.2.5.1功能综述**

边界防火墙用于实现应急指挥信息网的区域隔离，针对边界出入流量进行访问控制，保证所有流量采用白名单形式进行安全通信，具备流量控制、入侵防护、防病毒、DDOS防护等功能，建立安全、高效的网络环境。

#### **2.10.1.2.5.2核心能力**

##### **2.10.1.2.5.2.1入侵防护**

边界防火墙支持入侵防护，能够对各协议层攻击进行清洗和防御，包括：远程扫描、暴力破解、缓存区溢出、蠕虫病毒、木马后门等，能够根据服务器、操作系统和网络类型提供多种规则模板，具备模板自定义能力。

##### **2.10.1.2.5.2.2病毒查杀**

边界防火墙支持病毒查杀，内置千万级病毒特征库，包含：HTTP、SMTP、POP3、

FTP、IMAP等多种协议病毒，具备压缩包病毒查杀能力，可以对ZIP、RAR、GZIP、TAR等压缩包进行多层压缩的病毒查杀，支持设定文件扫描大小的上限。

#### **2.10.1.2.5.2.3流量控制**

边界防火墙支持流量控制，可以根据源/目的安全区、IP地址和服务端口的流量线路和流量通道进行双向流量控制，支持自定义流量通道，能够设置保障带宽和带宽上限。

#### **2.10.1.2.5.2.4DDOS防护**

边界防火墙支持DDOS防护，能够应对多种Flood报文攻击，并且针对TCP、UDP、PING协议报文进行控制，防止扫描窥探，具备畸形报文清洗能力，清洗内容包括：异常ARP报文、IP欺骗报文、超大ICMP报文、ICMP不可达报文、ICMP重定向报文等。

#### **2.10.1.2.6应用安全网关**

##### **2.10.1.2.6.1功能综述**

应用安全网关用于为Web应用系统提供静态过滤和动态分析的一体化防御手段，保障Web应用系统免受已知、未知攻击，实现Web安全防护，抵御黑客攻击、SQL注入、XSS、网页篡改等攻击威胁。

##### **2.10.1.2.6.2核心能力**

###### **2.10.1.2.6.2.1应用代理**

应用安全网关支持应用代理，能够隔离外网用户和网内用户WEB服务资源，实现应用一站式发布与代理，对访问用户身份进行严格的鉴权检查，保障内网服务的安全性。

###### **2.10.1.2.6.2.2WAF防护**

应用安全网关支持WAF防护，可以对应用层协议承载的攻击进行识别、清洗和过滤，攻击类型包括：XSS攻击、DDOS攻击、目录遍历、SQL注入攻击、恶意文件上传等。

###### **2.10.1.2.6.2.3访问控制**

应用安全网关支持访问控制，可以基于时间段、IP/MAC、用户来源等参数配置访问控制策略，并识别校验非法Token的请求，对其访问行为进行阻断。

###### **2.10.1.2.6.2.4日志审计**

应用安全网关支持日志审计，能够记录用户访问过程中的详细信息，包括：

IP、端口、服务名称、用户标识、客户端类型、访问时间、访问URL等，满足用户行为分析需要。

## **2.10.1.2.7数据安全交换平台**

### **2.10.1.2.7.1基本功能**

数据安全交换平台用于为数据库、API、文件服务器、消息队列提供内外网的安全交换通道，能够在高速交换的同时提供强力清洗能力，基于协议识别等方式，平衡业务和安全的关系，保障应急管理业务的稳定、可靠和安全。

### **2.10.1.2.7.2核心能力**

#### **2.10.1.2.7.2.1数据库交换**

数据安全交换平台支持数据库交换，兼容异构数据库的转换，可以采用一对多的数据分发和多对一的数据汇聚。

#### **2.10.1.2.7.2.2文件交换**

数据安全交换平台支持文件交换，兼容协议包括：FTP、SFTP、NFS、SMB等，适配华为、阿里、华三等主流云厂家的文件系统，可以使用一源多目标、多源一目标、多源多目标、全量增量同步、冲突规避等多种策略。

#### **2.10.1.2.7.2.3格式检查**

数据安全交换平台支持格式检查，检查数据格式包括结构化数据和非结构化数据，检查数据类型包括文件数据、消息数据和API报文数据，能够通过文件后缀、文件头识别文件格式，只允许白名单内的格式文件通过，支持对API请求报文和响应报文进行格式检查，提供header字段、编码格式、MIME类型的检查能力。

#### **2.10.1.2.7.2.4内容过滤**

数据安全交换平台支持内容过滤，可以对数据库数据、文件、消息进行内容检查，根据关键字匹配和正则匹配进行判定，防止敏感信息泄露、非法字符或恶意代码注入。

#### **2.10.1.2.7.2.5长度检查**

数据安全交换平台支持长度检查，能够在数据交换过程中对数据包的字段长度、文件大小、消息大小、API报文大小、MIME大小进行检查，对违规数据进行丢弃，防止异常数据接入。

## **2.10.1.2.8视频安全网关**

### **2.10.1.2.8.1功能综述**

视频安全网关用于实现内外网不同类型视频源的安全交换，能够承载高清视频数据，具备视音频交换能力，能够对视音频协议进行检查，丢弃不符合的数据包。

### **2.10.1.2.8.2核心能力**

#### **2.10.1.2.8.2.1准入控制**

视频安全网关支持准入控制，能够从协议头中识别设备的类型、品牌、协议等，并对其进行标识，建立准入设备清单，防止各类视音频终端和物联网终端远程违规接入。

#### **2.10.1.2.8.2.2协议保护**

视频安全网关支持协议保护，可以设定允许同行协议，对不同协议的信令和数据流进行解析和管控，兼容协议包括：SIP、H.323、RTSP、ONVIF 等常见协议和华为、海康等私有协议。

#### **2.10.1.2.8.2.3流量管控**

视频安全网关支持流量管控，能够在事先设定流量规则或进行基线统计，在发生异常情况时，采取相应的控制措施，防止流量爆炸。

#### **2.10.1.2.8.2.4内容过滤**

视频安全网关支持内容过滤，针对控制信令和媒体流数据进行处理，根据设定的安全策略，够识别并过滤含有敏感信息的信令和数据流，防止信息泄露。

## **2.10.1.3网络违规外联检测与终端准入管控系统**

### **2.10.1.3.1建设内容**

违规外联检测与终端准入管控系统用于对全省的重要终端和网络节点进行合规保护，通过MAC绑定、802.1x、Web portal等方式对重要网络的入网终端进行管控，防止非法入网，对各个核心网络节点进行主动和被动的检测，发现网络违规连接等风险。

在指挥信息网统建网络违规外联检测与终端准入管控系统。建设指挥信息网网络违规外联检测系统，在省级指挥信息网部署1台网络违规外联检测控制台，在省市两级指挥信息网核心节点分别部署1台网络违规外联检测器，监测发现指挥信息网违规连接互联网、政务外网、其他专网等行为。建设终端准入管控系统，

在省级指挥信息网部署2台终端准入网关,在市级指挥信息网部署1台终端准入网关,用于管控接入本级的指挥信息网终端入网连接行为,县级指挥信息网终端根据本地网络连接情况,由省级或市级终端准入网关管控。

### **2.10.1.3.2终端准入网关**

#### **2.10.1.3.2.1功能综述**

终端准入网关用于为桌面PC、打印机、视频会议终端等设备提供设备准入、访问控制的能力,对入网终端设备进行控制管理,解决了终端设备类型不清,数量不准确,人员身份不明,终端安全风险未知、终端故障排查困难等问题。

#### **2.10.1.3.2.2核心能力**

##### **2.10.1.3.2.2.1设备控制**

终端准入网关支持设备控制,能够对网络中的各种智能设备、物联网设备进行识别,形成设备登记注册表,放行在册合法设备。

##### **2.10.1.3.2.2.2规则自定义**

终端准入网关支持规则自定义,可以设置不同的终端准入规范满足不同场景的设备接入需求,具备流程化规则设计能力。

### **2.10.1.3.3违规外联检测探针**

#### **2.10.1.3.3.1功能综述**

违规外联检测探针用于为各个网络核心节点检测流量合规情况,能够检测与其他网络的非法链接,阻断终端通过多网卡、WIFI、手机等多种方式网络非法外联访问。

#### **2.10.1.3.3.2核心能力**

##### **2.10.1.3.3.2.1网络外联检测**

违规外联检测探针支持网络外联检测,可以自定义检测规则,匹配适应场景,并对违规信息进行展示,支持对于网络状态的判定,判断是否同时存在多网联通。

##### **2.10.1.3.3.2.2网中网探测**

违规外联检测探针支持网中网检测,对多人共用IP的场景进行重点监控,并展示详情信息。

##### **2.10.1.3.3.2.3网络串线发现**

违规外联检测探针支持网络串线发现,通过被动流量审计的方式,对IP和VLAN信息进行深度分析,侦测非正常区域可疑流量。

## **2.10.1.4 违规外联检测探针控制器**

### **2.10.1.4.1 功能综述**

违规外联检测探针控制器用于对网络节点的检测探针进行集中管理，根据实际情况配置检测，并且监控探针的运行状态，开展安全运营工作。

### **2.10.1.4.2 核心能力**

#### **2.10.1.4.2.1 策略管理**

违规外联检测探针控制器支持策略管理，能够根据业务资产建立策略管理分组，具备策略模板自定义能力，可以制作各种业务策略模板进行统一发放。

#### **2.10.1.4.2.2 告警管理**

违规外联检测探针控制器支持告警管理，可以对全部告警信息进行展示，运维人员能够查看详细的告警日志，并对其进行判断操作，具备多种告警信息外发能力。

#### **2.10.1.4.2.3 日志管理**

违规外联检测探针控制器支持日志管理，主要用于接收检测探针报送的日志数据，并对其进行接收、解析和处理，形成可读数据。

## **2.10.2 提升现场救援技术支撑能力**

### **2.10.2.1 灾害现场快速三维态势感知装备**

海南省采购灾害现场快速三维态势感知装备2套，采用无人机搭载光电吊舱、倾斜摄影相机、激光雷达、全彩夜视仪等载荷，实时回传现场视频直播、照片、三维点云等数据，配合内置实时三维建模系统的地面便携三维建模设备，快速建立现场三维实景模型、彩色点云三维模型，能够叠加现场气象、气体、水文、地质、人员、车辆等全要素物联感知数据，智能识别灾害现场人、车、建筑、道路、森林、水体等关键目标，快速构建现场全要素三维数字化底座，实现现场态势动态更新，辅助进行风险辨识与态势研判。主要建设内容如下。

#### **2.10.2.1.1 小型无人机功能需求**

##### **(1) 结构安全稳定：**

采用碳纤维一体成型机身，确保高强度、轻量化和轻度防雨等特性

1) 设计插拔式机臂，实现快速拆装，并减小包装尺寸

2) 地面站具备一键航线规划功能，支持自主飞行任务和地面引导飞行

3) 机臂具备反角设计，角度为5°，以增强飞机的稳定性

(2) 供电系统智能高效:

- 1) 采用高密度锂电池和高效率动力系统, 实现空载续航时间超过一小时
- 2) 设计双备份电池, 提升飞行可靠性
- 3) 电池安装设计便捷, 缩短准备时间
- 4) 电池热替换设计, 无需关机即可更换电池并立即起飞

(3) 飞行平台智能高兼容高识别:

- 1) 提供多挂载平台, 满足各种场景需求
- 2) 采用标准小快拆设计, 可调换和安装挂载位置
- 3) 采用独创的主板式模块化设计, 具备模块化接口
- 4) 所有板载模块可免工具更换
- 5) 兼容多种外设硬件, 包括4G/5G、高精度定位模块 (RTK/PPK)、双路图传和机载电脑等设备

## 2.10.2.1.2航空三维感知载荷

### 1、光电吊舱功能需求

(1) 全天候应用:

1) 光电吊舱集成可见光、红外热成像和激光照射等多种光源, 可在不同光照条件下 (白天、夜晚、低光照) 实现清晰成像

- 2) 提供全天候的作战时间和范围, 适用于各种应急任务

(2) 多光源融合:

- 1) 结合可见光成像和红外热成像于一体, 实现目标在多个波段下的监测
- 2) 提供全面和有效的信息, 提高现场指挥人员的决策准确性

(3) 高分辨率成像:

- 1) 光电吊舱具备高分辨率成像能力, 捕捉更细致的画面细节
- 2) 提高目标识别和定位的准确性

(4) 高度可调与可定位:

- 1) 云台相机具备全方位监视视角和平滑急速跟踪等特性
- 2) 支持与GPS和北斗系统对接, 实时获取目标位置, 便于指挥部门快速决策

(5) 实时数据传输与处理:

- 1) 通过无线通信技术, 实时传输光电吊舱图像至指挥中心

2) 现场指挥人员能够及时掌握现场情况，更快地制定救援计划

(6) 灵活部署：

1) 光电吊舱可搭载在无人机、地面监控车辆、固定监测点等多种平台上

2) 具备灵活性，可根据应急场景的不同需求进行调整

## 2、倾斜摄影相机功能需求

(1) 高效倾斜摄影能力：

1) 传统单镜头倾斜摄影飞行方式的架次多、飞行速度慢，整体效率无法达到预期，并且在测区高差大的情况下表现不佳

2) 倾斜摄影相机能够提供高精度、高效率、大面积复杂环境数据采集能力，以提升效率和数据质量

(2) 优化应急现场操作：

1) 在应急现场，倾斜摄影相机可以与无人机RTK天线实现优于毫秒级的时间同步

2) 在飞行作业过程中，可以实时将位置信息写入航片，确保应急现场模型重建成果的地理位置精度

(3) 多角度观察地物：

1) 倾斜摄影能够从多个角度观察地物，更真实地反映地物的实际情况

2) 这弥补了基于正射影像的应用所存在的不足之处

(4) 真实细节获取与三维数字底座构建：

1) 结合航空摄影大规模成图的特点，倾斜摄影相机可以实现针对各种三维数字底座的构建

2) 通过倾斜影像提取和贴纹理的方式，可以真实获取地面物体多个面的真实细节

## 3、激光雷达功能需求

(1) 全天候作业能力。系统具备全天候作业能力，可以随时响应任务，并受天气环境影响较小。

(2) 植被茂密区域准确获取受灾信息：

1) 即使在植被茂密的区域，系统能够准确获取受灾点位及周边环境信息。

2) 通过高分辨率成像和智能图像处理技术，确保对植被覆盖区域的灾情监

测的准确性。

(3) 真实立体三维沙盘模型和评估功能：

1) 系统能够生成真实的立体三维沙盘模型，用于财产设施毁伤评估和灾区道路通行能力评估。

2) 可进行准确的灾情分析和评估，为灾后重建和救援决策提供支持。

(4) 地物目标智能识别和重要目标监测：

(1) 系统具备地物目标智能识别能力，可以快速、准确地识别地面目标。

(2) 重要目标及时发现，有助于加强对关键区域的监测和保护。

(5) 多期地形数据和沉降监测分析。系统可以生成多期地形数据，用于进行沉降监测分析和潜在隐患点识别。

#### **4、真彩夜视仪功能需求**

(1) 低光环境下的高清成像：

1) 具备在微光、低光甚至无月光等条件下获取高清、高分辨率图像和视频的能力。

2) 可为应急响应提供清晰可靠的视觉信息，确保在复杂光线环境下获取准确的图像数据。

(2) 实时监控与捕捉：

1) 可实时捕捉被监视区域内的动态变化。

2) 提供持续、稳定的现场监控图像，便于进行紧急情况的实时判断和响应。

(3) 平台兼容性：

1) 可以搭载在各种无人机、地面监控车、固定架设等平台上。

2) 适应多种应急场景的需求，为不同平台提供可靠的夜视能力。

(4) 高度可调与可定位：

1) 具备高度可调性和全方位的监视视角。

2) 具备稳定的急速跟踪能力，并通过与GPS北斗系统的对接实现目标位置的实时定位，便于指挥部门快速决策。

(5) 昼夜间连续作战：

1) 可以同时捕捉红外和可见光图像。

2) 具备昼夜间的连续作战能力，为应急行动提供全天候、周全的视觉支持。

(6) 隐蔽性：具备不依赖外部亮光源，实现对目标的隐蔽监控功能。

(7) 易于操作：系统通常具备相对简单的操作流程和用户界面。使用者能够快速学习和操作，提高操作效率和应急响应速度。

### 2.10.2.1.3地面便携三维建模一体机

#### 1、硬件需求

一、硬件参数		
序号	名称	技术参数要求
1	CPU	≥8核16线程，主频≥2.1GHz，三级缓存不低于16MB
2	显卡	显存≥12G；单精度浮点运算能力≥80TFLOPS，双精度浮点运算能力≥1300GFLOPS
3	内存	≥64G
4	硬盘	≥4T SSD
5	显示器	≥3屏，屏幕尺寸≥17寸，但屏幕分辨率≥1920*1080
6	功率	≤1000W
7	工作温度	-10℃~+55℃

#### 2、软件系统需求

系统具备实时三维建模系统功能，提供无人机任务调度、边飞边建、实时建模等能力；具备全要素物联感知系统功能，融合灾害现场各类物联感知监测信息，为应急救援提供数据支撑，打造灾害现场全息态势感知能力；具备可视化辅助决策系统功能，提供各类空间分析工具，为灾害现场指战员提供科学、精准的辅助决策依据和救援实战支持。

##### (1) 灾害现场事件综合管理

在系统首页提供灾害现场事件、装备、人员以及地图等管理功能，实现当前地面便携三维建模一体机上事件信息及资源综合查看，为应对应急事件提供信息支撑。

##### (2) 实时三维建模系统功能

支持输入无人机倾斜摄影图像数据，输出正射图、三维模型成果，支持对二三维模型成果在地图上叠加展示，并且可对成果数据进行管理。提供快速三维建模功能，能够对无人机采集的数据进行实时处理和分析，可采用边飞边建模的方

式，实现无人机采集完数据后，5分钟内建成1平方公里三维数字模型，为救援工作提供即时挂图作战利器。

### **(3) 全要素物联感知系统功能**

系统可对灾害现场物联传感设备进行接入与管理、数据分析可视化等能力，基于多种传感技术对现场音气象、水文、地质、环境等信息进行全要素感知和可视化显示、阈值设置和预警分析，及时环境异常信息并及时发布预警信息。可实时把控各类灾害事故现场有效信息，提供科学有效的救援支撑能力。

### **(4) 可视化辅助决策系统功能**

系统可以基于历史三维模型与灾害实时更新的现场三维模型，提供目标识别、地形比对、模型对比、三维量测、空间分析、智能标绘等工具，用于分析现场灾害发展程度、现场受灾面积、救援最短路径、救援行动进展等信息，为现场指战员决策研判提供全面、客观的数据支撑，提升辅助决策和救援实战能力。

## **2.10.2.2灾害现场边坡安全监测雷达系统**

海南省采购灾害现场边坡安全监测雷达系统2套，基于零基线合成孔径差分干涉、数字去调频等技术，实现对露天矿边坡、水电库岸和坝体边坡、自然边坡、大型建筑物的变形进行实时监测预警。建设内容包括监测子系统、防护子系统、数据传输子系统、预警子系统4个部分。系统可以对地质灾害现场滑坡体整体进行实时监测。

### **2.10.2.2.1监测子系统**

监测子系统以MIMO式边坡形变监测雷达为监测装备，实现监测区域的全天时、全天候、非接触、大面积、高精度监测。系统除MIMO雷达主机外，还包含1套集成高性能工控机、高亮显示器、自动控制模块于一体的便携式智能机柜和形变监测雷达数据采集软件。

### **2.10.2.2.2防护子系统**

考虑到应急监测的复杂环境和供电问题，地质灾害应急监测系统将配备有汽油发电机或电小二移动电源等便携式供电设备、应急救援帐篷等配件设备，保障设备能够在大风、大雨、大雪等恶劣天气下稳定、持续、不间断运行。

### **2.10.2.2.3数据传输子系统**

为便于应急救援现场监测数据传输，采用网线或无线4G路由器传输，确保监测数据能实时、高效传输至笔记本电脑。

#### 2.10.2.2.4 预警子系统

预警子系统由预警电脑和智能化监测预警平台构成。雷达监测数据实时传输至智能化监测预警平台，平台负责数据的显示、分析、预警和报警处理。当监测区域的形变达到一定阈值条件时，系统能够通过颜色、短信、声音、邮箱等方式发出报警，为应急救援提供安全保障。具体功能需求如下：

##### (1) 数据存储与管理：

1) B/S软件架构监测平台，通过Web浏览器可对系统监测数据进行查看和管理，方便快捷、兼容性强；

2) 跨区域、跨类别将地质灾害状态、结构安全数据集中统一存储；

3) 大容量数据存储空间管理；

4) 高效的数据索引，快捷、多样的数据查询。

##### (2) 多样化数据展示：

1) 能计算三维位移分量各向变形速率，自动生成变形历史曲线、变形分布图和多因素相关图；

2) GIS图形化显示，更直观、高效；

3) 多种类型曲线显示形态，灵活组合图表显示；

4) 灵活的显示区间，多种监测数据组合显示。

##### (3) 及时响应的预警：

1) 预警发布形式灵活多样，可根据预警等级采用短信、网页、邮件、声音、大屏幕等方式和渠道进行分级发布；

2) 预警全过程不间断记录，便于事中事后监督管理；

3) 精细化、量化的预警阈值的设置，可随时调整阈值；

4) 监测平台预警实时显示；

5) 同步远程报警，将报警信息发送到管理者手机移动端。

(4) 三维展示。基于三维GIS引擎，具备全国地图影像及地形展示功能，且监测场景的所有传感器都能在地形图上的真实位置展示。

(5) 丰富可靠的预警算法。平台支持切线角法、斋藤法、速度倒数法等多种预警模型，无需人为设定阈值，可根据人工智能算法不断自动修正预警结果的准确性，

(6) 监测报告自动生成。平台具备生成报告的功能，支持定制报告模板输

入，报告可手动生成，也可自动生成，生成的时间和路径可由用户配置。

(7) 多源数据融合。平台可接入其他多种传感器，通过对多种传感器监测数据进行融合展示，为灾害预警提供实证性和多维性依据，实现对监测区域全方位、多角度的安全监测。

(8) 外部地形数据加载。具备加载多种格式的外部地形数据功能，并能与全国地形影像叠加吻合，支持的数据格式包括tif、osgb等。

(9) 热力图图层展示。热力图以图层的形式叠加在地形之上，可以展示监测区域的形变热力图、速度热力图，方便用户快速发现隐患点。

(10) 数据操作。系统支持在地形上进行打点、画线、画面等操作，并对绘制的图形进行编辑、删除等操作，读取位移量、形变速度、切线角等监测数据，并实时更新。

(11) 区域屏蔽功能。系统支持自定义绘制屏蔽区域，对选定的区域不进行告警。

(12) 多样化测量。系统具备距离测量、面积测量、三角测量、断面生成、可视域分析、提取高程点、等高线显示等功能，支持清空和一键复位功能。

(13) 数据裁剪功能。系统支持自定义裁剪区域，获取区域范围内的地形图及热力图。

(14) 具备多用户同时登录功能。调度室、办公室及远程操作人员采用远程桌面或网页端形式进行登录和监测结果的查看、分析和预警过程管理。

#### **2.10.2.2.5 服务要求**

(1) 要求全套雷达设备可由一台普通越野车运输；

(2) 要求现场20分钟内可完成雷达的架设，具备采集数据状态；

(3) 雷达可由发电机或便携电源供电，不依赖于市电；

(4) 雷达可在现场无网络情况下完成数据采集、地形加载和分析预警，无需将数据上传云端进行分析，无需人工参与数据分析，并可导入基于GIS平台绘制的三维地形图。

(5) 现场培训要求从雷达原理、使用方法、保养流程、注意事项等各方面进行详细培训，确保使用人员流畅操作，并能完成基本的日常保养。

#### **2.10.2.3 手持式长波红外成像气体检漏仪**

海南省选择5个试点采购手持式长波红外成像气体检漏仪5台，是针对挥发性

有机气体（VOCs）的非接触式泄漏检测仪，采用高分辨率非制冷型长波红外探测技术，以图像形式快速发现VOCs的泄漏，并准确地定位泄漏/排放的源头，实现对甲烷、一氧化氮、二氧化硫等气体探测，氨气、乙烯等气体可视化观测以及区域温度异常监测的手持式气体检漏仪，提高灾害现场常见危险气体监测能力。

### 2.10.2.3.1 技术需求

仪器利用VOCs气体分子对红外辐射选择性吸收的特性让看不见的气体在仪器上清晰成像，通过接收红外辐射强度不同，通过软件算法，可在输出视频图像中及时、直观地展现气体泄漏的情况，帮助检测人员准确定位泄漏/排放的源头。可用于石油化工、炼油厂、井场、油气储集区、加油站、天然气管道、海上石油平台、泄漏检测、环保监督执法等场景。

### 2.10.2.3.2 适配需求

手持式长波红外成像气体检漏仪所有的应用系统的基于国产环境（信创云、国产计算机终端、服务器、操作系统、中间件、数据库等）适配要求：

（1）确定国产环境的使用要求和技术规范，并分析应用系统的关键功能和技术要求。

（2）研究国产环境与现有系统的兼容性和适配性，提出适配方案并进行实施。

（3）设计并开展适配测试用例，确保在国产环境下应用系统能够正常运行，并与其他系统进行正确的数据交互。

（4）进行性能测试和安全测试，以确保系统在各种场景下的稳定性和安全性。

（5）根据分析结果，对应用系统进行适配修改或更新，确保其与国产环境兼容。

（6）对应用系统的数据库、中间件和操作系统等进行升级或替换，以适应国产环境的要求。

（7）对国产计算机终端和服务器进行硬件或软件配置的调整和优化。

（8）技术团队需要与国产环境的供应商和开发者合作，解决适配过程中的问题和难题。

## 3. 技术、服务要求(★▲)

序号	名称	技术参数	单位	数量
一、应急管理综合应用平台升级完善				
1	应急管理综合应用平台系统集成	<p>一、应急管理综合应用平台优化完善。按照《地方应急管理综合应用平台总体框架地方建设任务书》升级现有应急管理综合应用平台，完善统一身份认证和单点登录等应用支撑功能，为省、市、县三级用户提供一站式访问与信息综合展现服务。（投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书）</p> <p>二、部级统建应用系统集成。完成部统建应用在应急管理综合应用平台的整合集成，集成应急指挥一张图、应急资源管理平台、铁塔灾害大数据分析系统、应急管理地理信息系统(EGIS)、网罗天下等应用系统。（投标人须提供承诺函）</p> <p>三、省级应用系统集成。完成灾害风险视频监控系統、应急叫应系统、森林草原火险预警预报产品，以及相关电力监测分析系统等应用集成和业务整合。同时，根据甲方实际需求集成其他已建系统。（投标人须提供承诺函）</p> <p>四、具体系统性能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户信息对接规范性要求：符合《应急管理部身份管理系统级联接入接口规范》；</li> <li>2. 自然灾害综合风险监测预警系统功能完备度要求：具备自然灾害多灾种综合风险会商研判、重大灾害预警评估、灾害综合风险隐患监测、趋势预测、综合风险评估等能力，实现与国家自然灾害综合风险监测预警系统、应急指挥一张图等系统对接共享；</li> <li>3. 系统响应时间：在500并发登录用户数时，≤1秒；</li> <li>4. 与部级统一身份认证系统用户信息同步率：100%；</li> <li>5. 信息同步时间：≤1小时；</li> <li>6. 统一用户管理系统用户机构容量：≥5万个用户、1千个机构；</li> <li>7. 系统安全性要求：具备网络传输及数据存储加密机制，符合网络安全等级保护要求；</li> <li>8. 系统稳定性要求：系统年累计故障时长≤7天；</li> <li>9. 容灾备份要求：具有容错容灾和备份机制，系统平均故障恢复时间≤1小时。</li> </ol> <p>（投标人须提供承诺函）</p>	套	1
2	自然灾害综合风险本地化改造	<p>结合地方自然灾害特点，充分应用本地气象、水利、林草、自然资源等横向行业部门监测预报、灾害预警数据和产品，实现本地区自然灾害综合风险监测预警个性化功能定制，提升自然灾害综合风险监测能力。具体功能需求如下：</p> <p>★1. 实现与国家自然灾害综合风险监测预警系统、应急指挥一张图等系统对接共享，提升典型灾害监测预警与</p>	套	1

		<p><b>风险综合研判能力。（投标人须提供承诺函）</b></p> <p>2. 结合本地化灾害特点，个性化定制监测预报综合汇聚、综合风险会商研判、重大灾害预警评估、灾害综合风险隐患监测、典型灾害监测预警、趋势预测、综合风险评估、风险防控方案生成、灾害风险评估区划等模块，汇聚自然灾害相关行业部门的各类实时监测和预警数据，实现暴雨洪涝、森林火灾、地震地质灾害实时异常告警、地区灾害综合研判预警等应用。（投标人须提供承诺函）</p> <p>3. 具备预警响应和预案数字化管理能力，实现基于用户当前当下的情景，自动定位关联预案、响应级别、响应措施、单位职责等智能推荐服务并供应用。（投标人须提供承诺函）</p> <p>4. 系统应将相关能力集成到应急管理综合应用平台中，并与本地已建设的应急指挥一张图、应急管理地理信息系统等进行能力共享。（投标人须提供承诺函）</p>		
3	应急叫应一体化设备	<p>▲1、语音呼叫功能：包含SBC边界控制、CTI软交换、排队ACD、IVR语音导航等基础模块，支持不低于5000线语音并发、150线语音转文本和文本转语音并发。常态下应不少于100线语音并发和50路语音文本转换并发。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲2、智能辅助功能：包含语音识别、智能问答、场景管理、语音合成、任务管理等核心模块，可根据灾害响应等级自动对多个责任人同时进行电话呼叫，记录接通状态及应答情况，同步发送短信通知。可设定批量回访任务，对受灾地区特定人群进行批量自动回访。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>★3、叫应终端管理功能：可实现对应急叫应终端的可视化管理，包含状态监控、内容发布、通信调度、信息审核、数据监控等相关模块，可监控应急叫应终端分布情况和运行状态，能向应急叫应终端发送北斗短报文、短信、语音等信息，能够接受终端回传的图片数据和监测数据。数据传输采用国密算法硬件加密方式处理。（以上要求中“能向应急叫应终端发送北斗短报文”功能，需要投标人提供应急管理领域北斗行业分理单位(机构)或经过其授权的第三方检测机构出具的所投产品与北斗应急综合服务系统适配的证明，投标人单方承诺不作为有效证明材料。“数据传输采用国密算法硬件加密方式处理”功能要求，需要投标人提供其内置加密单元具有国家密码管理局商用密码检测中心出具的商用密码产品认证证书；认证的产品需要满足《GM/T 0028 密码模块安全技术要求》第二级要求。其余部分需要投标人提供</p>	套	1

	<p><b>第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件)</b></p> <p>▲4、短信服务功能：包含短信网关、任务调度、敏感词管理、审核管理、日志管理等相关模块，实现短信双向接发，与其他功能关联并行，能够向预警叫应对象自动发送提醒短信，可以向应急叫应终端发送播报短信。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>5、信令处理能力：不小于20CAPS。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>6、信令消息转发时延：小于50ms。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>7、信令转发成功率：不低于99.9%。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>8、系统备份及恢复：具有备份功能，7×24小时可用，主用系统功能失效时，备份系统应能在30分钟内接替其完成主系统所有功能。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲9、硬件平台：选用国产化设备，按照满载荷运行进行配置。机箱高度≤4U，具备双系统互备功能，能够在系统发生故障时快速切换；配备不少于4个可热插拔电源模块“2+2”或“3+1”冗余；具备至少7张计算板，每张计算板至少1颗主频≥2.0GHz 核心数≥32核的国产化处理器、128G内存和2个1.8TB SAS硬盘，确保业务不中断。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>10、存储及网络：叫应信息（包括录音、图像、文本等全要素数据）保存至少一年，确保设备性能稳定，存储总容量不少于25.2TB,具备至少1个千兆交换模块(万兆上联)，4个千兆端口及两个万兆端口。</p> <p>11、硬件平台管理要求：配备管理模块，实现对整机系统管理模块状态及全部计算节点管理功能，具有可通过Web远程访问的嵌入式管理界面，具有全视角管理控制功能，可实现实时状态监控、故障预警。</p> <p>12、等级保护：应满足国家信息安全等保三级要求。（投标人应提供承诺函。）</p> <p>▲13、加密应通过商用密码应用安全性评估，使用通过国家密码管理部门检测认证的国产密码组件和模块。（投标人须提供其内置加密单元具有国家密码管理局商用密码检测中心出具的商用密码产品认证证书；认证的产品需要满足《GM/T 0028 密码模块安全技术要求》第二级要求。）</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>14. 一键启动功能。实现语音语义集成中控、语义流程控制、智能对话等功能；预警信息送达叫应终端≤30秒。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>15. 多路通达。具备通过对接北斗卫星，Ku波段卫星，L波段卫星，4G/5G信号向应急叫应终端发送北斗短报文、文本、语音、短信等信息能力。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>16. 话务控制。具备呼叫控制、软电话、线路资源及媒体资源调用、呼叫排队路由功能，外呼具备自动话务分配、忙闲状态监控、通话时长记录功能。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>17. 信息回传。具备接收应急叫应终端回传信息能力，叫应信息(包括录音、图像、文本等全要素数据)保存≥一年。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>18. 录音功能。常态下具备≥100线录音功能，支持单/双音轨全程录音，支持mp3、wav等录音文件格式。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p>		
4	应急叫应硬件终端	<p>▲1、多模态通信：确保在极端恶劣环境能够使用，具有4G/5G短信、双向卫星通信（非抛物面天线）、北斗短报文通信功能，具备接收基于L波段卫星的实时预警信息能力，可根据实际通信环境按需自动切换。各通信模块之间物理隔离，确保通信链路安全。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲2、内容加密：具有内置的硬件加解密，确保通过Ku通信卫星发送的信息安全，防止非法数据传播。加解密算法采用国家算法标准SM4，消息摘要算法采用国家算法标准SM3，身份认证算法采用国家算法标准SM2，防止非法信息传输。（提供应急叫应终端或其内置加密单元具有国家密码管理局商用密码检测中心出具的商用密码产品认证证书。认证的产品需要满足《GM/T 0028 密码模块安全技术要求》第二级要求。）</p> <p>3、扩音播报：能将接收到的语音、文字、短信等不同格式的预警信息转换为音频格式进行扩音播报，扩音设备功率不低于40W。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>4、数据采集：具有图像采集功能，可根据救灾抢险需求和实际网络环境，选择采用图片方式回传现场图像。图像清晰度不低于1080P。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>5、防护及工作环境：具备IP66防护能力，并具有防锈、</p>	台	270

		<p>防雷功能。应能在-40℃~+65℃正常工作，确保环境湿度5%至95%不冷凝。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲6、卫星通信：（1）采用Ku波段卫星通信，发射频率14.0~14.5GHz，接收频率10.7~12.75GHz。具备恶劣环境通信能力，前向播放通道Es/N0=-8dB时误码率≤1×10<sup>-6</sup>，前向播放速率≥100kbps，反向传输能力≥32kbps；（2）L波段卫星信号全向接收频率≤2GHz，报文长度不少于500个汉字，具备实时语音信息流的接收和播报，语音信息流时长支持不少于10分钟。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>★7、北斗三号短报文通信：支持并仅支持应急北斗短报文通信编码，通信频率S:2491.75±8.16MHz，支持区域报文最大长度131个汉字，接收灵敏度分别为-130.0dBm（8Kbps）、-127.5dBm（16Kbps）和-123.8dBm（24Kbps），接收通道数14。（以上要求中“支持并仅支持应急北斗短报文通信编码”功能，投标人应提供应急管理领域北斗行业分理单位（机构）或经过其授权的第三方检测机构出具的所投产品与北斗应急综合服务系统适配的证明，投标人单方承诺不作为有效证明材料。）</p> <p>8、供电：具有太阳能供电和蓄电池供电，高寒地区布设的终端应具有太阳能板融雪、蓄电池防寒功能。休眠功耗应小于250mW，太阳能组件功率不小于100W，确保无市电供电时能够正常运行，蓄电池容量不小于100Ah/12V。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>9、短信、短报文信息安全：（1）确保只能接收指定码号发送的短信，非指定码号无法向终端设备发送播报信息；（2）确保只能接收指定北斗终端的北三短报文信息，非指定终端无法向终端发送短报文信息。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p>		
二、建设视频监控融合汇聚平台				
1	省级视频监控资源汇聚	<p><b>视频监控资源汇聚系统</b></p> <p>一、核心性能参数</p> <p>1、国产化适配：适配主流国产化操作系统、数据库及中间件，符合等保三级要求（要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书）。</p> <p>2、视频接入汇聚：支持GB/T 28181-2022国标协议，省级系统支持50万路以上的视频接入管理能力，具备横向拓展能力（要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书）。</p> <p>3、监控点位坐标：监控设备应按照国家要求，采用</p>	台	1

	<p>CGCS2000定位坐标系(要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书)。</p> <p>4、流媒体分发：具备流媒体分发能力，通过流媒体服务进行分发,减少下级系统或前端设备的压力。支持以RTSP、RTMP、HLS等方式，供业务系统取流(要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书)。</p> <p>5、视频存储：省级系统具备对智能视频监控产生的一次分析图片的存储能力，存储时间应不少于1年，存储空间按照实际容量测算进行配置(要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书)。</p> <p>6、运行网络：提供270路智能视频监控设备数据接入专线，带宽需大于10M；实现横向视频汇聚与纵向逐级视频上联（要求投标人须提供承诺函）。</p> <p>二、系统功能指标</p> <p>1. 基础资源目录：支持构建系统的基础目录类型，可以通过国标目录模板导入目录。</p> <p>2. 部门资源目录：部门资源目录根据部门来支撑业务，可以根据点位资源的相关部门来建立相应的目录结构。</p> <p>3. 主题资源目录：主题资源目录中的资源均是从基础目录中拉取过来，主题资源目录的构建是可以进行修改和维护的。</p> <p>4. 支持流媒体功能：支持对多网域场景下的流媒体网关进行配置，实现跨网域取流。</p> <p>5. 支持标准RTSP协议，支持预览、回放点播；支持标准HLS协议，支持预览、回放点播。</p> <p>6. 支持录像回放功能，提供基于绝对时间的顺序播放，倒序播放、抽帧回放、倍数回放（快播、慢播）、回放定位、下载、暂停恢复、缩略图下载等功能。</p> <p>7. 支持视频点播：应用端提供H5播放器和平台播放器两种播放方式进行视频回放。</p> <p>8. 支持通过对接EGIS地图，支撑视频图上应用，包括视频内容的查询、调看、追踪、时空关系分析和比对。</p> <p>9. 支持监控资源上图展示：支持查看目录树下，监控点、车载、单兵、无人机、手机等类型资源。</p> <p>10. 支持资源的地图展示：支持根据地图缩放级别，将包含经纬度信息的资源通过聚合方式以不同样式图标展示在电子地图上，当地图层级超过聚合层级时展示聚合图标，支持相邻点位多点聚合展示，支持点位经纬度修改。</p> <p>11. 支持统计展示视频资源建设与汇聚情况，盘点视频资源总量、已有经纬度的设备数量、设备类型等情况。</p> <p>12. 支持呈现设备运维情况，重点展示设备在线、离线情况及视频出图率，有效感知设备运行情况。</p> <p>13. 支持统计展示近期事件总数，统计昨日/近7日AI事件</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>14. 支持实时展示最新事件信息，包括事件名称、上报时间、地点、图片、事件状态等信息，可打开事件中心功能模块查看具体事件详细信息。</p> <p>15. 支持从事件预警数量维度对事件进行排名，展示事件名称、对应的事件数量和占比情况，可直观了解高频事件情况。</p> <p>16. 支持画面抓图、录像、电子放大、3D放大、云台控制、视频增强、音频播放、音量调节、对讲，抓图。</p> <p>17. 支持即时回放功能，即时回放过程中支持控制回放时间及画面，支持针对即时回放画面进行抓图、回放、视频增强、音频播放、对讲、录像保存、播放控制、单帧倒退及单帧前进。</p> <p>18. 支持多屏播放，支持切换画面为1、4、6、8、9、13、16、20、25、36、64固定分割；支持任意分割编辑与启用。支持自动轮巡功能，可以用事先设定的触发序列和时间间隔对监控图像进行轮流显示等。</p> <p>19. 支持轮巡任务、轮巡计划的管理，支持收藏夹轮巡视频。</p> <p>20. 支持实时视频云台控制及水平扫描，可以在视频上直接控制。支持八方向转动：上、下、左、右、左上、左下、右上、右下。</p> <p>21. 支持录像的批量下载、支持多种备份方式，选择本地备份则保存在本地文件。</p> <p>22. 对大屏进行上墙、下墙、拼接、开窗、分割、漫游、保存场景、删除场景、另存场景、切换场景等操作，支持1/4/9/16/25分屏。</p> <p>23. 支持通过时间范围快速查找视频片段；支持查看录像时，手动打标签标注重要信息。</p> <p>24. 支持在事故灾害发生后，通过经纬度、企业名称等信息，在地图上快速定位灾害事故点位置，并手动做好标记，并联动周边视频监控。</p> <p>25. 支持对视频质量巡检，对视频模糊、雪花、掉线等现场进行自动识别。</p> <p>26. 支持算法推送：部署的视频监控设备可接收省级系统算法仓库推送的识别算法，动态更新识别能力。</p> <p>27. 支持智能报警：监控设备智能识别报警应包含以下字段：设备IP地址、设备MAC地址、设备ID、通道号、事件触发时间、事件类型、事件状态、事件描述、检测区域ID、检测区域坐标等。</p> <p>28. 支持入侵检测：通过视频AI技术主要监测危险场所、高空场所等禁止人员违规入侵。实现一旦识别到人员违规入侵，可通过声光报警（跨线报警、区域报警）、广播喊话提醒，同时通过短信或站内信息提醒方式通知安管员及时处理，并会在系统中存储一条人员的违规警告记录。</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>29. 支持人员聚集报警：通过视频AI技术针对区域内图像进行识别，统计区域内人员数量，并针对人员聚集态势进行警示。</p> <p>30. 支持水位监测：通过图片分析技术，对水库、河道、积水点等水位监测点进行水位监测，对水位过高的情况进行预警。</p> <p>31. 支持烟火识别：厂区重要仓库、重点办公危险区域、户外重点防火区域等重要区域内，一旦检测到有明火或烟雾，中心平台可立即接收到报警信息。</p>		
2	市级视频监控资源汇聚级联	<p><b>视频监控资源汇聚系统</b></p> <p>一、核心性能参数</p> <p>1、国产化适配：适配主流国产化操作系统、数据库及中间件，符合等保三级要求（要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书）。</p> <p>2、视频接入汇聚：支持GB/T 28181-2022国标协议，市级节点支持5万路以上的视频接入管理能力，具备横向拓展能力（要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书）。</p> <p>3、监控点位坐标：监控设备应按照国标要求，采用CGCS2000定位坐标系（要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书）。</p> <p>4、流媒体分发：具备流媒体分发能力，通过流媒体服务进行分发，减少下级系统或前端设备的压力。支持以RTSP、RTMP、HLS等方式，供业务系统取流（要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书）。</p> <p>5、视频存储：省级系统具备对智能视频监控产生的一次分析图片的存储能力，存储时间应不少于1年，存储空间按照实际容量测算进行配置（要求投标人须提供承诺函或软件功能截图或产品说明书）。</p> <p>6、运行网络：提供270路智能视频监控设备数据接入专线，带宽需大于10M；实现横向视频汇聚与纵向逐级视频上联（要求投标人须提供承诺函）。</p> <p>二、系统功能指标</p> <p>1. 基础资源目录：支持构建系统的基础目录类型，可以通过国标目录模板导入目录。</p> <p>2. 部门资源目录：部门资源目录根据部门来支撑业务，可以根据点位资源的相关部门来建立相应的目录结构。</p> <p>3. 主题资源目录：主题资源目录中的资源均是从基础目录中拉取过来，主题资源目录的构建是可以进行修改和维护的。</p> <p>4. 支持流媒体功能：支持对多网域场景下的流媒体网关进行配置，实现跨网域取流。</p> <p>5. 支持标准RTSP协议，支持预览、回放点播；支持标准HLS</p>	台	3

	<p>协议，支持预览、回放点播。</p> <p>6. 支持录像回放功能，提供基于绝对时间的顺序播放，倒序播放、抽帧回放、倍数回放（快播、慢播）、回放定位、下载、暂停恢复、缩略图下载等功能。</p> <p>7. 支持视频点播：应用端提供H5播放器和平台播放器两种播放方式进行视频回放。</p> <p>8. 支持通过对接EGIS地图，支撑视频图上应用，包括视频内容的查询、调看、追踪、时空关系分析和比对。</p> <p>9. 支持监控资源上图展示：支持查看目录树下，监控点、车载、单兵、无人机、手机等类型资源。</p> <p>10. 支持资源的地图展示：支持根据地图缩放级别，将包含经纬度信息的资源通过聚合方式以不同样式图标展示在电子地图上，当地图层级超过聚合层级时展示聚合图标，支持相邻点位多点聚合展示，支持点位经纬度修改。</p> <p>11. 支持统计展示视频资源建设与汇聚情况，盘点视频资源总量、已有经纬度的设备数量、设备类型等情况。</p> <p>12. 支持呈现设备运维情况，重点展示设备在线、离线情况及视频出图率，有效感知设备运行情况。</p> <p>13. 支持统计展示近期事件总数，统计昨日/近7日AI事件。</p> <p>14. 支持实时展示最新事件信息，包括事件名称、上报时间、地点、图片、事件状态等信息，可打开事件中心功能模块查看具体事件详细信息。</p> <p>15. 支持从事件预警数量维度对事件进行排名，展示事件名称、对应的事件数量和占比情况，可直观了解高频事件情况。</p> <p>16. 支持画面抓图、录像、电子放大、3D放大、云台控制、视频增强、音频播放、音量调节、对讲，抓图。</p> <p>17. 支持即时回放功能，即时回放过程中支持控制回放时间及画面，支持针对即时回放画面进行抓图、回放、视频增强、音频播放、对讲、录像保存、播放控制、单帧倒退及单帧前进。</p> <p>18. 支持多屏播放，支持切换画面为1、4、6、8、9、13、16、20、25、36、64固定分割；支持任意分割编辑与启用。</p> <p>19. 支持自动轮巡功能，可以用事先设定的触发序列和时间间隔对监控图像进行轮流显示等，支持轮巡任务、轮巡计划的管理，支持收藏夹轮巡视频。</p> <p>20. 支持实时视频云台控制及水平扫描，可以在视频上直接控制。支持八方向转动：上、下、左、右、左上、左下、右上、右下。</p> <p>21. 支持录像的批量下载、支持多种备份方式，选择本地备份则保存在本地文件。</p> <p>22. 对大屏进行上墙、下墙、拼接、开窗、分割、漫游、保存场景、删除场景、另存场景、切换场景等操作，支持1/4/9/16/25分屏。</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>23. 支持通过时间范围快速查找视频片段；支持查看录像时，手动打标签标注重要信息。</p> <p>24. 支持在事故灾害发生后，通过经纬度、企业名称等信息，在地图上快速定位灾害事故点位置，并手动做好标记，并联动周边视频监控。</p> <p>25. 支持对视频质量巡检，对视频模糊、雪花、掉线等现场进行自动识别。</p> <p>26. 支持算法推送：部署的视频监控设备可接收省级系统算法仓库推送的识别算法，动态更新识别能力。</p> <p>27. 支持智能报警：监控设备智能识别报警应包含以下字段：设备IP地址、设备MAC地址、设备ID、通道号、事件触发时间、事件类型、事件状态、事件描述、检测区域ID、检测区域坐标等。</p>		
三、数据汇聚管理系统				
1	数据接入 汇聚	<p>1. 优化数据接入。升级实时数据、空间数据和接口数据接入等功能。实时数据接入应通过消息通道实现林火监测、预警预报等实时数据的汇聚；空间数据接入应实现对矢量、栅格、瓦片等空间数据接入汇聚；接口数据接入应具备快速解析各类接口、按需转换数据格式、汇聚到自然灾害资源库等能力。</p> <p>补充汇聚接入自然资源厅、住房和城乡建设厅、交通运输厅、水利厅、气象局、林业局、公安厅、地震局、教育厅、森林消防总队、文化和旅游厅、生态环境厅、农业农村厅、卫生健康委员会等横向部门自然灾害监测预警数据资源；纵向汇聚接入地市、区县自然灾害与应急管理业务数据；汇聚电力、运营商、舆情信息等社会数据资源。</p> <p>2. 数据治理系统应符合应急管理行业相关标准规范要求，具备较高的安全性、可靠性和兼容性，适配地方政务云平台，能够与国产主流大数据平台、操作系统、数据库、中间件等对接；需适配兼容国产芯片，如龙芯、众志、神威等。</p> <p>3. 技术参数需求：</p> <p>(1) 结构化数据的接入速率：<math>\geq 80\text{MB/秒}</math>（千兆网络）；</p> <p>(2) 实时数据延迟时间：<math>\leq 1\text{秒}</math>；</p> <p>(3) 非结构化数据接入速率：<math>\geq 30\text{MB/秒}</math>（千兆网络）；</p> <p>(4) 系统故障率：<math>\leq 1\text{次/月}</math>；</p> <p>(5) 系统运行稳定性：<math>\geq 99.99\%</math>。</p> <p>4. 详细功能需求：</p> <p>(1) 数据接入系统。系统包括数据探查、数据读取、数据对账、断点续传、任务管理、加密解密、数据分发和接入统计等功能；</p> <p>(2) 数据汇聚能力提升。建设内容应包括数据接入方式能力升级、实时感知数据接入能力升级、智能数据对账能力升级、数据接入性能扩容、空间数据接入能力升级等；</p> <p>(3) 数据汇聚实施服务。建设内容包括数据源配置服务、数据接入策略设计服务、数据探查服务、数据读取服务和</p>	项	1

		<p>数据质量及对账分析服务等。</p> <p>(4) 数据汇聚类型。包括救援现场数据、社会单位数据、自然灾害数据、公安和政法数据、消防数据、地震数据、气象数据、水利设施数据、航空航天测绘数据、地质数据、交通数据、卫生和医疗数据及能源和公共事业数据等。</p>		
2	数据处理 入库	<p>1. 完善数据处理。升级文本内容提取、空间数据处理、数据融合分析等功能。文本内容提取功能应具备对接入的文本型数据进行提取、转换、标识、关联等处理能力，实现对自然灾害文本数据的结构化解析。空间数据处理提供校验、清洗、过滤等处理功能，具备空间位置校验、空间拓扑校验，指定范围过滤、图层相交过滤、坐标系校验及转换等能力。数据融合分析针对库表、文本、时空数据的关联关系提供联合查询，支持多源异构数据源的实时分析，助力自然灾害数据融合分析和应用创新。（投标人须提供软件功能截图或产品说明书）</p> <p>2. 加强数据管控。升级完善数据质量管理、数据血缘管理，建设数据预览、数据分类分级管理、重要数据保护、数据全生命周期运维管理等功能。应支持数据字段级的血缘跟踪和追溯，能够实现对各类数据预览和分析。建设数据分类分级管理功能，实现数据分类管理、数据分级管理和重要数据主动识别，按照《应急管理数据分类分级指南（试行）》的有关要求，对自然灾害资源库中的数据进行分类分级，形成重要数据目录。建设重要数据保护功能，支持静态脱敏、动态脱敏、数据水印等功能，支持国密算法（如AES、SM2、SM4等），确保重要数据的存储安全、传输安全、共享安全。建设数据全生命周期运维管理功能，实现数据接入运维、处理运维、服务运维、自动化健康巡检和智能化安全告警等。</p> <p>3. 数据治理系统应符合应急管理行业相关标准规范要求，具备较高的安全性、可靠性和兼容性，适配地方政务云平台，能够与国产主流大数据平台、操作系统、数据库、中间件等对接；需适配兼容国产芯片，如龙芯、众志、神威等。</p> <p>4. 核心参数要求：</p> <p>(1) 数据处理速率：≤1 分钟（10 亿级别总数据量）；</p> <p>(2) 支持同时在线用户数：≥2000；</p> <p>(3) 查询响应时间：≤2 秒；</p> <p>(4) 系统故障率：≤1 次/月；</p> <p>(5) 系统运行稳定性：≥99.99% 。</p> <p>5. 数据入库建设功能需求：</p> <p>(1) 多模态数据处理能力建设。对已接入的应急数据进行预处理、清洗、转换、关联、比对、标识、标准化，最终以接口或库表的方体对外提供，包括SQL开发、作业开发、模板开发、处理任务监控等；</p> <p>(2) 数据管控能力建设。包括数据预览、数据血缘管理、数据质量管理、数据分类分级管理、数据运维管理和数据资产管理等；</p> <p>(3) 数据处理入库能力提升。包括数据标准管理、数据</p>	项	1

		<p>开发能力提升、服务构建能力提升、实时计算能力提升、大数据分布式存储、数据可视化治理和数据安全；</p> <p>(4) 数据入库。基于数据汇聚、治理成果健全完善自然灾害基础数据库、综合减灾能力数据库、承灾体数据库、地理空间数据库、专题应用数据库等5大类省自然灾害提升专项资源库，形成地方数据资源目录。</p>		
四、三维数据管理				
1	三维数据管理	<p>一、核心参数</p> <p>▲1、三维数据处理系统应适配地方政务云平台，能够与国产主流大数据平台、操作系统、数据库、中间件等对接；需适配兼容国产芯片，如龙芯、众志、神威等。</p> <p>▲2、影像管理能力：≥100 万景；原始数据解析能力：支持 10G 原始影像、100G 成果影像和 1G 矢量原始数据；地图展示能力：支持 3D/2.5D/2D 地图。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲3、三维数据服务每秒查询率：≥500；三维数据查询响应时间：≤2 秒；矢量地图加载速度：≥25 帧/秒；三维立体标绘加载速度：≥30 帧/秒。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>4、系统故障率：≤1 次/月；系统运行稳定性：≥99.99%。</p> <p>二、系统功能指标</p> <p>1、三维数据管理功能要求：</p> <p>▲（1）实现三维数据的本地上传入库、已有数据服务资源接入；提供三维数据规范化预处理和自动网格编码工具；支持汇聚接入b3dm三维数据成果。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>（2）支持将接入的三维数据自动形成时序化的标准三维数据资产；基于数据治理系统实现三维数据的血缘管理、质量管理和安全保护。</p> <p>（3）支持数据库及影像数据管理；提供语义检索、空间检索功能，实现从文本搜索查到所有文件、资料和图片，同时查到空间关联的图件和位置，实现从一个项目查到所有相关数据和资料。</p> <p>（4）支持矢量图层、栅格图层编辑，地图切换；支持二三维数据一体化展示。</p> <p>2、应急地理要素与地表特征提取功能要求：</p> <p>▲（1）实现利用部级遥感数据资源快速识别提取关键地理要素和地表特征信息功能，包括重点区域和目标边界、功能区划等应急管理业务要素，林地植被种类、可燃物含水率、水源地、蓄滞洪区淹没范围、重要设施等地表特征。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>（2）支持通过遥感大模型提取地表信息，具备历史遥感影像数据的处理及管理功能。</p> <p>（3）支持森林草原火灾因子基础信息提取，实时掌握植被覆盖、植被种类、植被含水率等防灭火关键数据。</p>	项	1

	<p>3、服务发布与共享功能要求：</p> <p>（1）服务发布与共享主要包括三维数据服务发布、分析与查询等建设内容。实现二三维一体化地图资源的服务生成、管理与聚合功能，支持集成应急管理部相关地理信息服务，支持发布OGC标准的网络地图服务（WMS）、网络地图瓦片服务（WMTS）、网络要素服务（WFS），矢量瓦片服务（MVT），三维瓦片数据服务、地理实体数据服务等。</p> <p>（2）实现跨平台和跨浏览器的三维数据高效加载，支持三维数据与实时视频等物联感知数据的融合展示，提供三维数据服务、分析和查询接口。</p> <p>4、支持对接入的单文件、多文件、数据库等多种形态，矢量、栅格、瓦片、倾斜摄影等多种类型的空间数据进行分类组织和管理。</p> <p>5、支持针对不同维度的三维空间信息，包括矢量专题图件、非结构化的文件、关系数据库、图片、PDF等，借助索引进行关联查询、表达和管理，实现全文检索服务。</p> <p>▲6、支持对接EGIS，通过EGIS实现三维数据成果的共享。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p>		
五、网络安全监测预警系统			
1	<p>网络安全态势感知平台</p> <p>▲1. 硬件规格：交流冗余电源，内存≥128G，存储硬盘≥40T，万兆光口≥4个，日志吞吐量≥50000EPS，能够满足180天的存储要求。</p> <p>2. 部署架构：支持集群模式部署。</p> <p>3. 集成要求：支持与部安全管理中心进行对接，按照本技术规范的数据汇聚方式和数据汇聚内容，通过kafka的方式进行日志报送，通过API接口调用的方式供上级平台查询日志和PACP包，对流量检测探针进行集中管理。</p> <p>4. 数据要求：支持对接入的数据进行泛化处理，根据实际需求补全字段内容，修改字段名称，打上资产归属标签，能够对属于相同安全事件的告警信息进行归并处理。</p> <p>5. 功能要求</p> <p>态势感知：支持以大屏的方式对各类安全态势进行可视化展示，能够满足本地大屏的分辨率要求；</p> <p>资产管理：支持对本地各类资产进行信息录入和管理，资产类型包含：终端、服务器、应用系统、交换机等，通过资产信息协助安全运营工作；</p> <p>监测预警：支持对安全事件进行告警，能够展示：IP地址、事件名称、入侵类型、攻击载荷信息、流量上下文等内容，可以进行威胁判定；</p> <p>分析溯源：支持自定义关联分析规则，可以基于时间、主客体、行为特征等多种数据进行关联，发生入侵时能够自由查询各类原始日志数具有情报辅助查询能力，用于协助进行溯源追踪；</p> <p>应急处置：支持设定自动化处置规则，针对可明确的入侵攻击进行自动化处置，降低受损面积，能够与其他设备进行联动；</p> <p>重大保障：支持建立重保活动的流程清单，将各环节流程</p>	台	3

		化，支撑围绕重保目标和对象开展工作。		
2	流量检测 探针	<p>▲1：硬件规格：交流冗余电源，内存≥128G，存储硬盘≥20T，万兆光口≥2个，网络层吞吐量≥10Gbps。</p> <p>2：集成要求：支持将日志数据报送给网络安全态势感知平台，能够接收态势感知平台的集中管理。</p> <p>3：功能要求</p> <p>流量采集识别：支持针对实时流量采集分析，能够解析常见的应用层和网络层协议，可以对上传离线流量数据包进行分析。</p> <p>流量数据解密：支持对基于SSL协议的加密数据进行解密和还原，协议类型包括：SMTPS、POP3S、IMAPS、HTTPS等，能够支持所需的国密算法和国际算法。</p> <p>数据存储：支持对实时流量采集的pcap包进行全量存储、威胁包存储、恶意文件存储，与网络安全态势感知平台联动支撑溯源取证。</p> <p>攻击指令检测：支持针对SQL注入、XSS攻击、恶意文件上传、远程命令执行、隐蔽隧道外联、DGA域名访问等攻击进行威胁检测，能够与威胁情报进行联动。</p> <p>恶意文件检测：支持对文件进行恶意代码检测，具备动态和静态两种检测模式，可以针对恶意内容生成报告，并留存恶意文件样本。</p>	台	5
六、跨网安全接入与数据安全交换系统				
1	中心侧 Sdwan网 关	<p>▲1：硬件规格：交流冗余电源，万兆光口数量≥4个，应用层吞吐量≥500Mbps，所使用的密码组件通过国家密码管理局的检测认证。</p> <p>2：集成要求：支持被SD-WAN网关控制台进行统一管理。</p> <p>3：功能要求</p> <p>广域网优化：支持进行广域网传输优化，有效提升传输效率，在30%丢包的网路质量下，依然可保障视频类业务的流畅性。</p> <p>传输加解密：支持进行传输加解密，使用算法包括国际算法和国密算法，能够通过商用密码应用测评。</p> <p>多路包复制：支持与边缘侧SD-WAN网关配合，将接收的原始包和复制包进行解析处理，剔除冗余数据，增强视音频业务的可靠性。</p> <p>二层组网：支持在两个或多个站点之间基于互联网的二层互联，满足部分仅支持二层互联的业务场景需求。</p> <p>DNS服务：支持DNS转发功能，无需修改本地DNS配置即可将所有DNS解析请求转发到指定的DNS服务器。</p> <p>智能QoS：支持智能QoS功能，以保障重要业务系统优先使用带宽资源。</p> <p>终端准入：支持与接入设备进行绑定，未经认证的设备无法接入网络。</p>	台	4
2	边缘侧 Sdwan网 关	<p>▲1：硬件规格：网口数量≥4个，根据实际需求配备具备4G/5G和WiFi模组，所使用的密码组件通过国家密码管理局的检测认证。</p> <p>2：集成要求：支持被SD-WAN网关控制台进行统一管理。</p> <p>3：功能要求</p>	台	80

		<p>广域网优化：支持进行广域网传输优化，有效提升传输效率，在30%丢包的网路质量下，依然可保障视频类业务的流畅性。</p> <p>传输加解密：支持进行传输加解密，使用算法包括国际算法和国密算法，能够通过商用密码应用测评。</p> <p>多路包复制：支持与中心侧SD-WAN网关配合，将原始数据包复制后，将原始包和复制包通过两条不同的链路共同发送，增强弱网情况下视音频业务的可用性。</p> <p>二层组网：支持在两个或多个站点之间基于互联网的二层互联，满足部分仅支持二层互联的业务场景需求。</p> <p>DNS服务：支持DNS转发功能，无需修改本地DNS配置即可将所有DNS解析请求转发到指定的DNS服务器。</p> <p>智能QoS：支持智能QoS功能，以保障重要业务系统优先使用带宽资源。</p> <p>终端准入：支持与接入设备进行绑定，未经认证的设备无法接入网络。</p>		
3	SD-WAN网关控制台	<p>▲1：硬件规格：交流冗余电源，万兆光口数量≥4个，内存≥128G，能够管理的SD-WAN网关数量≥300个。</p> <p>2：集成要求：支持将日志数据报送给网络安全态势感知平台，并且对中心侧和边缘侧SD-WAN网关进行统一管理，提供开放API接口供其他平台调用。</p> <p>3：功能要求</p> <p>双因子认证：支持结合短信或动态口令完成双因子登录认证，提高登录安全性。</p> <p>网络可视化：支持查看链路状态和拓扑结构，可以实时显示每条链路的延时、抖动、丢包和吞吐等统计信息。</p> <p>分权管理：支持分权分域管理功能，用户管理权限至少支持三级：一级权限可管理所有单位站点，二级权限可管理部分指定单位站点，三级权限可管理单一指定站点。</p> <p>零配置上线：支持将基础配置进行集中导入，实现SD-WAN网关设备的批量化上线。</p>	台	1
4	负载均衡器	<p>▲1、硬件规格：交流冗余电源，内存≥16G，万兆光口≥6个，网络层吞吐量≥20Gbps，最大并发连接数≥2000万，每秒新建连接数≥50万。</p> <p>2、部署模式：支持IPv4/IPv6双栈工作模式。</p> <p>3、集成要求：支持将日志数据报送给网络安全态势感知平台。</p> <p>4、功能要求</p> <p>健康检查：支持对负载设备进行健康检查，在设备出现故障时不再对其进行流量分发对于视频业务具有专项优化能力。</p> <p>负载分担：支持进行服务负载和链路负载，算法包括：轮询、最小连接、最小流量、哈希、优先级等。</p> <p>安全防护：支持针对IP、TCP、UDP、DNS、HTTP、HTTPS等协议进行DDOS防护。支持数据库安全功能，检查访问数据库权限杜绝非授权访问，保证数据库安全。</p>	台	2
5	边界防火墙	<p>▲1、硬件规格：交流冗余电源，万兆光口≥8，网络层吞吐量≥40Gbps，最大并发连接数≥2000万，每秒新建连接</p>	台	2

		<p>数≥50万。</p> <p>2、部署模式：支持IPv4/IPv6双栈工作模式，具备bypass能力。</p> <p>3、集成要求：支持将日志数据报送给网络安全态势感知平台。</p> <p>4、功能要求</p> <p>访问控制：支持五元组的访问控制，提供双向控制能力，可以批量设置规则。</p> <p>路由功能：支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP、ISIS等路由协议。具备虚拟路由功能，且虚拟路由功能不依赖虚拟防火墙功能。</p> <p>NAT功能：支持全面NAT功能，对多种应用层协议支持ALG功能，包括DNS、FTP、H323、RTSP、SIP等。</p> <p>入侵防御：支持对访问流量进行恶意指令清洗，涵盖应用层和网络层协议。</p> <p>病毒查杀：支持对夹带文件进行病毒检测，具备压缩包检测能力，压缩包嵌套不低于3层。</p>		
6	应用安全网关	<p>▲1、硬件规格：交流冗余电源，万兆光口≥4个，网络吞吐量≥8Gbps，应用层吞吐量≥5Gbps，最大并发连接数≥20万，新建连接数≥2万。</p> <p>2、部署架构：支持集群化方式部署和IPv4/IPv6双栈工作模式。</p> <p>3、集成要求：支持将日志数据报送给网络安全态势感知平台。</p> <p>4、功能要求</p> <p>访问代理：支持对Web请求进行代理访问，并对协议的报文头和报文格式进行格式检查与控制，可根据不同的URL进行独立配置。</p> <p>传输加解密：支持对HTTPS访问请求进行数据解密，将SSL证书进行卸载，还原成HTTP访问请求。</p> <p>WEB安全防护：支持对拒绝服务攻击、SQL注入、跨站脚本攻击、文件上传、远程命令执行漏洞等常见应用攻击防护能力，具备语义分析检测能力。</p> <p>数据安全保护：支持对HTTP报文进行敏感内容识别，能够根据不同的URL自定义规则，检查其中是否含敏感内容。</p>	台	3
7	数据安全交换平台	<p>▲1、硬件规格：交流冗余电源，万兆光口≥4个，网络层吞吐量≥8Gbps，应用层吞吐量≥5Gbps，数据库同步速率（1KB）≥12000条/秒，FTP文件同步速率（350KB）≥2500个/秒，消息同步速率（1KB）≥10000条/秒，最大任务数≥80。</p> <p>2、部署架构：支持集群化方式部署和IPv4/IPv6双栈工作模式。</p> <p>3、集成要求：支持将日志数据报送给网络安全态势感知平台。</p> <p>4、功能要求</p> <p>签名验签：支持进行对外部接入数据源进行签名验证，对验证异常的数据进行拦截丢弃。</p> <p>身份认证：支持通过数字证书、口令密码、硬件指纹等标</p>	台	3

		<p>识进行身份认证和准入控制。</p> <p>数据交换检查：支持对数据库、消息队列、文件进行数据交换，能够检查交换数据的名称、协议、大小，只允许符合安全策略的数据通过。</p> <p>恶意代码检测：支持对交换数据进行恶意代码检测，发现恶意代码时进行隔离和告警。</p>		
8	视频安全网关	<p>▲1、硬件规格：交流冗余电源，万兆光口≥4个，应用层吞吐量≥3Gbps，720P高清视频并发≥600路，视频流传输时延≤300ms。</p> <p>2、部署架构：支持集群化方式部署和IPv4/IPv6双栈工作模式。</p> <p>3、集成要求：支持将日志数据报送给网络安全态势感知平台。</p> <p>4、功能要求</p> <p>签名验签：支持接入的设备进行签名验证，确保信令流和视频流合法性。</p> <p>身份认证：支持基于设备ID、数字证书、硬件指纹等标识进行设备身份认证和准入控制。</p> <p>协议识别：支持对应用层协议进行格式检查，对畸形协议数据进行拦截阻断，兼容 SIP、H. 323、RTSP、ONVIF 等常见协议和华为、海康等私有协议。</p> <p>内容过滤：支持检查 SIP 消息中的文本内容，以匹配预定义的关键字或正则表达式，阻止非法内容传输和防范数据泄漏。</p>	台	3
七、网络违规外联检测与终端准入管控系统				
1	终端准入网关	<p>▲1、硬件规格：交流冗余电源，内存≥16G，万兆光口≥2个，网络层吞吐量≥3Gbps，可交互终端≥500。</p> <p>2、部署模式：支持IPv4/IPv6双栈工作模式，具备bypass能力。</p> <p>3、集成要求：支持将日志数据报送给网络安全态势感知平台。</p> <p>4、功能要求</p> <p>网中网阻断：支持发现网络内的NAT设备，对使用NAT接入的终端进行准入控制或切断其访问。</p> <p>终端绑定：支持通过IP/MAC的方式进行终端绑定，针对随意变换地址的终端进行切断访问。</p> <p>复杂环境适应：支持无线和有线环境下的接入控制，适应复杂网络环境下的接入控制。</p>	台	6
2	违规外联检测器	<p>▲1、硬件规格：交流冗余电源，万兆光口≥2个。</p> <p>2、集成要求：支持被违规外联检测控制台统一管理能力。</p> <p>3、功能要求</p> <p>违规发现能力：支持通过主动探测方式发现违规外联主机，并能够基于网络流量及协议的深度解析，完成违规外联行为监控。</p> <p>网络拓扑：支持通过主动探测模式进行资产发现，并进行全网拓扑绘制。</p> <p>时间自定义：支持自定义外联探测地址范围和探测时间范围，根据规则周期性开启探测工作。</p>	台	5

3	违规外联检测控制台	<p>▲1、硬件规格：交流冗余电源，万兆光口≥2个，内存≥16G，管理的违规外联检测器≥50个。</p> <p>2、集成要求：支持将日志数据报送给网络安全态势感知平台，并且对各个违规外联检测器进行统一管理，并提供开放API接口，与部安全管理中心对接。</p> <p>3、功能要求</p> <p>设备管理：支持添加级联违规外联检测器，按照区域新增级联检测器，能够显示检测器级联状态。</p> <p>告警配置：支持配置策略对指定事件类型进行告警，包括网页、短信、邮件等告警方式能力。</p> <p>统计分析：支持同步获取所有级联检测器的资产信息和违规信息能力。</p>	台	1
八、灾害现场快速三维态势感知装备				
1	灾害现场快速三维态势感知装备	<p>小型无人机设备：</p> <p>★1、续航时间：≥60min（空载，常温）。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>★2、可搭载载荷种类：支持快拆结构（包括机械和电气接口），可快速替换任务挂载；支持光电吊舱、倾斜摄影相机、激光雷达、全彩夜视仪等不少于4类载荷的使用需求。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲3、与地面便携设备实时互联（。投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲4、最大载重：≥10kg。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>5、最大起飞重量：≥25kg。</p> <p>6、测控半径：≥20km，满足《民用无人驾驶航空器无线电管理暂行办法》相关通信频段要求。</p> <p>7、工作温度：满足-20℃—55℃。</p> <p>8、展开时间：≤3min。</p> <p>9、防护等级≥IP54。</p> <p>▲10、抗风等级≥6级。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>11、电池数量和结构采用双备份。</p> <p>▲12、电池电量不足时可自动报警、返航或自动降落，自主降落以及航线规划飞行功能，遥控信号中断时可自动返航。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>13、支持智能航线编辑功能，降落航线，断点复飞。</p> <p>▲14、具备4G或5G链路功能，能够将航电系统健康状态实时同步到云端和地面站软件上。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>15、能够实时获取民航信息，经地面站发送给飞控。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>16、可支持与航电系统进行交互，获取整个航电各模块的健康情况。</p>	套	2

	<p>17、配备原厂无人机手持地面站。（提供设计图纸或其他佐证资料）</p>		
	<p>光电吊舱设备：</p> <p>1、重量：<math>\leq 1.2\text{kg}</math>。</p> <p>2、工作温度：<math>-20^{\circ}\text{C}-60^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>3、视频传输：<math>\geq 1080\text{P}</math>。</p> <p>4、角度抖动量：<math>\pm 0.02^{\circ}</math>。</p> <p>5、控制转动范围：航向：<math>\pm 360^{\circ}</math>；俯仰：<math>\geq +40^{\circ} \sim -110^{\circ}</math>。</p> <p>6、传感器：不低于1/1.8英寸CMOS。</p> <p>▲7、可见光像素：<math>\geq 400\text{w}</math>。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>8、可见光光学变焦：<math>\geq 40\text{x}</math>。</p> <p>9、镜头最大焦距：<math>\geq 120\text{mm}</math>。</p> <p>10、水平视场角：优于<math>59^{\circ}-2^{\circ}</math>。</p> <p>11、可见光电子变焦：<math>\geq 12\text{X}</math>。</p> <p>12、云台功能支持电子透雾、图像防抖、可见度增强、降噪功能。</p> <p>13、红外镜头焦距：<math>\geq 35\text{mm}</math>。</p> <p>▲14、红外分辨率：<math>\geq 640 \times 512</math>。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲15、激光测距：<math>\geq 1000\text{m}</math>。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲16、测距精度：<math>\pm 1\text{m}</math>。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>17、提供被侦察区域的电视和红外图像，具备可见光和热像视频图像增强功能。</p> <p>18、具备昼夜间对目标进行搜索、探测、识别。</p> <p>19、具有对目标进行手动跟踪、自动跟踪、搜索跟踪、地理定位功能。</p> <p>20、具备对目标进行激光测距，并实时给出目标位置信息。</p>	台	2
	<p>倾斜摄影相机设备：</p> <p>1、像素参数：总像素不低于1.2亿。</p> <p>2、最短拍照间隔：<math>\leq 0.8\text{s}</math>。</p> <p>3、快门寿命：<math>\geq 50</math>万次。</p> <p>4、存储容量：<math>\geq 1280\text{GB}</math>。</p> <p>5、航插接口：接口需集成供电、串口通信、图传、RTK信号、相机调参、PPS时间同步等功能，支持进行二次开发深度适配。</p> <p>6、相机供电：供电电压<math>12-50\text{V}</math>。</p> <p>7、开关机状态：自动开关机。</p> <p>8、工作温度：优于<math>-20^{\circ}\text{C}-65^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>9、免像控：支持微秒级五相机五路时间同步，五相位独立pos数据，打通无人机信号数据交互。</p> <p>10、支持在<math>15\text{m/s}</math>全速飞行下可实现1:500高精度免像控航测。</p> <p>▲11、实时偏移计算：支持飞行时作业时实时位置偏移计算，通过实时位置偏移计算获取五位精准POS和位置姿态信息。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或</p>	台	2

	<p>CNAS标识的检测报告复印件)</p> <p>▲12、相机屏显：相机机身自带全彩显示屏。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲13、相机显示屏支持显示相机拍照信号数量，单个相机拍照数量，温度、湿度、RTK状态、快门寿命、存储容量、ISO信息、快门速度、色彩模式、白平衡等信息。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>14、参数调整：支持调整ISO，白平衡，色彩模式，快门速度。</p> <p>15、支持遥控器APP和微信小程序控制调参。</p> <p>16、工作模式：至少支持飞控触发/等距拍照/等时拍照/蓝牙小程序拍照。</p> <p>▲17、实时图传：相机支持五个视角任意视角实时图传，从地面站上显示相机画面，保证图传的稳定性和清晰度。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲18、数据拷贝：<math>\geq 600\text{MB/S}</math>。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>19、贴近摄影测量：相机最高可拍摄2mm分辨率的照片，配合三轴云台可完成贴近摄影测量数据采集。</p> <p>20、正射航测：相机支持单正射镜头独立工作，采集正射照片数据。</p>		
	<p>激光雷达设备：</p> <p>1、净重：<math>\leq 2.5\text{kg}</math>。</p> <p>2、激光扫描仪最大扫描距离：<math>\geq 200\text{m}</math>。</p> <p>3、最大激光脉冲发射频率：<math>\geq 480\text{ KHz}</math>。（@单回波）</p> <p>▲4、最大回波数：<math>\geq 3</math>次。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>5、视场角：<math>360^\circ</math>。</p> <p>▲6、GNSS/INS处理方式：支持后差分和精密单点后处理和实时差分。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>扫描最大线频：<math>\geq 20</math>线/秒。</p> <p>7、POS系统数据更新率：<math>\geq 200\text{ Hz}</math>；后处理POS系统姿态精度航向：<math>\leq 0.02^\circ</math>，俯仰：<math>\leq 0.008^\circ</math>，横滚：<math>\leq 0.008^\circ</math>。</p> <p>▲8、实时处理POS系统姿态精度：航向：<math>\leq 0.028^\circ</math> 俯仰：<math>\leq 0.009^\circ</math> 横滚：<math>\leq 0.009^\circ</math>。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>9、时间同步：满足POS与激光扫描仪、相机的数据采集同步，同步误差小于1ms。</p> <p>10、相机像素：<math>\geq 2400</math>万，集成正射相机。</p> <p>11、存储容量：<math>\geq 256\text{ GB}</math>，支持CF插拔。</p> <p>12、设备工作温度：优于<math>-20^\circ\text{C}\sim 50^\circ\text{C}</math>。</p> <p>13、作业时效性：具备昼夜三维建模数据的采集能力。</p> <p>14、数据及时性：支持无网络信号环境下作业，支持通过无人机图传链路，实时采集、回传激光雷达数据。</p>	台	2

	<p>全彩夜视仪设备：</p> <p>1、工作环境温度：优于-20℃~+60℃。</p> <p>▲2、最低照度：≤0.0001lux。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>3、控制转动范围：航向：±360°，俯仰优于-120°~30°。</p> <p>4、视频传输：≥1080P/30Hz。</p> <p>5、最大控制转速：航向：≥100°/s，俯仰：≥100°/s</p> <p>6、有效像素：≥200w。</p> <p>7、镜头：≥20倍光学变焦。</p> <p>8、支持自动白平衡、自动曝光控制、背光补偿、图像防抖、除雾功能。</p> <p>9、支持自动聚焦系统功能（一键自动聚焦，手动，间隔自动聚焦，变焦触发自动聚焦）。</p> <p>▲10、支持极低照度下可视频动态全彩成像。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>11、最小物距：≤10mm（广角端）到1200mm（远端）。</p> <p>12、宽动态：≥120db。</p>	台	2
	<p>地面便携三维建模设备：</p> <p>★1、倾斜摄影相机边飞边建模模式下，无人机采集完数据，1平方公里区域三维建模时间≤5min。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>★2、三维实景建模空间分辨率优于10cm。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲3、支持智能标绘功能；支持三维量测功能；支持空间分析功能。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲4、可实时智能识别人、车、建筑、道路、森林、水体等不少于10种现场关键目标。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>5、CPU: 优于8核16线程，主频≥2.1GHz，三级缓存≥16MB</p> <p>6、显卡: ≥12G，单精度浮点运算能力≥80TFLOPS，双精度浮点运算能力≥1300GFLOPS。</p> <p>7、内存: ≥64G。</p> <p>8、硬盘: ≥4T SSD。</p> <p>9、重量: ≤18kg。</p> <p>10、显示器: 分辨率≥1920*1080，尺寸≥17寸，≥3屏。</p> <p>11、功率: ≤1000W。</p> <p>12、其他: 具备集成键盘、触摸板。</p> <p>13、倾斜摄影相机建模模式支持产出DOM/DEM/模型/点云/全景等测绘成果。</p> <p>支持物联感知数据接入，能够实现对物联感知设备的管理、监测数据查看以及监测预警管理功能。</p> <p>14、激光雷达边飞边建模模式下：精度优于1：1000测图精度（航高100m），支持单点信息查看、空间距离测量和面积测量。</p>	台	2

		<p>15、激光雷达建模模式支持实时点云多种渲染模式显示。（高程、类别、真彩色）</p> <p>▲16、支持多期三维模型融合与比对分析，具备基于三维模型的智能标绘、三维量测、空间分析等功能。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>17、支持有线/无线连接操作，可控制激光雷达与相机设备的工作，包含参数配置，设备开关控制，数采状态实时回传、传感器状态实时回传模式设置等。</p> <p>18、激光雷达建模模式支持实时点云三维建模数据的全局显示、缩放等。</p> <p>19、激光雷达建模模式GNSS/INS后处理软件的处理方式：支持事后差分和精密单点后处理。</p> <p>▲20、激光雷达建模模式支持真彩色点云实时三维建模：真彩点云实时三维建模延迟时间：<math>\leq 15s</math>。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p>		
九、灾害现场边坡安全监测雷达系统				
1	灾害现场 边坡安全 监测雷达 系统	<p>▲1. 雷达为全固态相控阵电子扫描式调频连续波体制合成孔径雷达，主机采用至少16发16收微带天线，无机械滑动或旋转等机械运动结构。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>▲2. 雷达基于微波干涉技术、合成孔径技术、线性调频连续波技术，无需靠近目标物，无需在目标区域安装传感器。监测对象种类大于5种：包括自然边坡、露天矿山边坡、公路边坡、水库大坝、库岸边坡、建筑物等。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>3. 对观测场景进行微小位移信息的实时在线提取，监测指标为表面位移。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>4. 雷达主机技术指标：</p> <p>▲(1)最大监测距离：<math>\geq 5000m</math>；变形监测精度：<math>\leq 0.1mm</math>；（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）。</p> <p>▲(2)分辨率：距离向分辨率<math>\leq 0.15m</math>，方位向分辨率<math>\leq 5mrad</math>；（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）。</p> <p>(3)监测范围：水平方位<math>120^\circ</math>，俯仰<math>45^\circ</math>。</p> <p>(4)采样间隔：不慢于<math>10s@1000m</math>。</p> <p>(5)工作频段：Ku波段。</p> <p>(6)雷达重量：<math>\leq 15kg</math>。</p> <p>(7)雷达基线长度：<math>\geq 1m</math>。</p> <p>(8)工作温度：最低工作温度<math>\leq -40^\circ C</math>，最高工作温度<math>\geq 60^\circ C</math>。</p>	套	2

	<p>(9)工作湿度：最低工作湿度<math>\leq 5\%RH</math>，最高工作湿度<math>\geq 96\%RH</math>；</p> <p>(10)防护等级：<math>\geq IP66</math>。</p> <p>5. 雷达控制单元技术指标：配备室外14寸及以上高亮显示器，可在室外保证正常使用；具备航空接口，防尘、防水，接触稳定、操作灵活、实用性强。工控机在系统异常状态下，具备远程启动功能。</p> <p>6. 分析预警电脑技术指标：</p> <p>(1)CPU：<math>\geq 8</math>核16线程；</p> <p>(2)内存：<math>\geq 32G</math>；</p> <p>(3)硬盘：<math>\geq 1TB</math>固态硬盘。</p> <p>7. 雷达设备不受天气影响、具备全天时、全天候、24小时连续监测能力。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>8. 监测软件平台技术指标</p> <p>(1)采用浏览器模式（B/S），具备多用户同时登录功能，指挥中心及用户远程操作人员采用远程桌面或网页端形式进行登录和操作，具备用户权限管理功能。</p> <p>(2)具备三维展示，大屏展示分析。</p> <p>(3)可远程监控雷达工作状态，可远程辅助处理数据解释分析。具备雷达数据在线和离线数据处理功能。</p> <p>(4)可划定风险区，并展示风险区任意时段的形变量、形变速度、形变加速度曲线。</p> <p>(5)可对任意监测区域设定形变量、形变速度、形变加速度告警阈值，超过告警阈值后发出告警。</p> <p>(6)可基于位移量、速度、加速度、切线角法、斋藤法、人工智能法等综合进行自适应告警，自动调整算法权重，并给出红、橙、黄、蓝四级预警。</p> <p>(7)预警方式自定义，具备声音、颜色、短信、邮件等报警方式。具备预警预报解除功能。</p> <p>(8)多源数据融合：平台可接入其他多种传感器，包括GNSS、气象站数据等，并对多种传感器位置在三维地图上进行展示，且能展示其监测数据。</p> <p>▲(9)具备区域屏蔽功能，用户可自定义绘制屏蔽区域，对选定的区域不进行告警，以免施工等活动产生误告警。</p> <p>(10)服务器可部署在本地，不依赖云端，可有效避免数据泄露，并避免因无网络或网络波动导致系统无法及时告警；</p> <p>(11)具备二次开发功能，针对用户需求提供定制化开发，具备上级数据平台对接上传。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p>		
<p>十、手持式长波红外成像气体检漏仪</p>			

1	手持式长波红外成像气体检测仪	<p>▲1. 空间分辨率<math>\leq 0.6\text{mrad}</math>。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>2. 可探测的气体类型：甲烷、一氧化氮、二氧化硫、氨气、乙烯等5种气体需提供第三方检测报告。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）。</p> <p>▲3. 热灵敏度（NETD）<math>\leq 25\text{mK}</math>。（投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件）</p> <p>4. 可充电式锂电池，可拆卸，工作时长<math>\geq 5</math>小时。</p> <p>5. 工作温度<math>-40^{\circ}\text{C}\sim +50^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>6. 探测器类型：非制冷或制冷型红外探测器。</p> <p>7. 像素<math>\geq 320\times 240</math>。</p> <p>8. 帧频<math>\geq 25\text{Hz}</math>。</p> <p>9. 测温范围需覆盖<math>-20^{\circ}\text{C}</math>至<math>120^{\circ}\text{C}</math>，测温精度<math>\pm 2\%</math>或<math>\pm 2^{\circ}\text{C}</math>，取较大值。</p> <p>10. 测温模式可具备全屏最高温、最低温追踪及温度显示，支持自定义点、线、区域测温。</p> <p>11. 图像模式具备红外、可见光、双光融合、画中画、细节增强，伪彩个数<math>\geq 10</math>种。</p> <p>12. 温宽拉伸方式：自动、手动。</p> <p>13. 温度报警支持对设置的温度值 / 之上 / 之下等自动进行图像报警。</p> <p>14. 支持进行语音注释，随图像一同存储。</p> <p>15. 有激光指示功能。</p> <p>16. 可见光相机像素<math>\geq 500\text{w}</math>，带LED灯。</p> <p>17. 连接方式：USB、SD卡、WiFi（AP模式或联网模式）。</p> <p>18. 支持视频、照片存储功能，jpg格式带温度数据的红外图片、可见光图片及不带温度数据的视频。</p> <p>19. 防护等级<math>\geq \text{IP54}</math>（IEC 60529），冲击<math>\geq 25\text{g}</math>（IEC 60068-2-27），振动<math>\geq 2.5\text{g}</math>（IEC60068-2-6）。</p> <p>20. 具备PC端和移动端测温分析软件，其中PC端需支持实时图像传输，移动端需支持红外图像的二次分析。</p>	套	5
---	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---

#### 4. 商务要求

##### 4.1 工期要求

投标人应按照采购人规定的工程进度完成各阶段的工作，由于工程存在不确定性，采购人有权对工期进行调整。投标人在投标时应充分考虑风险系数，不得以此为理由提出增加费用。

里程碑工期：

2024年8月：投标人根据采购人要求完成到货；

2024年9月-11月：调试并通过初步验收工作；

2024年12月：完成终验。

在工程实施阶段，采购人有权根据工程的实际情况在合理的范围内适当调整工程计划，投标人对此应具备迅速响应的能力，服从采购人的安排。投标人应仔细分析并充分考虑此方面的风险，相关工作被认为已包含在本次投标报价中，项目实施过程中不得引起任何费用变化。

#### 4.2 实施地点

实施地点：招标人实际指定现场。

#### 4.3 付款方式

采购人对投标人的进度进行检查、监督和全过程控制，投标人应积极配合进行该项工作。根据项目情况，签订框架合同，分阶段执行。框架合同中各采购子项报价为综合交付价格，由设备和服务两部分构成，设备和服务价格合计等于投标总价。

预付款：支付比例45%，合同签订后付款45%

到货款：支付比例30%，设备全部到货后付30%

初验款：支付比例10%，项目初验完成后付10%

终验款：支付比例10%，项目终验完成后付10%

质保款：支付比例5%，项目终验后90天内，中标人提供为期五年的银行保函或商业保函，业主方经审批后将剩余合同质保款给付至中标人，五年期满后，保函自动失效。

乙方按照合同分项明细的设备清单内容开具对应税率的发票，如乙方所开具的发票不符合合同约定，甲方可以推迟支付相应款项，直至乙方提供符合合同约定的发票，在此情况下，甲方不承担延迟付款的违约责任。

前述付款的前提是甲方对乙方提供的材料、完成的工作无异议，如乙方提供的材料、完成的工作不符合或不完全符合合同约定，甲方可以推迟支付相应款项，直至乙方完全符合付款条件，在此情况下，甲方不承担延迟付款的违约责任。

合同执行阶段，如由于甲方或不可抗力原因导致项目工期延误或无法验收，时长超过3个月，视为项目已验收，并由甲方支付相应款项。

甲方通过银行结算方式向乙方支付本合同全部款项。

收款单位：

地 址：

电 话：

开 户 行：

银行账号：

#### 4.4 知识产权

采购人对项目实施过程中所产生的所有成果（包括系统及相关技术资料、文档等）享有所有权（永久使用权、复制权和修改权等）。本项目建成后，需对采购人免费开放接口。除本项目工作所需外，未经采购人书面同意，投标人不得擅自使用、复制采购人的商标、标志、数据信息、文档及其他资料。

投标人应保证其所提供的产品及服务不侵犯第三方的知识产权，否则，由此给采购人造成的一切损失由投标人承担。

#### 4.5 运维要求

投标人应建立规范化的运维管理机制，配备必要的运维人员，明确运维保障流程，确保系统建成后可靠、高效运行，本项目免费运维期为项目终验批复后5年。

#### 4.6 设备到货和系统集成服务要求

1、项目完成时间：合同签订生效后至2024年12月份完成最终验收。

2、设备到货验收

(1) 中标人须提供所投设备的合格证明。

(2) 依照采购合同要求对所供设备的规格、数量、外形、包装及资料、文件进行随机抽查验收。

(3) 当出现上述证明文件不完整或相关手续不全，采购人保留索赔及退货权利。

(4) 当出现产品不符、设备损坏等问题时，由中标人负责解决。

3、集成服务要求

(1) 安装培训服务

① 中标人需完成本次项目所有设备的安装培训工作，完成所有软件系统的部署工作以及所有硬件安装调试系统集成工作(含采购人提供的设备)，完成系统

联合调试工作,达到整个系统稳定运行的要求,系统稳定运行后十日内进行初验,初验合格后进入试运行,试运行期为三个月,试运行期间完成业务培训指导工作及相关性能指标的测试工作,试运行期满后由审批部门组织终验。

项目招标要求中标人具有设备供货、集成安装调试以及售后服务等能力。本次项目投标人需提供专职的项目经理进行项目的全程跟踪实施,项目实施进行中不可更换项目经理(除人力不可抗拒的因素)。

② 投标人应根据技术指标和规格要求,提供完整的系统集成和配置方案,并附相应的设备配置图和操作手册。

③ 投标人应提供所投设备的工作环境说明,包括环境要求、供电功率、空间要求等,并负责本次所购设备的安装,保证生产安全。

④ 投标人提供设备连接所需的一切电缆接头、配件、包装等,费用计入投标总价。所有设备的配置需保证系统的完整性。如果投标人在投标文件中所提供的产品配置存在任何遗漏,影响系统的完整性,到系统集成需要时,投标人必须负责提供,采购人不再支付任何费用。

⑤ 中标人应负责对采购人人员进行专业培训,直至采购人能完全操作,提供详细培训计划。

## (2) 施工及售后技术服务

① 投标人须提供详细的项目施工组织计划,包括但不限于以下内容:项目实施方案及施工进度计划、项目组成员安排计划、质量目标、系统测试与验收方案、售后服务承诺及培训计划等。

② 设备部署完成后,投标人需要提供售后技术团队,并储备充足备品备件。

③ 质保期及服务:项目成功实施并终验合格后进入为期不少于五年的质保期,提供免费检修维护不少于五年,终验通过日期为质保期及服务的起始时间。

④ 质保期内提供7×24小时技术支持服务,响应时间不超过4小时,24小时内解决问题;经采购人同意,可免费更新推出的软件升级版本,并提供相关说明书。

## ⑤ 维修服务的质量保障

1) 投标人应提供质量保证期内维修服务的质量保障措施。在保修期间,如故障产品的维修周期超过24小时,投标人应为用户提供相同型号或性能相近的备用产品使用;同一产品出现两次相同故障,则应更换成原厂新的产品。

2) 投标人应承诺采购人在保修期内更换的任何零配件, 必须是其原产品厂家生产的或是经其认可的。所有的替代零配件必须是新的未使用和未经修复的, 除非最终用户提供书面许可, 不可使用其他替代配件。

#### 4、初步验收和最终验收

投标人项目团队应协助采购人完成各阶段验收工作的准备, 包括但不限于: 整理完成各类文档(电子、纸质)、准备验收环境、提供各类支撑工具等。

##### (1) 初步验收

项目建设完成(即项目实施完毕并稳定运行)后, 双方依据技术合同约定的系统功能和性能等要求, 组织初步验收。同时由中标人配合采购人开展项目绩效评估工作, 包括但不限于制作满意度调查表等。验收合格后, 双方签字认可, 出具初步验收报告。

项目通过初验后进入试运行期, 试运行期为三个月, 期间如发生问题, 试运行期将予以延长30个日历日。

##### (2) 最终验收

试运行期满后, 由信息化审批和验收主管部门按照采购需求、初步设计文件、《应急管理部地方应急管理信息化2024年任务书》要求、签订的技术合同约定的验收标准和采购人装备项目管理相关规定进行组织最终验收。通过后出具最终验收报告和批复。

#### 强制采购节能产品规定:

根据《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发[2007]51号)、财政部国家发展改革委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知(财库[2004]185号)和《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库[2019]9号): 投标人所投产品如为节能产品政府采购品目清单中强制采购品目产品, 则投标人应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书(复印件加盖投标人公章), 否则将被认定为无效投标。

5. 投标人报价需包含设备及设备上线终验后五年运行期间所有使用费用。其中需包含但不限于: 网络配套软硬件, 设备辅料, 运输仓储, 安装调试, 五年免费维保, 五年的设备通信链路租赁, 单位培训以及验收、检测需要的等费用。其中设备通信链路要求(1) 应急叫应硬件终端每月数据卡总流量池不低于30GB,

年短信包不低于1610条，开通不限量L短波流量，开通北斗短报文卡；（2）市级视频监控资源汇聚点对点传输不低于300M专线，运维提供7\*24小时应急响应能力，具备巡检和运维服务能力；（3）应急叫应终端设备要求100并发，需租用5条中继线路，年短信包不低于30000条，年通信时间包不低于10000分钟。

#### **4.7 其他**

1. 所有商务要求，投标方必须全部响应，否则视为投标无效。

2. 本项目不接受一次性优惠报价，投标方需根据采购清单逐项报价，逐项报价加和等于投标总价。逐项报价需包含该设备或服务本身价格、交付实施价格、以及在质保期内的所有运行和维护费用等。

3. 投标方需明确承诺：在中标签约后五年内，所有同型号产品或服务扩容采购价格不得高于本次报价。

4. 在保修期内，乙方有责任免费对其在网上使用的系统进行在线升级，以满足国际或国内等的最新标准和建议；在保修期外，当甲方需要对系统增加功能、升级时，乙方应以优惠条件提供相关系统和服务。

5. 乙方所供设备必须构成完整的系统，其功能应满足甲方要求。所有设备必须协调工作，不允许有矛盾和脱节现象。

6. 投标报价应以交付完整系统为基本要求，根据采购方采购需求文件以及甲方实际建设需求，投标方自行补全系统完整运行所需的其他设备、软件、辅材和服务等，确保系统可独立正常运行使用。自行补全的设备、软件、辅材和服务等成本由投标方承担，不单独报价。

7. 本项目采购设备中，设定核心产品如下： 应急叫应硬件终端、灾害现场快速三维态势感知装备。

### **5. 项目方案要求**

#### **5.1 项目实施方案要求**

项目需进行深化设计，深化设计内容需通过上级业务主管部门通过后方予以实施。乙方应给出详细工程进度和买卖双方责任及分工。甲方负责提供安装设备所需的场地并协调机架、电源等配套设备的安装以及电源线、通信线的连接，如上级指导文件有相关规定则遵照指导文件执行。

投标人负责所提供的设备的配置、调测以及设备间的连接测试，并对系统的设备间信号线连接的性能指标负责；同时提供调测设备所需的仪表和工具。

甲方负责协助投标人对系统的配置、调测以及设备间的连接测试。

投标人在回标内容中须包含工程进度表、项目总负责人、工程人员名单。由甲方进行工程管理与协调工作。

涉及多方厂家的技术与工程问题，由甲方工程管理单位统一指挥和协调，各厂家必须积极配合。

投标人完成合同规定的建设工作后，完成调试和交付，甲乙双方协商后可发起终验，经工程主管单位及各单节点系统厂商确认，完成最终验收，并出具《验收评审意见》。

## 5.2 售后服务方案要求

本项目设备和材料包含五年的质保服务：

- (1) 免费上门现场安装及设备相关线缆连接与标识。
- (2) 免费现场进行设备调试及与其它相关设备的联调。
- (3) 5年7\*24小时免费电话技术支持。
- (4) 5年免费按需现场技术支持服务。
- (5) 故障1小时响应，4小时抵达现场。
- (6) 保证为招标方提供免费保修期后的“常年保修、维护、保养”服务。
- (7) 保证开通7×24小时的热线服务电话随时解答用户的问题，保持和投标方有关技术人员定期和不定期的密切联络。
- (8) 系统在出现问题并初步判断为投标方设备故障时，中标方接到招标方的最终用户通知后，中标方应能通过远程诊断、或电话技术咨询、或现场服务，尽快排除故障。
- (9) 因中标方产品及实施问题或在保修期内服务响应不及时给最终用户造成的损失，应由中标方按双方制定的标准对最终用户进行赔偿。
- (10) 为系统提供免费的软件版本升级服务。
- (11) 为保证最终用户信息系统不间断运行，系统中的关键设备和功能模块，中标方应提供备品、备件库，以提供系统故障期间或维修期间相应单元的替代手段，为最终用户提供紧急的支援。

**说明：★代表实质性指标，不满足该指标项按照废标处理。**

## (B包详细技术需求)

### 1、项目概况

#### (一) 建设背景

为贯彻中央政治局常委会议作出的“认真排查总结，抓紧补短板、强弱项，进一步提升我国防灾减灾救灾能力”、“进一步建强各级应急指挥部体系”、“着力提升基层防灾避险能力”等重要部署，全面落实2024年全国应急管理工作会议精神，以全面提升海南省自然灾害综合监测预警和应急指挥能力为目标，建强各级应急部指挥体系，增强应急通信保底手段，强化自然灾害综合防治横向互联、纵向贯通，加快推进应急管理体系和能力现代化。

#### (二) 建设原则

1. 坚持整体规划、统筹推进。按照应急管理信息化顶层设计要求和大系统设计、分系统建设的思路，推进海南省自然灾害应急能力提升工程整体设计落地，按照既定方案，高质量推进工程实施，实现跨部门、跨层级、跨地区的互联互通、信息共享和业务协同。

2. 坚持问题导向、突出重点。瞄准灾害易发地区、重大灾害风险，根据海南省地域特点、应急资源现状、防灾减灾实战需求，综合考虑项目实施难易程度，加快实施进度，紧盯预警指挥需要解决的最迫切问题，提升防灾减灾救灾能力。

3. 坚持统筹资源、发挥效益。注重在应急管理及相关行业领域预警指挥能力建设的基础上，充分发挥全省已有信息化及装备设施建设作用，强化互联共享，消除信息孤岛，避免重复建设，提高投资效益。

4. 坚持严格管理，高效实施。加强项目组织管理、完善工作机制，在省级统筹的基础上，强化上下联动、分工负责，夯实各承建单位主体责任，落实后期运维管理和支撑保障措施，切实提升工程实施科学化、精细化、规范化水平。

#### (三) 建设目标

根据应急管理部科技和信息化领导小组办公室关于印发《2024年地方应急管理科技信息化任务书》的要求，结合海南建设自由贸易港的实际情况，提升海南省应急指挥视频调度能力建设，建立直达基层的视频指挥调度体系和发挥指挥中心发挥枢纽职能 高效协调指挥的作用，提升突发事件应对处置能力，缩短决策时间、加快各部门响应速度、在本次项目建设中聚焦视频指挥调度能力和应急指

挥通信能力完善建设，打造横向到边、纵向到底的音视频指挥调度能力，有效提升海南省在应对重大、特大事故灾难的能力和水平。

指挥调度能力提升坚持“自主可控、多网融合、上下联动、开放兼容”的总体原则，采取由应急管理部统一规划、省级单位统筹建设的模式，结合海南省本地实际情况，针对地方应急指挥调度体系未延伸至乡镇等基层单位、缺少备份视频会议系统、值班室协同调度能力不足等问题，优先补足缺少的视频指挥调度终端、值班室协同调度终端，改造应急指挥中心音视频设备，实现部、省、市、县、乡镇、现场六级视频指挥调度贯通联动，应急指令快速直达基层单位、一线人员，确保应急指挥如身使臂、如臂使指，充分发挥出我国集中力量办大事的体制和制度优势，形成具有应急管理特色的集中统一指挥调度模式。此次建设应根据海南省实际情况进行调整和实施，根据海南省实际需求完成部署。

#### **（四）总体要求**

根据《2024年地方应急管理科技信息化任务书》要求：“指挥视频调度系统与视频会议系统既相互独立，又互为备份，满足能够同时支撑2场以上灾害事故指挥调度。五级联动指挥调度云视频平台由一级平台和100个二级节点（含省级单位节点）组成，与应急指挥视频调度系统、视频会议系统对接备份，五级联动云视频客户端软件支持在各类移动终端设备上安装使用，平台支持接口开放对接，满足各级注册用户视频会商和系统对接需求”。

海南省、市、县三级应急管理部门配备视频指挥调度终端，尚未建设视频指挥调度终端的单位需新建终端，符合技术要求的原有终端利旧，新、旧终端由省级统一规划配置IPv6地址。每单位不少于1套。并按需配备路由器、交换机等相关配套设备。

此次建设应全面采用国产化设备，视频会议系统应符合等保三级要求并通过商用密码应用安全性评估，使用通过国家密码管理部门检测认证的国产密码组件和模块，确保自主可控、安全可靠、稳定运行。

#### **（五）《2024年地方应急管理科技信息化任务书》建设任务**

指挥调度能力提升建设主要包括应急指挥视频调度系统、视频会议系统、五级联动指挥调度云视频平台建设，应急指挥中心音视频改造等4项内容。内容包括：

## 1、应急指挥视频调度系统建设任务。

(1) 省、市、县三级应急管理部门基于指挥信息网配备视频指挥调度终端，尚未建设视频指挥调度终端的单位需新建终端，符合技术要求的原有终端利旧，新、旧终端由省级统一规划配置IPv6地址；仅支持IPv4的利旧终端可移至国家电子政务外网使用。每单位不少于1套。按需配备路由器、交换机等相关配套设备。

(2) 省、市、县级应急管理部门指挥中心值班室配备协同调度终端及配套设备、可视电话（选配），由省本级规划配置IPv6地址，实现国家指挥总部值班室与各级应急管理部门值班室24小时视频连线。每单位不少于1套。相关终端应支持安卓或鸿蒙操作系统，支持安装五级联动云视频软件。

## 2. 视频会议系统建设任务。

(1) 各地根据本地区灾害风险情况，严格按照申报批复内容范围为部分乡镇基于国家电子政务外网配备视频会议终端，接入市级MCU平台，实现部、省、市、县、乡五级应急指挥调度系统贯通联动。每单位不少于1套。按需购置所需路由器、交换机等配套设备。各地应充分利旧综治等部门建设的视频会商系统实现乡镇视频会商覆盖。

(2) 市级应急管理部门在国家电子政务外网或指挥信息网新配备MCU设备或扩展已有MCU容量，用于接入乡镇单位新配备视频会议终端。

(3) 完成国家电子政务外网视频会议系统与指挥信息网应急指挥视频调度系统在省、市、县三级100%备份要求，不满足要求的地区和单位，需补充和完善。

(4) 按照《应急管理部视频会议系统建设规范》，根据需要与其他视频会议系统做好对接，实现与指挥信息网上现有MCU以及视频会议系统音视频互联互通。海南省应急指挥信息网现有MCU及视频会议系统情况如下：

序号	名称	厂家	型号
1	MCU	华为/东莞	HUAWEI VP9830A-T
2	视顺会议终端	华为/东莞	HUAWEI Box 600

### 3、五级联动指挥调度云视频平台建设任务。

(1) 按照“重点省份承建、部省分级部署、全国推广应用”的模式。应急管理部负责一级平台部署和运行管理，为应急管理部各业务司局、各直属单位和部级注册用户提供五级联动指挥调度云视频会议能力。

(2) 省级应急管理部门负责配合做好二级节点部署，负责做好二级节点的运行维护，结合本地业务需求和云网资源情况，明确本省主节点、区域性节点部署需求并向部科信司报备，落实本地政务云资源申请、网络资源、配套供电、安全防护等配套措施，确保与一级平台的互联互通，统筹做好平台推广应用、移动端用户注册、用户数据更新管理等工作。

### 4、应急指挥中心音视频改造建设任务。

要严格按照申报批复内容范围开展应急指挥中心音视频改造建设。音视频设施设备应满足日常办公和应急处置业务需求，省、市、县级应急管理部门可升级显示设备、会议扩声设备、摄像头、视频切换系统等信息化基础设施设备。

(1) 应急指挥中心的指挥大厅、会商室、视频会议室等区域配备显示设备。具备多信号源、多画面的超高清显示能力，满足视频调度、会议会商、应急预案研讨、应急演练、应急救援、协调指挥等图像的显示需求。

(2) 按照指挥大厅、会商室、专家研判室等布局配备摄像头、麦克风、扩声器、调音台等设备，满足本地会议和远程会商等应用要求。相关设备数量可有一定冗余，确保稳定运行。

(3) 配备高清混合矩阵或分布式等视频切换设备，接入值班电脑、视频会议、监控系统、无线投屏等多种网络视频图像资源，为指挥大厅、会商室等显示屏提供有效视像支撑和音视频信号连通支撑。

(4) 各级指挥场所、值班室、网络机房配备不间断电源，供电功率须达到相应设备的额定功率，不间断电源系统须保证调度指挥设备（不含大屏）的时长 $\geq 2$ 小时，原则上应实现双回路供电保障。

本项目仅建设应急指挥视频调度系统、视频会议系统、应急指挥中心音视频改造内容，根据海南省应急管理部门已经在指挥信息网内建设视频调度系统的情况，利用现有的指挥信息网进行视频调度系统建设，打通省、市、县/区三级应急管理部门从而行成建立直达基层的视频指挥调度体系。海南省应急管理部门现有的指挥大厅或会议室已安装1台视频会议终端，在自然灾害事故发生时与应急

部或下级应急管理部门进行会商研判，无法满足在自然灾害发生时，同时进行灾情通报、专家会商研判等多场景下应用，需在市、县/区应急管理部门第二指挥大厅、会商室、专家研判室等功能房间内增配1套视频会议终端，以满足灾情通报、灾情研判、专业处置等多场景的视频调度使用，同时由于网络安全边界及资金原，尚未将视频会商系统延伸至乡镇，无法在自然灾害等事故发生时，与受灾乡镇进行视频会商，无法第一时间获取灾情信息，本次将利用电子政务外网或专线，通过网络安全边界及数据交换网关，将视频会商系统延伸至乡镇，实现省、市、县/区、乡四级应急指挥调度系统贯通联；建设省、市、县/区级应急管理部门指挥中心值班室配备调度显示设备，提升上下级应急管理部门值班会商效果；新建或升级省、市、县/区级应急管理部门的指挥中心LED显示屏幕、扩音系统、指挥调度音视频、和录播系统等信息化基础设施设备。

## 2、建设需求

根据《应急管理部科技和信息化领导小组办公室关于印发地方应急管理信息化2024年任务书的通知（应急科信办〔2024〕2号）--应急指挥视频调度能力提升地方建设任务书》等相关文件要求的总体要求，本项目需完善通信体系，提升指挥能力，补充建设视频指挥调度终端、值班室协同调度终端、视频会议系统、录播系统设备，改造应急指挥中心音视频设备，助力部、省、市、县/区、乡镇、现场六级视频指挥调度贯通联动。

“指挥调度能力提升坚持“自主可控、多网融合、上下联动、开放兼容”的总体原则，采取由应急管理部统一规划、省级单位统筹建设的模式，结合本地实际情况，针对地方应急指挥调度体系未延伸至乡镇等基层单位、缺少备份视频会议系统、值班室协同调度能力不足等问题，优先补足缺少的视频指挥调度终端、值班室协同调度终端，补充国家电子政务外网视频会议系统设备，改造应急指挥中心音视频设备，实现部、省、市、县、乡镇、现场六级视频指挥调度贯通联动，应急指令快速直达基层单位、一线人员，确保应急指挥如身使臂、如臂使指，充分发挥出我国集中力量办大事的体制和制度优势，形成具有应急管理特色的集中统一指挥调度模式。

加强各级指挥调度能力建设，建立直达基层的视频指挥调度体系是缩短决策时间、加快各部门响应速度、组织力量争分夺秒抢救群众生命最为直观、最为迅速、最为高效的手段，是实现应急管理体系和能力现代化的重要基础。具体建设

内容与规模如下：

#### **视频指挥调度系统建设：**

(1)为海南省应急管理厅及19个市县（含儋州辖区、海口辖区、三亚辖区、三沙2个办公区）各建设1套共29套视频指挥调度系统；

(2)配备基层视频指挥调度终端设备。为海南省应急管理厅及19个市县（含儋州辖区、海口辖区、三亚辖区、三沙2个办公区）各建设1套共29套；为全海南省218个基层单位各部署1套共218套，合计247套；

(3)在海口和三亚各部署一套共2套视频会议多点控制器MCU。

#### **值班室调度显示设备建设：**

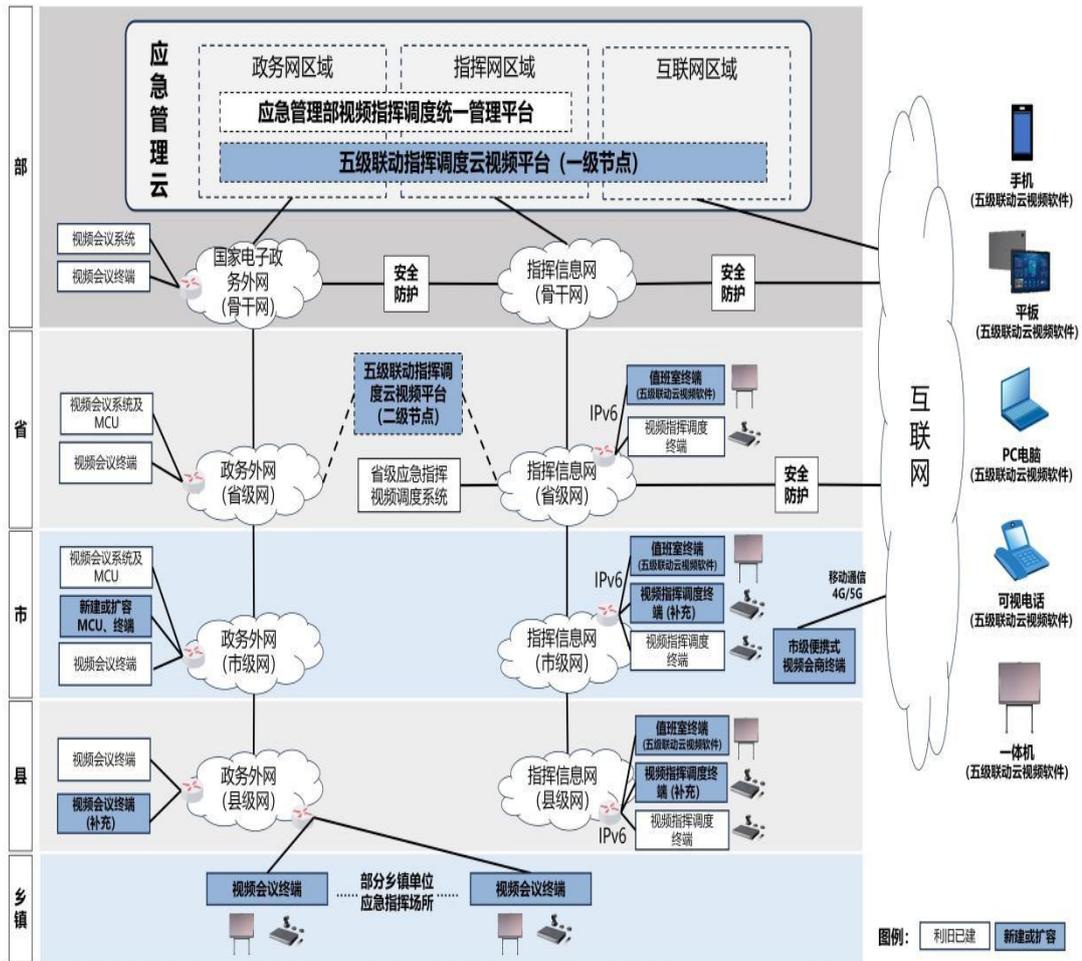
在海南省应急管理厅建设1套，19个市县（含儋州辖区、海口辖区、三亚辖区、三沙2个办公区）各建设1套共29套值班室调度显示设备（触碰式一体机）。

#### **应急指挥中心音视频改造：**

本次项目建设通过进行1个省级指挥中心、海口、三亚、儋州3个市级指挥中心、全省24个县区中白沙、陵水、乐东、五指山、保亭、万宁、琼海、临高、海口市龙华区、海口美兰区共21个县/区三级应急管理部門的安全、稳定的视频指挥调度系统。

### **2.1视频指挥调度终端配备**

本次为海南省应急管理厅及19个市县（含儋州辖区、海口辖区、三亚辖区、三沙2个办公区）各建设1套共29套视频指挥调度终端，终端接入上级MCU。实现指挥信息专网省、市、县/区三级应急管理部門视频指挥调度系统与电子政务外网视频会议系统互为备份，备份率达到100%，终端部署于指挥信息网。终端接入指挥信息专网新建的应急指挥视频调度系统，支撑应急指挥调度、复工复产安全督导、值班点名、视频会议、多级多点会商、业务培训、上报事故信息等平战结合的应用。新建的应急指挥视频调度系统与原视频会议系统既相互独立，又互为备份，满足能够同时支撑 2 场以上灾害事故指挥调度，并配备视频指挥调度系统所需网络路由、交换等设备。



指挥调度能力提升建设总体结构图

### 2.1.1 视频会议及配套设备

为海南省应急管理厅及19个市县（含儋州辖区、海口辖区、三亚辖区、三沙2个办公区）各建设1套共29套视频指挥调度系统。

针对重要工作事项部署、应急协同会商、复杂问题分析研判、基层一线人员督导等实际场景，通过提供音视频会商、会商综合控制等能力，实现异地、实时、深入的协同会商交流，大大提高工作沟通效率、贯彻效率及执行效率。

在音视频会议中支持会议主持人进行添加人员、全员禁言、结束会议等操作，还支持对某个参会终端进行短信通知、禁言、关闭/打开摄像头、移除会场等操作。

## 2.1.2 基层视频指挥调度视频会议及配套设备

为海南省应急管理厅及19个市县（含儋州辖区、海口辖区、三亚辖区、三沙2个办公区）各建设1套共29套；为全海南省218个基层单位各部署1套共218套，合计247套。设备均部署在指挥信息专网环境中，打造横向到边、纵向到底的视频指挥调度体系。

## 2.1.3 视频会议多点控制器MCU

海南省海口、三亚市级应急管理部门在指挥信息专网各部署1套视频会议多点控制MCU，新增MCU授权满足所辖乡镇数量并保留一定冗余。

## 2.1.4 配套网络设备要求

根据项目需要，结合会议现场实际网络状况，在各个会议现场酌情配置交换机、路由器等网络设备及配套辅材。网络设备要求如下：

交换机要求：设备双主控、支持可热插拔冗余电源，支持IPv6、国产化芯片；接口类型24个GE电接口+4个10GE光接口，交换容量 $\geq 650\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 100\text{Mpps}$ 。

路由设备要求：设备双主控、冗余风扇、冗余电源，支持机箱内双主控热备，支持IPv6；交换容量 $\geq 640\text{Gbps}$ 、包转发率 $\geq 120\text{Mpps}$ 。

## 2.2 值班室调度显示设备

为海南省省、市级应急管理部门指挥中心值班室配备29套（包括海南省应急管理厅1套，19个市县（含儋州辖区、海口辖区、三亚辖区、三沙2个办公区）各建设1套）调度显示设备（触碰一体机），提升上下级应急管理部门值班会商效果，实现国家指挥总部值班室与各级应急管理部门值班室 24小时视频连线。相关终端应支持安卓或鸿蒙操作系统，支持安装五级联动云视频软件，接入五级联动指挥调度云视频平台。

## 2.3 应急指挥中心音视频改造

省应急指挥中心功能：建设集通讯、指挥、展示、监控、会议以及网络于一体的应急指挥中心，满足日常监管、监测预警、会商决策和指挥调度等需求，支撑“常态”和“非常态”下各类信息的上传下达以及前端感知信息的可视化展示，现场应急指挥中心：充分利用无人机、单兵、宽带集群、图像回传系统等先进装备，快速搭建临时应急指挥中心，实现“非常态”下，事故现场音视频数据的采

集与传送;满足与后方应急指挥中心的通信联络、信息交互共享以及指挥协同。

本次项目建设通过对1个省级指挥中心、海口、三亚、儋州3个市级指挥中心、全省24个县市中白沙、陵水、乐东、五指山、保亭、万宁、琼海、临高、海口市龙华区、海口美兰区中21个县区级指挥中心的改造，强化各级应急指挥部功能，升级省、市、县区三级指挥中心的LED显示屏幕、扩音系统、录播系统、指挥调度音视频等信息化基础设施。其中屏幕显示系统省应急管理厅采用像素间距小于等于1.0mm，全省各市县/区应急管理部门采用像素间距小于等于1.25mm的LED屏，包含屏幕框体、接收、输入卡、电源管理模块、视频控制系统等及配套辅料，屏幕分辨率及大小需满足至少在屏幕中显示所辖全部应急管理部门视频会议图像；会议麦克风按照指挥大厅、会商室、专家研判室等布局进行数量配备并保证一定冗余；视频切换系统需利用分布式，能够接入多种网络视频图像资源（如：值班电脑、视频会议、监控系统、无线投屏等）、具备视频指挥控制、综合协调、辅助决策支撑保障录播回放等综合指挥作业功能，实现各系统有效通联，需保障至少有32路视频输入、24路视频输出，图像分辨率在2K以上，并支持全可视化触控方式对所有功能进行操作，包括视频可视化、音响可视化、控制可视化、信息可视化等。

### **2.3.1 视频系统**

视频系统整体分为分布式显控系统和可视化控制系统。其中分布式显控系统分为综合显示控制系统和坐席协作管理系统，可视化控制系统分为可视化中心管理系统和可视化触控管理系统。

#### **2.3.1.1 视频系统整体**

根据海南省应急管理厅和各市县应急管理局指挥相关建设需求，结合屏幕系统使用环境等重要的特点，本项目的LED全彩显示屏采用高端LED小间距产品，省应急管理厅采用像素间距小于等于1.0mmLED显示屏，全省各市县应急管理局采用像素间距小于等于1.25mmLED显示屏，单位像素为表贴三合一LED灯珠，使用标准的LED单元箱体拼接组成，采用一体成型的压铸铝工艺，最大限度地保证了屏幕安装拼接精度和耐久度，具有图像无拼缝、环保静音、轻薄、寿命长等特点。

##### **1、海南省应急管理厅指挥中心LED大屏显示系统：**

本次对原来海南省应急管理厅二楼指挥中心进行改造，在原有位置处新增LED大屏显示系统替换原有的DLP大屏，省应急管理厅采用像素间距小于等于

1. 0mm的LED显示屏，总体面积为16.4平方米，采用国产一线品牌产品，LED大屏显示系统包含屏幕框体、接收、输入卡、电源管理、LED 4K发送盒、模块、视频控制系统等及配套辅料，屏幕分辨率及大小需满足至少在屏幕中显示所辖全部应急管理部门视频会议图像，同时在省级指挥中心LED屏幕需求中预留了省市县LED大屏备件，备件使用原则，按需配置。

#### 2、市县应急管理局指挥中心大屏LED大屏显示系统：

本次对原来三亚市、儋州市等25个应急管理局指挥中心进行改造，在原有位置处新增LED大屏显示系统替换原有的DLP或LCD大屏，采用像素间距小于等于1.25mm的LED显示屏，总体面积为390.61平方米，采用国产一线品牌产品，LED大屏显示系统包含屏幕框体、接收、输入卡、电源管理模块、视频控制系统等及配套辅料，屏幕分辨率及大小需满足至少在屏幕中显示所辖全部应急管理部门视频会议图像。

### 2.3.2分布式显控系统

分布式显控系统由综合显示控制系统和坐席协作管理系统组成。分布式显控系统是应急指挥中心系统的核心部分，它把大屏显示、视频采集、视频会议、视频指挥、综合控制、坐席计算机图像等分系统进行关联，提供视频、图像、态势图形、文字等多种信息的显示、控制、交互等功能。

系统设计基于信号切换处理性能强大，信号显示功能完善，系统冗余热备份的设计理念，充分考虑运行的可靠性，采用主备设计，能够对本地和外来视频信号进行显示、控制和管理应用。关键信号可通过光纤、网络两种传输链路实时同步传输，实现信号的分屏、漫游、拉伸、跨屏、缩放、画中画和多画面显示等多种显示模式。

系统采用全国产设备、全数字高清、传统与网络化相结合，具备7×24小时工作能力。整套系统设备具备可靠性、维修性、保障性、测试性、安全性、环境适应性、电磁兼容性。

### 2.3.3综合显示控制系统

综合显示控制系统采用自主研发的显示控制平台作为核心接入设备。凭借其强大的信号处理能力，将大量的网络监控摄像机、数据库服务器、超高分服务器、会议终端、坐席协同管理系统等设备的信号全部集中接入。通过综合显示控制系统的处理，输出给各种显示设备如LED、LCD、电视、投影等。

综合显示控制系统采用纯硬件架构，支持多种视频信号的接入、处理和输出。能够实现图像上屏、信息发布、信号切换、高清图像拼接、实时回显、多客户端同时登录、大屏鼠标操作、信号源直控、嵌入式高清滚动字幕、多组拼接屏管理等强大功能。系统具有超高分信号接入的功能，可以为指挥中心提供以高分数据呈现为底层的态势分析与指挥调度支持。真正完成了突发事件应急指挥的可视化、信息化、智能化。

### **2.3.4坐席协作管理系统**

坐席协作管理系统采用自主研发的坐席协作管理平台作为核心接入设备。对普通业务主机和核心业务主机，通过业务终端统一接入到系统，处理后输出给坐席终端，坐席终端接席位显示器。同时与综合显示控制系统进行互联互通。

坐席协作管理系统采用纯网络的传输方式，实现机房内的数据主机、业务主机分成多个组别，席位显示端无论是单屏、双联屏或多联屏都可以通过一套键鼠在多屏之间进行滑屏控制。多屏可以设置绑定或非绑定，可以同步切换，也可以异步切换。

坐席用户可设置多级权限。例如每个组别内设置三级权限，第三级权限只能调取本人负责的业务主机，在小组成员间进行画面推送；第二级权限可以调取、控制组内所有的业务主机，对第三级权限进行接管；第一级权限为组长权限，可以在不同组别间通过预留的共享通道进行组间画面共享，协作办公。用户权限可以精细划分到每一个信号源、显示终端和大屏区域，为日常工作、常态化值班提供更好的管理。

### **2.3.5可视化控制系统**

可视化控制系统对应急指挥中心的设备和环境进行集中管理，包括显示设备、会议系统设备、摄像机、场所照明、空调等。通过编程预设应急指挥中心的多种应用模式，实现不同会议、指挥情境下的音频、视频、场所环境自动控制，为用户提供一键控制的便捷功能。

#### **2.3.5.1可视化中心管理系统**

通过一套可视化中心管理系统完成对整个系统进行可视化管理，给操作人员带来所见即所得的视听体验。可视化中心管理系统完成智能运维、设备自动路由、多用户权限划分、远程摄像头控制、视频调取存储、与其他平台对接等功能。

中心管理系统采用全硬件架构，完全杜绝了系统设备常见的蓝屏、死机、系

统崩溃等现象。即使系统发生意外情况，中心管理软件也能识别故障设备并发出报警，同时系统可以快速完成重新启动。

### **2.3.5.2 可视化触控管理系统**

可视化触控管理系统通过整体的系统软件，以可视化触控的方式简化了用户的操作，实现对视频、音频、中央控制等系统进行统一控制管理，另外针对用户多样化需求，系统的软件界面支持根据用户需求自由编辑，支持用户任意修改界面配置内容，结合系统级用户权限功能，为用户管理运营提高效率，降低成本。

可视化触控管理系统负责对平台中的每个节点的综合控制，同时具备技术先进，性能稳定，操作便捷等特点。能够快速响应客户的控制操作应用，同时能够展现技术的先进性。

#### **2.3.5.2.1 控制器**

设备采用自动、手动电源控制器，内置继电器，搭配可编程中控主机使用，也全面支持第三方设备控制，用于控制灯光、电动地图、电动窗帘等周边设备，方便系统的灵活配置和升级维护。

#### **2.3.5.2.2 集中控制管理系统**

为了提高工作人员的工作效率，简化操作程序，方便对整个会议系统进行管理，在方案设计中充分发挥集中控制的优势，对各个子系统实施集中管理和远程控制。

##### **信号切换功能**

作为整个系统音视频信号的切换中心，具备将本地摄像头信息、本地电脑、影碟和远程视频图像任意切换到会议终端及显示系统，支持任意格式信号进系统。设备支持任意信号输入输出，满足各设备的兼容问题，且能做到无缝切换。

##### **智能控制功能**

智能控制系统，可控设备均可由集中控制系统完成操作，与会者或监控管理人员通过触摸屏或计算机屏幕即可方便的完成对各可控设备的各种控制操作。

### **2.3.6 录播系统**

根据《应急管理部科技和信息化领导小组办公室关于印发地方应急管理信息化2024年任务书的通知（应急科信办〔2024〕2号）——应急指挥视频调度能力提升地方建设任务书》的总体要求：“应急指挥视频调度系统与视频会议系统既相互独立，又互为备份，满足能够同时支撑2场以上灾害事故指挥调度”。在全省

应急管理局多场会议同时进行的时候需要对所有的视频会议进行录播备份。

录播系统采用H. 323或SIP协议与视频会议系统对接，直接通过视频会议MCU获取会议内容，从而实现会议内容的记录；通过在不同的会议室部署编码器，实现会议室本地音视频的录制。

### **2.3.6.1主要功能**

#### **2.3.6.1.1 视频会议录播、直播**

会议系统均采用IP传输网络，基于标准的H. 323架构，录播服务器可与视频会议MCU无缝对接，实现视频会议人物画面与双流画面的同步录制；录播服务器可同时录制5组视频会议画面，并且根据后续业务发展需求进行升级，最高可实现20组视频会议的录制。

视频会议录制的同时可实现直播功能，满足不能现场参与视频会议人员的收听收看需求，系统最多可支持120路的并发直播需求。录制后的视频资源可通过各种终端设备（PC、IOS、安卓等）进行点播观看；也可以下载到本地反复观看学习。

#### **2.3.6.1.2会议室录播**

会议室会经常召开重要的会议，这部分会议同样需要记录传播，通过在指挥大厅和会议室部署高清编码器，实现本地音视频会议的录制。根据视频源的多少灵活配置高清编码器的数量，单间会议室最多支持8路高清编码器。会议室视频采用资源模式的录制方式，确保不丢失任何的视频场景和画面。

### **2.3.6.2组网要求**

系统采用IP传输网络，基于标准的H. 323架构，视频协议采用H. 264编码，同时兼容H. 263编码，为用户提供1080P高清视频图像。通过高清MCU可以兼容1080P、720P、4CIF、CIF等高标清视频会议终端接入，支持多种视讯终端混网融合。系统支持H. 239等多种高清双视频流输入/输出特性。

录播系统采用H. 323或SIP协议与视频会议系统对接，直接通过视频会议MCU获取会议内容，从而实现会议内容的记录；通过在不同的会议室部署编码器，实现会议室本地视频的录制。

### **2.3.7音频系统**

本次新建指挥中心和会商室的音响扩声系统主要由扬声器、功率放大器、音频处理设备、调音台、话筒、音源等设备组成。整个系统选用同类产品中音色优

美的高档次音响器材为主组成音响系统。

本次根据全省应急管理部分指挥中心和会商室的建设需求，建设4套大型会议室响扩声系统、10套中型会议室响扩声系统、16套小型会议室响扩声系统。

### 3、技术、服务要求

序号	名称	技术参数	单位	数量
一、视频指挥调度终端配备				
1	视频会议及配套设备	<p>1. 通讯协议要求： 通信协议：ITU-T H. 323和IETF SIP通信标准； 视频协议：H. 263、H. 264、H. 264 High Profile、H. 265等视频协议； 音频协议：G. 711、G. 722、G. 719、AAC-LD、Opus等音频协议； IP协议：IPv4和IPv6协议。</p> <p>2. 编解码能力：4K30fps、1080p60fps、1080p30fps、720p60fps、720p30fps高清分辨率编解码。</p> <p>3. 接口要求：具备HDMI、HDBaseT或其他供电、图像显示、摄像机控制多合一远距离传输接口；支持≥4路高清视频输入接口，≥3路高清视频输出接口。（提供设备接口图并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲4. 安全要求：支持国家密码局认定的国产密码算法，支持SM2、SM3、SM4等国密加密算法。（提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为技术参数证明材料，并加盖产品供应商公章）</p> <p>5. 支持三屏三显，终端支持在三个显示设备上分别输出本地图像、远端图像、辅流图像，其中一个显示设备也可输出上述图像组合后的多画面图像。（提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为技术参数证明材料，并加盖产品供应商公章）</p> <p>6. 硬件分体式结构，非PC架构、非工控机架构，采用国产嵌入式操作系统、国产自主编解码芯片；具备超高清编解码能力，配置高清摄像机。</p> <p>7. 支持≥4个音频输入接口，≥4个音频输出接口。（提供设备接口图并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲8. 设备支持抗丢包修复能力，丢包≥60%时，声音信号清晰流畅，无卡顿现象。（提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>9. 安全要求：支持国家密码局认定的国产密码算法，支持SM2、SM3、SM4等国密加密算法；</p> <p>10. 配套视频会议摄像机镜头尺寸：≥1/2.8英寸；光学变焦能力：≥12倍；控制协议：支持VISCA或PELCO协议；视频输出能力：4K30fps、1080P60/50/30fps、720P60/30fps等；接</p>	台	29

		口要求：具备HDMI、HDBaseT或其他供电、图像显示、摄像机控制多合一远距离传输接口。 11. 配套设备包含1*壁挂支、1*标配终端机柜安装辅料（4*螺钉+2*侧耳）、1*2m交流电源线、1*遥控器、2*7号电池、1*《快速指南》、1*《有害物质说明》；1*全向麦克风、2*2.8m HDMI 线缆、1*5m HDMI线缆、2*5m网线、1*2m莲花头线缆。		
2	基层视频指挥调度视频会议及配套设备	1. 屏幕尺寸：≥86英寸； 2. 屏幕分辨率：≥4K触控屏； 3. 摄像机采集分辨率：≥4K30fps； 4. 摄像机变焦能力：≥2倍； 5. 麦克风拾音能力：内置多阵列麦克风，支持声源定位、发言人跟踪，拾音≥8米； 6. 通信协议：支持ITU-T H.323、IETF SIP通信标准，会议速率支持128Kbps-8Mbps； 7. 视频协议：支持H.264、H.264 High Profile、H.264 SVC、H.265视频协议； 8. 编解码能力：支持4K30fps、1080p60fps、1080p30fps、720p60fps、720p30fps高清分辨率编解码； 9. 视频接口要求：HDMI视频输入接口≥2路，HDMI视频输出接口≥1路； 10. 音频接口要求：音频输出接口≥2路，接口类型包括3.5mm、USB数字音频等音频接口； 11. 为了保证用户会议流畅性，要求网络≥40%丢包时，视频清晰流畅，无花屏、马赛克现象； 12. 配套含：1*挂墙支架、1*遥控器、1*无线投屏器、1*电源线、1*HDMI线、1*移动支架、2*触控笔等。	台	24 7
3	市级视频会议终端	1. 处理器：国产处理器，核数≥八核，最高主频≥2.4GHz； 2. 存储：RAM≥8GB，ROM≥256GB； 3. 操作系统：国产操作系统； 4. 显示单元：屏幕尺寸≥11.2英寸，分辨率≥1080P，电容触摸屏； ▲ 5. 通信能力：支持天通卫星通信和4G/5G移动通信（提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）； 6. 支持WIFI5、双频通信，支持蓝牙版本≥5.0； 7. 北斗定位：具备单独使用北斗导航定位功能； 8. 摄像头：前摄≥800W像素，后摄≥1300W像素； 9. 传感器：具备重力传感器、地磁传感器、陀螺仪传感器、感光传感器； 10. 接口：支持Type-C接口、不少于2个SIM卡接口、不少于1个TF卡槽、不少于1路HDMI输出接口、不少于1路mini-HDMI输入接口、底座扩展坞，可扩展≥1000M以太网口*1、USB2.0 HOST接口*2、支持标准三角架接口； 11. 防护性能：防撞等级满足Ik08、防水防尘满足IP67、防爆等级满足本安型； 12. 工作和存储温度：工作温度：-40℃~+55℃，存储温度-40℃~+60℃；	台	84

		<p>13. 电池：≥5000mAh；</p> <p>▲14. 续航能力：视频会商≥2 小时，待机≥48 小时（提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告）；</p> <p>15. 配套：提供配套便携手提箱、支架、有线耳机、不小于 20000mAh 的充电宝。</p>		
4	视频会议多点控制器MCU	<p>1. 操作系统：国产操作系统；</p> <p>2. 协议要求： 通信协议：标准ITU-T H. 323和IETF SIP通信标准，无需外接网关H. 323与SIP混合会议，会议速率支持128Kbps-8Mbps； 视频协议：H. 263、H. 264、H. 264 High Profile、H. 265等视频协议； 音频协议：G. 711、G. 722、G. 722.1AnnexC、G. 719、AAC-LD、Opus等音频协议；</p> <p>3. 会管能力：实现预约会议、周期会议等全流程会议控制功能；</p> <p>4. 编解码能力：实现4K30fps、1080p60fps、1080p30fps、720p60fps、720p30fps高清图像格式；</p> <p>5. 双流能力：实现ITU-T H. 239、IETF BFCP双流协议；在保证主视频4K30fps前提下，辅视频也可以支持到4K30fps；</p> <p>6. 多画面能力：实现同时召开多组4K30fps高清多画面会议的能力，且每组会议最大多画面数均≥16，各组会议之间互不干扰；</p> <p>7. 会议混音能力：实现多种音频格式的终端加入同一会议，支持所有与会终端全部混音；</p> <p>8. 会议预监能力：实现对会议进行实时的监控预览；</p> <p>9. IP协议：IPv4和IPv6协议；</p> <p>10. 支持电源、芯片、媒体插卡、MCU整机、网口、风扇、硬盘多重备份；</p> <p>11. 设备可实现动态端口资源分配：1路4K30fps资源可用于2路1080P60、或者4路1080P30/720P60、或者8路720P30，1路1080P60资源可用于2路1080P30/720P60、或者4路720P30；</p> <p>12. 实现自动会议多画面，支持≥25画面、≥60种多画面布局，支持均分和一大多小的分屏模式；</p> <p>13. 在IP网络状态不好的情况下，减弱网络质量原因对音频效果的影响，支持网络丢包≥60%时会议正常进行，不影响语意传达；（提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>★14. 本次项目配置平台容量须至少支持400路硬件终端并发接入；</p> <p>▲15. 为降低网络带宽支出，以1Mbps带宽实现4K会议效果；以512Kbps带宽实现1080P60fps会议效果；（提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>16. 在会议进行过程中，为了保障会议安全性，会议主持人可以锁定会议，当会议锁定时，终端无法主动入会，只允许会议管理员（或主席终端）主动邀请终端入会；</p>	台	2

		<p>17. 支持AVC、SVC混合的会议模式；</p> <p>18. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输；</p> <p>19. 实现与海南省应急厅现网视频会议系统视频图像及声音互联互通。</p>		
二、值班室调度显示设备				
1	触碰一体机	<p>1. 屏幕尺寸：≥86英寸LED液晶屏；</p> <p>2. 屏幕分辨率：≥4K；</p> <p>3. 屏幕色彩度：≥8bit；</p> <p>4. 屏幕可视角度：≥170°；</p> <p>5. 屏幕色域：≥85%NTSC；</p> <p>6. 摄像机采集分辨率：≥4K30fps；</p> <p>7. 摄像机镜头像素：≥800万；</p> <p>8. 麦克风拾音能力：采集范围前向180°；</p> <p>9. 有效拾音距离：≥10米；</p> <p>10. 操作系统：安卓或鸿蒙操作系统；</p> <p>11. PC模块性能：内存≥16G，硬盘≥256GB SSD；</p> <p>12. 接口要求：RS232接口≥1路，HDMI IN接口≥2路，USB接口≥1路；</p> <p>13. 触控能力：触摸书写，配置触摸笔≥2支，采用电容触控或红外触控技术；</p> <p>14. 投屏能力：可实现无线传屏，单套配置无线传屏器≥2个。</p> <p>15. 为了保证开会过程的语音效果，扬声器总功率≥30W。</p> <p>16. 配套含：1*挂墙支架、1*遥控器、2*无线投屏器、1*电源线、1*HDMI线、1*移动支架、2*触控笔等</p>	台	29
三、指挥中心音视频改造				
1、省级指挥中心				
1.1	县市级LED显示屏备件	<p>★1. LED小间距大屏：点间距≤P1.25；</p> <p>2. 箱体采用压铸铝合金材质，一体成型(框架、背板、后盖)整体压铸成型，全金属自然散热结构，无风扇、防尘、静音设计；</p> <p>3. 产品支持大小箱体混拼功能，支持两种压铸一体尺寸箱体上下混拼；</p> <p>4. 水平/垂直相对偏差：≤1%；白平衡最大亮度：≥600cd/m<sup>2</sup>；视角：≥170°；平整度：≤0.1mm；亮度均匀性：≥99%；换帧频率：50Hz &amp; 60Hz；刷新频率：≥3840Hz；</p> <p>5. 包含屏幕箱体、接收、输入卡、电源管理模块、视频控制系统等及配套辅料，屏幕分辨率及大小需满足至少在屏幕中显示所辖全部应急管理部门视频会议图像；</p> <p>6. 功耗：峰值功耗≤330W/m<sup>2</sup></p> <p>7. 色温：2000K-10000K可调，调节步长100K，可自定义色温；</p> <p>8. 亮度调整：具有随环境照度的变化而自动亮度调整的功能。</p>	m <sup>2</sup>	50

		支持手动、自动、程控调节。		
1.2	全彩LED显示屏	<p>★1. LED小间距大屏：点间距<math>\leq P1.0</math>；</p> <p>2. 箱体采用压铸铝合金材质，一体成型(框架、背板、后盖)整体压铸成型，全金属自然散热结构，无风扇、防尘、静音设计；</p> <p>3. 产品支持大小箱体混拼功能，支持两种压铸一体尺寸箱体上下混拼；</p> <p>4. 水平/垂直相对偏差：<math>\leq 1\%</math>；白平衡最大亮度：<math>\geq 600\text{cd}/\text{m}^2</math>；视角：<math>\geq 170^\circ</math>；平整度：<math>\leq 0.1\text{mm}</math>；亮度均匀性：<math>\geq 99\%</math>；换帧频率：50Hz &amp; 60Hz；刷新频率：<math>\geq 3840\text{Hz}</math>；</p> <p>5. 包含屏幕框体、接收、输入卡、电源管理模块、视频控制系统等及配套辅料，屏幕分辨率及大小需满足至少在屏幕中显示所辖全部应急管理部门视频会议图像。</p> <p>6. 功耗：峰值功耗<math>\leq 330\text{W}/\text{m}^2</math></p> <p>7. 色温：2000K-10000K可调，调节步长100K，可自定义色温；</p> <p>8. 亮度调整：具有随环境照度的变化而自动亮度调整的功能。支持手动、自动、程控调节；</p>	$\text{m}^2$	18
1.3	LED 4K发送盒	<p>1. 完备的输入接口，包括<math>\geq 1</math>路DP1.2，<math>\geq 4</math>路DVI；<math>\geq 16</math>路千兆网口和<math>\geq 4</math>路光纤口输出；</p> <p>2. 支持单台最大带载<math>\geq 3840 \times 2160 @ 60\text{Hz}</math>；</p> <p>3. 采用创新型架构，实现智能配置，极大缩短舞台准备时间；采用G4引擎，画面稳定无闪烁、无扫描线、图像细腻、层次感好；</p> <p>4. 支持新一代逐点校正技术，校正过程快速高效；根据显示屏所用LED的不同特性，实现白平衡校准及色域匹配，确保色彩真实还原；</p> <p>5. 无需电脑，随时配屏；可实现手动调节显示屏亮度，方便快捷；可级联多台进行统一控制。</p>	台	12
1.4	播控软件	<p>1. 基础功能：实时统计会议室设备和预约数据，提供快捷入口和定制化显示内容。展示项目中所有空间的信息，包括图片、编号、类型、名称和状态，并支持筛选和位置信息。实时监控会议室设备，支持云台操作、屏幕状态查看，同时显示天气和环境信息。支持远程视频拨号、服务呼叫、故障报修等功能。展示项目中的设备信息，包括名称、位置和状态，并支持筛选和搜索。查看项目进展状态和详细信息，包括负责人、地址、金额等。管理个人信息，包括基本资料和密码修改。</p> <p>2. 物联控制设备，包含但不限于音频处理器、拼接处理器、播控系统、视频监控、电源时序器、中控处理器、分布式控制、视频矩阵、配电柜、信息发布系统、LED控制器、灯光控制、通用控制模块等。</p> <p>3. 智能巡检：支持一键式自动巡检，能够推送故障消息并记录</p>	套	1

	<p>巡检结果，并快速生成报表以反馈故障信息和记录历史报表内容。系统与后台对接，实现告警转工单快速派单功能。根据设备反馈信息进行线上系统诊断，能够实时报警并提示维修人员。管理故障原因、检修报告、维修清单和故障追溯，同时记录人员轨迹和维修反馈，实现全流程维修和系统保障的管理。</p> <p>4. 运维管理：轻松搜索、新增、修改和删除项目信息，能够导出项目数据、下载和删除项目文件。支持创建和编辑项目拓扑图，智能搜索空间。精准定位设备位置。查看和修改设备类型信息，能够自定义类型图标和介绍，灵活管理设备分类。维护品牌信息，方便查看、修改和删除品牌数据。支持品牌图片和详细介绍维护。点击修改即可灵活修改物模型配置，并支持一键导入和导出物模型，轻松配置设备参数。网关管理，能够查看和删除网关信息，实时掌握网关运行状态和所属设备信息，全面维护设备数据。方便管理设备状态、IP、购买日期等信息。设备日志，支持查看所有设备的日志信息，能够搜索设备名称、事件类型和归属位置，快速定位问题。编辑空间场景模式，能够自动定义场景模式编辑。灵活管理空间名称、管理员和预约限制等。快速搜索空间管理员，方便编辑绑定空间。便捷管理空间管理员的联系方式。</p> <p>5. 系统模块：支持创建登录账号，并分配项目和功能权限。分配角色和权限给不同的人员，备注和权限。对主体进行部门分配。系统字典记录技术语言中的字段，支持设置导航栏和分类，系统名称和LOGO。记录用户操作日志，可清空和导出，支持搜索功能。时间段、操作内容、IP地址和MAC地址。</p> <p>6. 资产管理：统计企业固定资产信息，全面掌握资产状况。方便查看资产名称、购买时间、价格等信息。便捷管理固定资产基本信息，包括增加、修改、删除、查询功能。方便记录和管理资产数据。记录资产维保信息，包括维保人、维保日期、维保内容等。设备得到及时保养，延长使用寿命。</p> <p>7. 会议预约：支持预约、查看会议情况，包括会议号、名称、会议室、预约类型、时间、参会人和发起人等信息，支持搜索和导出功能。对会议室进行排列，可实时预约或搜索会议室。记录会议情况，支持根据具体要求进行搜索和导出。支持第三方平台对接。</p> <p>8. BI 引擎：低代码编辑器提供丰富的功能和可视化选项，使用户能够从数据中提取洞察力，并以易于理解和交互的方式呈现数据。用户通过拖拉拽的形式编辑数据大屏显示内容。</p> <p>9. UI 引擎：零代码界面编辑器提供可视化的界面，使运维人员能够直观地设计和布局应用程序的用户界面元素，如按钮、文本框、图像等支持用户通过拖拉拽的形式拖拉出物联设备控制组件，保存生成自定义界面提供给用户使用。</p> <p>10. 逻辑引擎：流程编排工具，用于连接硬件设备、API、在线服务和各种应用程序。提供一个可视化的编程环境，通过将预定义的节点拖放到工作区并连接它们，用户可以轻松地创建复</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		杂的工作流。		
1.5	4K分布式输入节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用；</p> <p>2. 支持3840×2160@60Hz分辨率输入，向下兼容分辨率；</p> <p>3. 节点硬件具备≥2路HDMI接口、≥1路RS232、≥1路RS485、≥1路RJ45网口、≥1路光纤接口；具备显示面板；音频接口：≥1*3.5mm输入，≥1*3.5mm输出；</p> <p>4. 采用H.265编码标准兼容H.264，可自由配置编码后输出视频分辨率，帧率，码率；</p> <p>5. 支持自动转发和手动转发RTSP, RTMP协议流（比如IPC）；支持多头显卡采集，保证输入同步；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用；支持KVM功；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W；</p> <p>6. 无损音频信号采集传输，支持单独采集HDMI音频，单独采集模拟音频、混合采集等多种模式；</p> <p>▲7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）；</p> <p>8. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>	台	12
1.6	2K分布式输入节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用；</p> <p>2. 支持1920×1080@60Hz分辨率采集，向下兼容分辨率；</p> <p>3. 节点硬件一体化，节点可配置为输入或输出节点；节点硬件具备≥2路HDMI接口、≥1路RS232、≥1路RS485；音频接口：≥1*3.5mm输入，≥1*3.5mm输出；</p> <p>4. 采用H.265编码标准，兼容H.264，可自由配置编码后输出视频分辨率，帧率，码率；</p> <p>5. 支持自动转发和手动转发RTSP, RTMP协议流（比如IPC）；节点具备液晶屏幕；支持多头显卡采集，保证输入同步；支持POE供电，也支持外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用；</p> <p>6. 无损音频信号采集传输，支持单独采集HDMI音频，单独采集模拟音频、混合采集等多种模式；</p> <p>▲7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克；（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>8. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>	台	12
1.7	4K分布式输出节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行；支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用；</p>	台	12

		<p>2. 支持3840×2160@60Hz分辨率输出向下兼容，支持自定义分辨率；</p> <p>3. 节点硬件具备≥1路HDMI输出接口、≥2路3.5mm音频接口、≥1路RS232、≥1路RS485、≥3路USB接口、≥1路千兆网口、≥1路光纤接口；节点具备显示面板；</p> <p>4. 支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W；兼容所有的LCD，LED以及投影等全类型显示终端，支持任意分屏、窗口自由缩放、移动、漫游，多个显示端拼接显示完全同步；支持无缝切换；支持音频、视频以及控制信号的可视化管理；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用；</p> <p>▲5. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克；（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>6. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>		
1.8	分布式KVM坐席输入节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用。</p> <p>2. 支持3840×2160@60Hz分辨率输入，向下兼容分辨率。</p> <p>3. 节点硬件具备≥2路HDMI接口、≥1路RS232、≥1路RS485、≥1路RJ45网口、≥1路光纤接口；具备显示面板；音频接口：≥1*3.5mm输入，≥1*3.5mm输出。</p> <p>4. 采用H.265编码标准兼容H.264，可自由配置编码后输出视频分辨率，帧率，码率。</p> <p>5. 支持自动转发和手动转发RTSP, RTMP协议流（比如IPC）；支持多头显卡采集，保证输入同步；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用；支持KVM功能；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W。</p> <p>6. 无损音频信号采集传输，支持单独采集HDMI音频，单独采集模拟音频、混合采集等多种模式。</p> <p>▲7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>8. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>	台	12
1.9	分布式KVM坐席输出节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用；</p> <p>2. 支持3840×2160@60Hz分辨率输出向下兼容，支持自定义分辨率；</p> <p>3. 节点硬件具备≥1路HDMI输出接口、≥2路3.5mm音频接口、≥1路RS232、≥1路RS485、≥3路USB接口、≥1路千兆网口、≥1路光纤接口；节点具备显示面板；</p>	台	12

		<p>4. 支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W；兼容所有的LCD，LED以及投影等全类型显示终端，支持任意分屏、窗口自由缩放、移动、漫游，多个显示端拼接显示完全同步；支持无缝切换；支持音频、视频以及控制信号的可视化管理；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用；</p> <p>▲5. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克；（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>6. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>		
1.10	可视化综合管控平台	<p>1. 软件支持自定义编辑，可根据现场需求定制；支持IPC信号实时预览，支持云台控制；支持预案定时调用、轮巡切换等功能，保存场景数量没有限制。</p> <p>2. 软件支持可视化操作，可实时预览所有信号，实时查看大屏回显，软件画面与大屏画面完全同步；支持滚动字幕功能，可在客户端软件上快速更改，即改即显；支持多个用户端同时操作，软件反馈实时同步，且兼容Windows、Android、IOS、麒麟等多种系统。</p> <p>3. 集成信号传输系统、音频系统、数字会议系统、视频显示系统、录播系统、中控等系统，将可视化管理和一体化控制集成为一体；</p> <p>4. 支持信号树状分组管理，支持多组拼接墙分组管理。</p> <p>▲5. 支持≥32路视频或图片点播，可生成4K或1080P的视频信号源，可将点播生成的视频信号开窗到拼墙上实时显示。支持mp4、jpg、png、bmp、tif、tga等常用格式文件上传进行点播。（提供功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p> <p>6. 软件支持人工智能AI语音控制；支持小屏控大屏、画面标注功能。</p> <p>▲7. 支持同时采集≥6个应用程序软件界面，支持投屏的启动与停止操作；支持多种开窗模式，包括固化模式、自由模式、两点模式等。（提供功能演示视频供评标查证）</p> <p>8. 可实现对数字会议主机控制，包括会数字会议主机发言模式切换、每个会议话筒单元独立开启和关闭，同时也可以获取数字会议系统运行状态，包括内存不足、火警提示等。</p> <p>9. 可实现对分布式录播服务器控制，包括存储空间余量显示及达到90%占用率告警提示、开启或关闭语音转写功能、录播开始、暂停、停止等；可实现对反馈抑制器控制，包括混音模式的切换、EQ均衡器的启用和关闭、反馈抑制功能开启和关闭等。（提供软件功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p>	套	1
1.11	智能中控主机	<p>1. 纯硬件嵌入式架构，系统稳定可靠；具备≥9路双向RS232串口，≥2路NET总线控制接口，≥8路红外发射接口，≥8路I/O控制接口，≥8路继电器接口，≥1路RJ45网口，≥1路光纤接口，≥2路USB接口。</p> <p>2. 支持双向反馈，可显示温度、湿度、pm2.5及周边环境状态。</p>	台	1

		支持PC、IPAD、Android触摸屏、墙上面板等多种控制模式。 3. 支持远程控制；控制接口可扩展；支持一键式联动控制功能，控制软件中文界面，提供开放式可编程控制平台；支持第三方设备控制。 4. 支持一键保存会场环境状态，一键恢复；支持中控热备；支持语音控制。 5. 具备 $\geq 1$ 路可视化HDMI高清调试输出接口，接上显示屏可实时显示运行状态，简化调试过程，降低调试成本，便于找出程序错误。		
1.12	电源继电器	最大输入电流80A、单路最大输出电流10A；工作电压110V-240V； $\geq 8$ 路独立电源可通过手动按键直接控制；支持RS-232、RS-485以及网络UDP等多种控制方式；支持CK-NET控制总线或适配器提供DC24V供电；带有液晶显示屏，显示相关IP、ID和波特率等方便查看相关设置；支持上下级联多台设备控制。	台	3
1.13	24口全千兆企业级网络交换机(POE)	应用层级：三层；背板带宽： $\geq 336$ Gbps；包转发率： $\geq 108$ Mpps；端口结构：非模块化；电源电压：AC 100-240V；50/60Hz；端口要求： $\geq 24$ 个10/100/1000Base-T端口， $\geq 4$ 个万兆SFP+。	台	3
1.14	光纤模块	10公里级千兆1310单模光纤模块。	台	6
1.15	无线路由器	上行端口速率：千兆；无线网络速率： $\geq 3000$ Mbps；发射频率：2.4GHz+5GHz；天线设置： $\geq 4$ 根外置天线。	台	1
1.16	通讯线	超五类双绞线。	项	1
1.17	动力配电柜	支持功率： $\geq 20$ KW；支持远程上电；规格要求：约宽400 $\times$ 厚160 $\times$ 高500 mm。	台	1
1.18	远程上电线	远程上电控制线，交换机至配电柜。	项	1
1.19	主电缆	配电箱进线电缆，380V标粗电缆，根据会议现场整体功耗定制。	条	2
1.20	标准机柜	约高2000 $\times$ 宽600 $\times$ 厚800mm。	台	1
1.21	显示屏钢结构	定制。	m <sup>2</sup>	15
1.22	装饰及包边	定制。	m <sup>2</sup>	15
2、市级指挥中心				
2.1	全彩LED显示屏	★1. LED小间距大屏：点间距 $\leq P1.25$ 。 2. 箱体采用压铸铝合金材质，一体成型(框架、背板、后盖)整体压铸成型，全金属自然散热结构，无风扇、防尘、静音设计。 3. 产品支持大小箱体混拼功能，支持两种压铸一体尺寸箱体上下混拼。	m <sup>2</sup>	40

		<p>4. 水平/垂直相对偏差：<math>\leq 1\%</math>；白平衡最大亮度：<math>\geq 600\text{cd}/\text{m}^2</math>；视角：<math>\geq 170^\circ</math>；平整度：<math>\leq 0.1\text{mm}</math>；亮度均匀性：<math>\geq 99\%</math>；换帧频率：<math>50\text{Hz} \&amp; 60\text{Hz}</math>；刷新频率：<math>\geq 3840\text{Hz}</math>。</p> <p>5. 包含屏幕框体、接收、输入卡、电源管理模块、视频控制系统等及配套辅料，屏幕分辨率及大小需满足至少在屏幕中显示所辖全部应急管理部门视频会议图像。</p> <p>6. 功耗：峰值功耗<math>\leq 330\text{W}/\text{m}^2</math>。</p> <p>7. 色温：2000K-10000K可调，调节步长100K，可自定义色温。</p> <p>8. 亮度调整：具有随环境照度的变化而自动亮度调整的功能，支持手动、自动、程控调节。</p>		
2.2	LED 4K发送盒	<p>1. 完备的输入接口，包括<math>\geq 1</math>路DP1.2，<math>\geq 4</math>路DVI；<math>\geq 16</math>路千兆网口和<math>\geq 4</math>路光纤口输出。</p> <p>2. 支持单台最大带载<math>\geq 3840 \times 2160 @ 60\text{Hz}</math>。</p> <p>3. 采用创新型架构，实现智能配置，极大缩短舞台准备时间；采用G4引擎，画面稳定无闪烁、无扫描线、图像细腻、层次感好。</p> <p>4. 支持新一代逐点校正技术，校正过程快速高效；根据显示屏所用LED的不同特性，实现白平衡校准及色域匹配，确保色彩真实还原。</p> <p>5. 无需电脑，随时配屏；可实现手动调节显示屏亮度，方便快捷；可级联多台进行统一控制。</p>	台	12
2.3	4K分布式输入节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用。</p> <p>2. 支持<math>3840 \times 2160 @ 60\text{Hz}</math>分辨率输入，向下兼容分辨率。</p> <p>3. 节点硬件具备<math>\geq 2</math>路HDMI接口、<math>\geq 1</math>路RS232、<math>\geq 1</math>路RS485、<math>\geq 1</math>路RJ45网口、<math>\geq 1</math>路光纤接口；具备显示面板；音频接口：<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输入，<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输出。</p> <p>4. 采用H.265编码标准兼容H.264，可自由配置编码后输出视频分辨率，帧率，码率。</p> <p>5. 支持自动转发和手动转发RTSP, RTMP协议流（比如IPC）；支持多头显卡采集，保证输入同步；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗<math>&lt; 15\text{W}</math>；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用；支持KVM功；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗<math>&lt; 15\text{W}</math>。</p> <p>6. 无损音频信号采集传输，支持单独采集HDMI音频，单独采集模拟音频、混合采集等多种模式。</p> <p>▲7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>8. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>	台	36
2.4	2K分布式输入节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用。</p> <p>2. 支持<math>1920 \times 1080 @ 60\text{Hz}</math>分辨率采集，向下兼容分辨率。</p>	台	36

		<p>3. 节点硬件一体化，节点可配置为输入或输出节点；节点硬件具备<math>\geq 2</math>路HDMI接口、<math>\geq 1</math>路RS232、<math>\geq 1</math>路RS485；音频接口：<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输入，<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输出。</p> <p>4. 采用H.265编码标准，兼容H.264，可自由配置编码后输出视频分辨率，帧率，码率。</p> <p>5. 支持自动转发和手动转发RTSP, RTMP协议流（比如IPC）；节点具备液晶屏幕；支持多头显卡采集，保证输入同步；支持POE供电，也支持外部12V/DC电源供电，整机功耗<math>&lt; 15\text{W}</math>；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用。</p> <p>6. 无损音频信号采集传输，支持单独采集HDMI音频，单独采集模拟音频、混合采集等多种模式。</p> <p>▲7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>8. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>		
2.5	4K分布式输出节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行；支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用。</p> <p>2. 支持<math>3840 \times 2160 @ 60\text{Hz}</math>分辨率输出向下兼容，支持自定义分辨率。</p> <p>3. 节点硬件具备<math>\geq 1</math>路HDMI输出接口、<math>\geq 2</math>路<math>3.5\text{mm}</math>音频接口、<math>\geq 1</math>路RS232、<math>\geq 1</math>路RS485、<math>\geq 3</math>路USB接口、<math>\geq 1</math>路千兆网口、<math>\geq 1</math>路光纤接口；节点具备显示面板。</p> <p>4. 支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗<math>&lt; 15\text{W}</math>；兼容所有的LCD，LED以及投影等全类型显示终端，支持任意分屏、窗口自由缩放、移动、漫游，多个显示端拼接显示完全同步；支持无缝切换；支持音频、视频以及控制信号的可视化管理；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用。</p> <p>▲5. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>6. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>	台	36
2.6	分布式KVM坐席输入节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用。</p> <p>2. 支持<math>3840 \times 2160 @ 60\text{Hz}</math>分辨率输入，向下兼容分辨率。</p> <p>3. 节点硬件具备<math>\geq 2</math>路HDMI接口、<math>\geq 1</math>路RS232、<math>\geq 1</math>路RS485、<math>\geq 1</math>路RJ45网口、<math>\geq 1</math>路光纤接口；具备显示面板；音频接口：<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输入，<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输出。</p> <p>4. 采用H.265编码标准兼容H.264，可自由配置编码后输出视频分辨率，帧率，码率。</p> <p>5. 支持自动转发和手动转发RTSP, RTMP协议流（比如IPC）；支</p>	台	36

		<p>持多头显卡采集，保证输入同步；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用；支持KVM功能；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W。</p> <p>6. 无损音频信号采集传输，支持单独采集HDMI音频，单独采集模拟音频、混合采集等多种模式。</p> <p>▲7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>8. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>		
2.7	分布式KVM坐席输出节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用。</p> <p>2. 支持3840×2160@60Hz分辨率输出向下兼容，支持自定义分辨率。</p> <p>3. 节点硬件具备≥1路HDMI输出接口、≥2路3.5mm音频接口、≥1路RS232、≥1路RS485、≥3路USB接口、≥1路千兆网口、≥1路光纤接口；节点具备显示面板。</p> <p>4. 支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗&lt;15W；兼容所有的LCD，LED以及投影等全类型显示终端，支持任意分屏、窗口自由缩放、移动、漫游，多个显示端拼接显示完全同步；支持无缝切换；支持音频、视频以及控制信号的可视化管理；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用。</p> <p>▲5. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>6. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>	台	36
2.8	可视化综合管控平台	<p>1. 软件支持自定义编辑，可根据现场需求定制；支持IPC信号实时预览，支持云台控制；支持预案定时调用、轮巡切换等功能，保存场景数量没有限制。</p> <p>2. 软件支持可视化操作，可实时预览所有信号，实时查看大屏回显，软件画面与大屏画面完全同步；支持滚动字幕功能，可在客户端软件上快速更改，即改即显；支持多个用户端同时操作，软件反馈实时同步，且兼容Windows、Android、IOS、麒麟等多种系统。</p> <p>3. 集成信号传输系统、音频系统、数字会议系统、视频显示系统、录播系统、中控等系统，将可视化管理和一体化控制集成为一体；</p> <p>4. 支持信号树状分组管理，支持多组拼接墙分组管理。</p> <p>▲5. 支持≥32路视频或图片点播，可生成4K或1080P的视频信号源，可将点播生成的视频信号开窗到拼墙上实时显示。支持mp4、jpg、png、bmp、tif、tga等常用格式文件上传进行点播。</p>	套	3

		<p>(提供功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章)</p> <p>6. 软件支持人工智能AI语音控制;支持小屏控大屏、画面标注功能。</p> <p>▲7. 支持同时采集≥6个应用程序软件界面,支持投屏的启动与停止操作;支持多种开窗模式,包括固化模式、自由模式、两点模式等。(提供功能演示视频供评标查证)</p> <p>8. 可实现对数字会议主机控制,包括会数字会议主机发言模式切换、每个会议话单元独立开启和关闭,同时也可以获取数字会议系统运行状态,包括内存不足、火警提示等。</p> <p>9. 可实现对分布式录播服务器控制,包括存储空间余量显示及达到90%占用率告警提示、开启或关闭语音转写功能、录播开始、暂停、停止等;可实现对反馈抑制器控制,包括混音模式的切换、EQ均衡器的启用和关闭、反馈抑制功能开启和关闭等。</p> <p>(提供软件功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章)</p>		
2.9	智能中控主机	<p>1. 纯硬件嵌入式架构,系统稳定可靠;具备≥9路双向RS232串口,≥2路NET总线控制接口,≥8路红外发射接口,≥8路I/O控制接口,≥8路继电器接口,≥1路RJ45网口,≥1路光纤接口,≥2路USB接口。</p> <p>2. 支持双向反馈,可显示温度、湿度、pm2.5及周边环境状态;支持PC、IPAD、Android触摸屏、墙上面板等多种控制模式。</p> <p>3. 支持远程控制;控制接口可扩展;支持一键式联动控制功能,控制软件中文界面,提供开放式可编程控制平台;支持第三方设备控制。</p> <p>4. 支持一键保存会场环境状态,一键恢复;支持中控热备;支持语音控制。</p> <p>5. 具备≥1路可视化HDMI高清调试输出接口,接上显示屏可实时显示运行状态,简化调试过程,降低调试成本,便于找出程序错误。</p>	台	3
2.10	电源继电器	<p>最大输入电流80A、单路最大输出电流10A;工作电压110V-240V;≥8路独立电源可通过手动按键直接控制;支持RS-232、RS-485以及网络UDP等多种控制方式;支持CK-NET控制总线或适配器提供DC24V供电;带有液晶显示屏,显示相关IP、ID和波特率等方便查看相关设置;支持上下级联多台设备控制。</p>	台	6
2.11	24口全千兆企业级网络交换机(POE)	<p>应用层级:三层;背板带宽:≥336Gbps;包转发率:≥108Mpps;端口结构:非模块化;电源电压:AC 100-240V;50/60Hz;端口要求:≥24个10/100/1000Base-T端口,≥4个万兆SFP+。</p>	台	9
2.12	光纤模块	<p>10公里级千兆1310单模光纤模块。</p>	台	18
2.13	无线路由器	<p>上行端口速率:千兆;无线网络速率:≥3000Mbps;发射频率:2.4GHz+5GHz;天线设置:≥四根外置天线。</p>	台	3
2.14	通讯线	<p>超五类双绞线。</p>	项	3

2.15	动力配电柜	支持功率： $\geq 20\text{KW}$ ；支持远程上电；规格要求：约宽 $400 \times$ 厚 $160 \times$ 高 $500 \text{ mm}$ 。	台	3
2.16	远程上电线	远程上电控制线，交换机至配电柜。	项	3
2.17	主电缆	配电箱进线电缆，380V标粗电缆，根据会议现场整体功耗定制。	条	3
2.18	标准机柜	约高 $2000 \times$ 宽 $600 \times$ 厚 $800\text{mm}$ 。	台	3
2.19	显示屏钢结构	定制。	$\text{m}^2$	40
2.20	装饰及包边	定制。	$\text{m}^2$	40
3、县区级指挥中心				
3.1	全彩LED显示屏	<p>★1. LED小间距大屏：点间距<math>\leq P1.25</math>。</p> <p>2. 箱体采用压铸铝合金材质，一体成型(框架、背板、后盖)整体压铸成型，全金属自然散热结构，无风扇、防尘、静音设计。</p> <p>3. 产品支持大小箱体混拼功能，支持两种压铸一体尺寸箱体上下混拼。</p> <p>4. 水平/垂直相对偏差：<math>\leq 1\%</math>；白平衡最大亮度：<math>\geq 600\text{cd}/\text{m}^2</math>；视角：<math>\geq 170^\circ</math>；平整度：<math>\leq 0.1\text{mm}</math>；亮度均匀性：<math>\geq 99\%</math>；换帧频率：<math>50\text{Hz} \&amp; 60\text{Hz}</math>；刷新频率：<math>\geq 3840\text{Hz}</math>。</p> <p>5. 包含屏幕框体、接收、输入卡、电源管理模块、视频控制系统等及配套辅料，屏幕分辨率及大小需满足至少在屏幕中显示所辖全部应急管理部门视频会议图像。</p> <p>6. 功耗：峰值功耗<math>\leq 330\text{W}/\text{m}^2</math>。</p> <p>7. 色温：<math>2000\text{K}-10000\text{K}</math>可调，调节步长<math>100\text{K}</math>，可自定义色温。</p> <p>8. 亮度调整：具有随环境照度的变化而自动亮度调整的功能。支持手动、自动、程控调节。</p>	$\text{m}^2$	351
	LED 4K发送盒	<p>1. 完备的输入接口，包括<math>\geq 1</math>路DP1.2，<math>\geq 4</math>路DVI；<math>\geq 16</math>路千兆网口和<math>\geq 4</math>路光纤口输出。</p> <p>2. 支持单台最大带载<math>\geq 3840 \times 2160@60\text{Hz}</math>。</p> <p>3. 采用创新型架构，实现智能配置，极大缩短舞台准备时间；采用G4引擎，画面稳定无闪烁、无扫描线、图像细腻、层次感好。</p> <p>4. 支持新一代逐点校正技术，校正过程快速高效；根据显示屏所用LED的不同特性，实现白平衡校准及色域匹配，确保色彩真实还原。</p> <p>5. 无需电脑，随时配屏；可实现手动调节显示屏亮度，方便快捷；可级联多台进行统一控制。</p>	台	48
	4K分布式输入节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用。</p> <p>2. 支持<math>3840 \times 2160@60\text{Hz}</math>分辨率输入，向下兼容分辨率。</p>	台	288

		<p>3. 节点硬件具备<math>\geq 2</math>路HDMI接口、<math>\geq 1</math>路RS232、<math>\geq 1</math>路RS485、<math>\geq 1</math>路RJ45网口、<math>\geq 1</math>路光纤接口；具备显示面板；音频接口：<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输入，<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输出。</p> <p>4. 采用H. 265编码标准兼容H. 264，可自由配置编码后输出视频分辨率，帧率，码率。</p> <p>5. 支持自动转发和手动转发RTSP, RTMP协议流（比如IPC）；支持多头显卡采集，保证输入同步；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗<math>&lt; 15\text{W}</math>；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用；支持KVM功；支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗<math>&lt; 15\text{W}</math>。</p> <p>6. 无损音频信号采集传输，支持单独采集HDMI音频，单独采集模拟音频、混合采集等多种模式。</p> <p>▲7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>8. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>		
	2K分布式输入节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行，支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用。</p> <p>2. 支持<math>1920 \times 1080 @ 60\text{Hz}</math>分辨率采集，向下兼容分辨率。</p> <p>3. 节点硬件一体化，节点可配置为输入或输出节点；节点硬件具备<math>\geq 2</math>路HDMI接口、<math>\geq 1</math>路RS232、<math>\geq 1</math>路RS485；音频接口：<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输入，<math>\geq 1 \times 3.5\text{mm}</math>输出。</p> <p>4. 采用H. 265编码标准，兼容H. 264，可自由配置编码后输出视频分辨率，帧率，码率。</p> <p>5. 支持自动转发和手动转发RTSP, RTMP协议流（比如IPC）；节点具备液晶屏幕；支持多头显卡采集，保证输入同步；支持POE供电，也支持外部12V/DC电源供电，整机功耗<math>&lt; 15\text{W}</math>；支持SDK API接口，方便第三方平台对接调用。</p> <p>6. 无损音频信号采集传输，支持单独采集HDMI音频，单独采集模拟音频、混合采集等多种模式。</p> <p>▲7. 支持网络丢包时修复机制，10%网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>8. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>	台	288
	4K分布式输出节点	<p>1. 系统为完全分布式架构，无需服务器，系统中任意一个节点失效，均不影响系统继续运行；支持快速更换节点、极简配置，做到即插即用。</p> <p>2. 支持<math>3840 \times 2160 @ 60\text{Hz}</math>分辨率输出向下兼容，支持自定义分辨率。</p> <p>3. 节点硬件具备<math>\geq 1</math>路HDMI输出接口、<math>\geq 2</math>路<math>3.5\text{mm}</math>音频接口、<math>\geq 1</math>路RS232、<math>\geq 1</math>路RS485、<math>\geq 3</math>路USB接口、<math>\geq 1</math>路千兆网口、<math>\geq 1</math>路光纤接口；节点具备显示面板。</p> <p>4. 支持POE供电和外部12V/DC电源供电，整机功耗<math>&lt; 15\text{W}</math>；兼容</p>	台	288

		<p>所有的LCD, LED以及投影等全类型显示终端, 支持任意分屏、窗口自由缩放、移动、漫游, 多个显示端拼接显示完全同步; 支持无缝切换; 支持音频、视频以及控制信号的可视化管理; 支持SDK API接口, 方便第三方平台对接调用。</p> <p>▲5. 支持网络丢包时修复机制, 10%网络丢包时, 音视频清晰流畅, 无卡顿、无马赛克。(提供功能演示视频供评标查证, 并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告)</p> <p>6. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输, 确保数据安全可控。</p>		
	<p>分布式KVM坐席输入节点</p>	<p>1. 系统为完全分布式架构, 无需服务器, 系统中任意一个节点失效, 均不影响系统继续运行, 支持快速更换节点、极简配置, 做到即插即用。</p> <p>2. 支持3840×2160@60Hz分辨率输入, 向下兼容分辨率。</p> <p>3. 节点硬件具备≥2路HDMI接口、≥1路RS232、≥1路RS485、≥1路RJ45网口、≥1路光纤接口; 具备显示面板; 音频接口: ≥1*3.5mm输入, ≥1*3.5mm输出。</p> <p>4. 采用H.265编码标准兼容H.264, 可自由配置编码后输出视频分辨率, 帧率, 码率。</p> <p>5. 支持自动转发和手动转发RTSP, RTMP协议流(比如IPC); 支持多头显卡采集, 保证输入同步; 支持POE供电和外部12V/DC电源供电, 整机功耗&lt;15W; 支持SDK API接口, 方便第三方平台对接调用; 支持KVM功能; 支持POE供电和外部12V/DC电源供电, 整机功耗&lt;15W。</p> <p>6. 无损音频信号采集传输, 支持单独采集HDMI音频, 单独采集模拟音频、混合采集等多种模式。</p> <p>▲7. 支持网络丢包时修复机制, 10%网络丢包时, 音视频清晰流畅, 无卡顿、无马赛克。(提供功能演示视频供评标查证, 并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告)</p> <p>8. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输, 确保数据安全可控。</p>	<p>台</p>	<p>28 8</p>
	<p>分布式KVM坐席输出节点</p>	<p>1. 系统为完全分布式架构, 无需服务器, 系统中任意一个节点失效, 均不影响系统继续运行, 支持快速更换节点、极简配置, 做到即插即用。</p> <p>2. 支持3840×2160@60Hz分辨率输出向下兼容, 支持自定义分辨率。</p> <p>3. 节点硬件具备≥1路HDMI输出接口、≥2路3.5mm音频接口、≥1路RS232、≥1路RS485、≥3路USB接口、≥1路千兆网口、≥1路光纤接口; 节点具备显示面板。</p> <p>4. 支持POE供电和外部12V/DC电源供电, 整机功耗&lt;15W; 兼容所有的LCD, LED以及投影等全类型显示终端, 支持任意分屏、窗口自由缩放、移动、漫游, 多个显示端拼接显示完全同步; 支持无缝切换; 支持音频、视频以及控制信号的可视化管理; 支持SDK API接口, 方便第三方平台对接调用。</p> <p>▲5. 支持网络丢包时修复机制, 10%网络丢包时, 音视频清晰</p>	<p>台</p>	<p>28 8</p>

	<p>流畅，无卡顿、无马赛克。（提供功能演示视频供评标查证，并提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告）</p> <p>6. 支持国密算法SM2、SM3、SM4等对信令和媒体流进行加密传输，确保数据安全可控。</p>		
可视化综合 管控平台	<p>1. 软件支持自定义编辑，可根据现场需求定制；支持IPC信号实时预览，支持云台控制；支持预案定时调用、轮巡切换等功能，保存场景数量没有限制。</p> <p>2. 软件支持可视化操作，可实时预览所有信号，实时查看大屏回显，软件画面与大屏画面完全同步；支持滚动字幕功能，可在客户端软件上快速更改，即改即显；支持多个用户端同时操作，软件反馈实时同步，且兼容Windows、Android、IOS、麒麟等多种系统。</p> <p>3. 集成信号传输系统、音频系统、数字会议系统、视频显示系统、录播系统、中控等系统，将可视化管理和一体化控制集成为一体；</p> <p>4. 支持信号树状分组管理，支持多组拼接墙分组管理。</p> <p>▲5. 支持≥32路视频或图片点播，可生成4K或1080P的视频信号源，可将点播生成的视频信号开窗到拼墙上实时显示。支持mp4、jpg、png、bmp、tif、tga等常用格式文件上传进行点播。（提供功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p> <p>6. 软件支持人工智能AI语音控制；支持小屏控大屏、画面标注功能。</p> <p>▲7. 支持同时采集≥6个应用程序软件界面，支持投屏的启动与停止操作；支持多种开窗模式，包括固化模式、自由模式、两点模式等。（提供功能演示视频供评标查证）</p> <p>8. 可实现对数字会议主机控制，包括会数字会议主机发言模式切换、每个会议话筒单元独立开启和关闭，同时也可以获取数字会议系统运行状态，包括内存不足、火警提示等。</p> <p>9. 可实现对分布式录播服务器控制，包括存储空间余量显示及达到90%占用率告警提示、开启或关闭语音转写功能、录播开始、暂停、停止等；可实现对反馈抑制器控制，包括混音模式的切换、EQ均衡器的启用和关闭、反馈抑制功能开启和关闭等。（提供软件功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p>	套	24
智能中控主机	<p>1. 纯硬件嵌入式架构，系统稳定可靠；具备≥9路双向RS232串口，≥2路NET总线控制接口，≥8路红外发射接口，≥8路I/O控制接口，≥8路继电器接口，≥1路RJ45网口，≥1路光纤接口，≥2路USB接口。</p> <p>2. 支持双向反馈，可显示温度、湿度、pm2.5及周边环境状态。支持PC、IPAD、Android触摸屏、墙上面板等多种控制模式。</p> <p>3. 支持远程控制；控制接口可扩展；支持一键式联动控制功能，控制软件中文界面，提供开放式可编程控制平台；支持第三方设备控制。</p> <p>4. 支持一键保存会场环境状态，一键恢复；支持中控热备；支持语音控制。</p>	台	24

		5. 具备 $\geq 1$ 路可视化HDMI高清调试输出接口，接上显示屏可实时显示运行状态，简化调试过程，降低调试成本，便于找出程序错误。		
	电源继电器	最大输入电流80A、单路最大输出电流10A；工作电压110V-240V； $\geq 8$ 路独立电源可通过手动按键直接控制；支持RS-232、RS-485以及网络UDP等多种控制方式；支持CK-NET控制总线或适配器提供DC24V供电；带有液晶显示屏，显示相关IP、ID和波特率等方便查看相关设置；支持上下级联多台设备控制。	台	24
	24口全千兆企业级网络交换机(POE)	应用层级：三层；背板带宽： $\geq 336$ Gbps；包转发率： $\geq 108$ Mpps；端口结构：非模块化；电源电压：AC 100-240V；50/60Hz；端口要求： $\geq 24$ 个10/100/1000Base-T端口， $\geq 4$ 个万兆SFP+。	台	48
	光纤模块	10公里级千兆1310单模光纤模块。	台	96
	无线路由器	上行端口速率：千兆；无线网络速率： $\geq 3000$ Mbps；发射频率：2.4GHz+5GHz；天线设置： $\geq 4$ 根外置天线。	台	24
3.3	LED显示屏配件			
	通讯线	超五类双绞线。	项	24
	动力配电柜	支持功率： $\geq 20$ KW；支持远程上电；规格要求：约宽400 $\times$ 厚160 $\times$ 高500 mm。	台	24
	远程上电线	远程上电控制线，交换机至配电柜。	项	24
	主电缆	配电箱进线电缆，380V标粗电缆，根据会议现场整体功耗定制。	条	24
	标准机柜	约高2000 $\times$ 宽600 $\times$ 厚800mm。	台	24
3.4	LED显示屏工程调装			
	显示屏钢结构	定制	m <sup>2</sup>	351
	装饰及包边	定制	m <sup>2</sup>	351
	其他材料	定制	项	1
4、指挥中心录播设备				
4.1	分布式录播服务器	1. 采用一体化硬件ARM+DSP设计，嵌入式Linux操作系统，高度集成图像识别跟踪、自动导播、直播、点播、采集、录制系统模块。 2. 基于B/S架构，登陆web端即可实现直播管理、信号管理、分组管理、用户管理、文件管理、预约录制、中控管理以及系统管理功能。	台	29

		<p>3. 支持AAC音频编码，音视频同步录制。采用H. 264/H. 265视频编解码技术，码率可调，支持视频编码256kbps~12Mbps，分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>。</p> <p>4. 主机具有<math>\geq 2\text{TB}</math>的存储空间，用于存储录制内容。</p> <p>5. 主机具备<math>\geq 1</math>路HDMI输入接口，<math>\geq 1</math>路HDMI输出接口，<math>\geq 1</math>路VGA输出接口，<math>\geq 2</math>路控制接口，<math>\geq 2</math>路USB接口，<math>\geq 2</math>路音频输入接口，<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</p> <p>6. 主机具备双电源供电功能，支持标准POE供电和DC 12V供电。当出现外部断电或者电源模块损坏情况下，主机可以正常使用。</p> <p>7. 支持通过导播软件进行手动导播，也可配合内置的自动导播模块进行全自动导播式。</p> <p>8. 支持录制MP4、AVI、MOV、FLV和MKV等多种视频格式。支持<math>\geq 3</math>画面、四画面以及对话画面等7种画面布局，并支持<math>\geq 2</math>种自定义画面布局。</p> <p>▲9. 支持在线语音转写功能，实现将语音转写成文本并自动生成字幕。（提供功能演示视频供评标查证）</p>		
4.2	三路高清编码器	支持同时 $\geq 3$ 路信号的同步编码，前两路SDI+DVI二选一，第三路DVI接口，支持LINE IN，MIC IN等音频输入。	台	29
5、小型会议室音频设备				
5.1	会议音箱	<p>1. 灵敏度(1W@1m) <math>\geq 96\text{dB}</math>;</p> <p>2. 阻抗: <math>8\Omega</math>. 频响: 等同或优于<math>60\text{Hz} \sim 20\text{KHz}</math>;</p> <p>3. 额定功率<math>\geq 200\text{W}</math>;</p> <p>4. 高音单元: <math>\geq 1.4</math>"压缩高音单元<math>\times 1</math>;</p> <p>5. 最大声压级 : <math>\geq 117\text{dB continuous}</math>, <math>\geq 123\text{dB peak}</math>。</p>	只	64
5.2	功率放大器	<p>1. 机箱设计，采用数字功放设计方案;</p> <p>2. 标准XLR输入接口，和LINK输出口;</p> <p>3. 电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波;</p> <p>4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备;</p> <p>5. 具有: 过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能;</p> <p>6. 输出功率: 立体声<math>8\Omega</math>: <math>\geq 350\text{W} \times 2</math>; 立体声<math>4\Omega</math>: <math>\geq 600\text{W} \times 2</math>。</p>	台	32
5.3	调音台	<p>1. 支持<math>\geq 10</math>路MIC输入兼容8路线路输入接口，支持<math>\geq 2</math>组立体声输入接口，<math>\geq 4</math>路RCA输入，话筒接口幻象电源: <math>+48\text{V}</math>。</p> <p>2. 具有<math>\geq 2</math>组立体主输出、<math>\geq 4</math>路编组输出、<math>\geq 4</math>路辅助输出、<math>\geq 1</math>组立体声监听输出、<math>\geq 1</math>个耳机监听输出、<math>\geq 1</math>个效果输出、<math>\geq 1</math>组主混音断点插入、<math>\geq 8</math>个断点插入。</p> <p>3. 立体声输入通道可以独立地分配给左右通道; <math>\geq 3</math>段EQ、<math>\geq 1</math>段扫频; <math>\geq 100\text{Hz}</math>高通滤波器。</p> <p>4. 独立的幻象供电与相位转换开关。</p> <p>5. 专用主输出及立体声监听电平灯; 所有推子均带有静音、电平灯和 AFL。</p>	台	16

		<p>6. 内部联络信号通道可供选择；录音机可接入到左右信道和监听信道；耳筒插座及本地监听输出。</p> <p>7. +26dBu 余量的电子平衡式 XLR 输出电路；内置USB声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置MP3播放器，支持≥1个USB接口接U盘播放音乐。</p>		
5.4	数字会议主机	<p>1. 主机带有视像跟踪，签到，等功能于一体；具有简体，繁体，英文等多种语言显示选择。</p> <p>▲2. 带有USB录音接口，可进行会议录音；搭配会议话筒可以录制单个话筒发言音频或录制所有话筒混音输出音频；支持通过主机U盘录音或PC软件录音。（提供软件界面截图并加盖产品供应商公章），并且出于信息安全考虑以及系统稳定性考虑，数字会议主机含有的内置软件需通过信息系统安全等级（二级或以上）保护备案，提供公安机关出具的备案证明复印件并加盖制造商公章。</p> <p>3. 采用≥4.3寸彩色全视角IPS电容触摸屏，直观显示和方便调节系统的各项参数；具有指针方式时钟，和年，月，日，星期显示；会议主机采用TCP/IP网络协议，且同时支持C/S、B/S架构，可供PC软件或浏览器控制；配合现场调整参数并有效的抑制啸叫；内置高性能DSP处理器，具有音频矩阵、啸叫抑制等调节功能，支持话简单元热插拔；同时具有≥4路话简单元接口，每路支持≥25个单元，可接≥100个单元。</p> <p>4. 具有多种会议模式： ≥四种话筒管理模式：FIFO-LJH（先进先出）、NORMAL-LJH（普通模式）、VOICE-LJH（声控模式）、APPLY-LJH（申请模式）等。</p> <p>5. 系统具有发起会议签到、表决、选举、评级、满意度、自定义等功能。</p> <p>6. 通讯接口： ≥2路RS232接口、≥1路RS-485接口、≥4路RJ45；音频输出接口≥1路RCA、≥1路卡侬头、≥16路凤凰端子；音频输入接口≥1路RCA、≥1路卡侬头、≥2路凤凰端子。支持≥16通道音频输出功能，可灵活配置为角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都可以调节EQ、音量、延时器等参数。（需要提供设备接口图及功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲7. 设备具有安卓手机、平板APP软件，通过软件可控制话筒开关，接收会议服务信息、一键关闭话筒等功能，免PC操作。（提供功能演示视频供评标查证）</p> <p>8. 具有自定义话筒发言人数功能，支持话筒发言人数范围可设置为1至≥16之间的任意数量。（提供功能演示视频供评标查证）</p>	台	16
5.5	主席单元	<p>1. 全数控化设计；集发言、视像跟踪功能、签到功能； ≥2.4寸彩色显示屏，内容有绿色和红色圆形图案显示。</p> <p>2. 具发言计时功能；具有声控关机功能：发言结束后30秒麦克风自动关闭。主席单元具备关闭代表单元发言的优先权限。</p> <p>3. 单元具有≥5段 EQ 调节功能；单元支持签到功能，也可以</p>	支	16

		<p>通过PC软件禁止单元签到、控制单元签到等功能；单元支持表决功能，有多种表决模式选择，且选项内容可自定义下发到单元显示。</p> <p>4. 单元支持web页面-LJH固件升级功能；单元支持IP地址嗅探功能，通过PC工具可以查找到未知单元-ID号、IP地址、MAC地址等参数。</p> <p>5. 单元在PC软件的主机配置页面，可设置是否显示时钟，选择否时，时钟将隐藏。</p>		
5.6	代表单元	<p>1. 全数控化设计；集发言、视像跟踪功能、签到功能；带<math>\geq 2.4</math>寸彩色显示屏，内容有绿色和红色等圆形图案显示，具发言计时功能；具有声控关机功能：发言结束后<math>&lt; 30</math>秒麦克风自动关闭。</p> <p>2. 单元具有<math>\geq 5</math>段EQ调节功能；单元支持签到功能，也可以通过PC软件禁止单元签到、控制单元签到等功能；单元支持表决功能，有多种表决模式选择，且选项内容可自定义下发到单元显示；单元支持web页面固件升级功能；单元支持IP地址嗅探功能，通过PC工具可以查找到未知单元-ID号、IP地址、MAC地址等参数。</p> <p>3. 单元在PC软件的主机配置页面，可设置是否显示时钟，选择否时，时钟将隐藏。</p>	支	160
5.7	一拖二无线手持话筒	<p>1. 具有<math>\geq 1</math>台接收主机、<math>\geq 2</math>只无线手持话筒；频率范围：等同或优于540MHz-590MHz、640MHz-690MHz。</p> <p>2. 采用真分集设计；超强抗干扰能力；内置天线放大器；智能音量压缩，专业级声音还原技术频响达到30hz~18KHz。</p> <p>3. 调制方式 宽带调频（FM）；信道数目<math>\geq 200</math>个预置频道，通道间隔<math>\leq 250</math>KHz。</p> <p>4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级响应自动静音，避免冲击声；产品静置<math>\leq 5</math>秒自动静音。（提供功能演示视频供评标查证）</p> <p>5. 麦克风具有长时间静置自动关机功能，设备自动检测工作状态（使用状态、静置状态），静置时间<math>\geq 8</math>分钟后，设备自动关机。</p> <p>▲6. 由于无线电频谱资源属于国家所有，无线话筒含有无线传声器，要求投标的无线话筒内置的无线传声器具有经过国家无线电相关检测部门检验出具的《短距离微功率设备射频认证试验报告》。（提供报告复印件加盖公章）</p>	台	16
5.8	反馈抑制器	<p>1. 内置的先进浮点DSP数字算法处理器自动跟踪消除啸叫频点。</p> <p>2. 数字移频技术，超强防啸叫，声音圆润稳定，无发飘和发干等现象。</p> <p>3. 具有自动混音功能，包括增益共享型自动混音以及门限型自动混音。具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围。</p> <p>4. 具有AFC反馈抑制功能，采用陷波+移频双方式，能够自动抓</p>	台	16

		<p>取啸叫点并设置陷波器陷波，陷波器支持<math>\geq 12</math>个固定点+<math>\geq 12</math>个动态点，可有效消除啸叫功能。</p> <p>▲5. 支持录音文件的存储地址配置，录音结束后可直接打开录音文件的存储地址；支持单个录音单元录音时间、录音振幅动态展示。（提供功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p> <p>6. 具备<math>\geq 1</math>路网络数字音频传输接口，可直接连接数字会议主机，实现所有话筒发言单元自动混音，并具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围，避免由于不同发言者发声大小不同，从而导致扩声忽大忽小问题。（提供功能界面截图佐证和设备接口截图并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲7. 具备<math>\geq 1</math>路物联通信接口，可接入可视化综合管控平台进行统一管理和控制，实现混音模式的切换、EQ均衡器的启用和关闭、反馈抑制功能开启和关闭等功能。（提供功能界面截图佐证和设备接口截图并加盖产品供应商公章）</p>		
5.9	数字音频处理器	<p>1. <math>\geq 8</math>进8出数字音频处理器；2. DSP音频处理，内置自动混音台，包括混音和自动混音功能，还具备混音分量控制功能，同时具备反馈消除模块。</p> <p>2. 输入每通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、<math>\geq 5</math>段参量均衡、反相。</p> <p>3. 输出每通道：<math>\geq 31</math>段图示均衡、延时器、分频器、限幅器、反相。</p> <p>4. 支持通过APP软件进行操作控制，面板具备USB接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播。</p> <p>5. 配置双向RS-232接口，可用于控制外部设备；配置RS-485接口，可实现自动摄像跟踪功能。配置<math>\geq 8</math>通道可编程GPIO控制接口（可自定义输入输出）。</p> <p>6. 支持断电自动保护记忆功能。支持通道拷贝、粘贴、联控功能。管理控制软件可工作在Windows等系统环境下。</p> <p>▲7. 数字音频矩阵处理器内置数字音频矩阵处理器内嵌软件，功能支持场景管理：支持场景保存、上传、下载功能；支持中控命令控制。（提供满足上述参数功能的第三方软件测试报告复印件并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲8. 面板具备<math>\geq 2</math>英寸IPS真彩显示屏及多功能按键，可通过多功能按键快速实现场景模式切换、音量大小控制、通道静音、语音切换。（提供功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p>	台	16
5.10	16路电源时序器	<p>1. 可使用PC的RS232可<math>\geq 2</math>台级联对设备进行控制；采用每路<math>\geq 16A</math>专业继电器。</p> <p>2. 设有船型开关，可手动控制<math>\geq 16</math>个电源上断电，也可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制；支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。</p> <p>3. 有<math>\geq 1</math>路24V消防信号输入接口；<math>\geq 1</math>路消防短路报警触发信号输出。</p>	台	16
6、中型会议室音频设备				

6.1	会议音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用<math>\geq 8</math>只3寸全频喇叭单元；</li> <li>2. 标称抗阻：<math>4\Omega</math>；</li> <li>3. 额定功率：<math>\geq 300W</math> AES，<math>\geq 1200W</math> peak；</li> <li>4. 箱体采用<math>\geq 12mm</math>高密度板，CNC加工，耐磨喷漆处理；</li> <li>5. 拼接排列扬声器设计；</li> <li>6. 扩散角度：<math>90^\circ \times 55^\circ</math>；</li> <li>7. 最大声压级：<math>\geq 122dB</math> continuous，<math>\geq 128dB</math> peak。</li> </ol>	只	60
6.2	功率放大器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机箱设计，采用数字功放设计方案；</li> <li>2. 标准XLR输入接口，和LINK输出口；</li> <li>3. 电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波；</li> <li>4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备；</li> <li>5. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能；</li> <li>6. 额定功率(rms) 立体声 <math>8\Omega</math>：<math>\geq 2 \times 600W</math>；</li> <li>7. 额定功率(rms) 立体声 <math>4\Omega</math>：<math>\geq 2 \times 900W</math>。</li> </ol>	台	30
6.3	调音台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持<math>\geq 10</math>路MIC输入兼容8路线路输入接口，支持<math>\geq 2</math>组立体声输入接口，<math>\geq 4</math>路RCA输入，话筒接口幻象电源：<math>+48V</math>。</li> <li>2. 具有<math>\geq 2</math>组立体主输出、<math>\geq 4</math>路编组输出、<math>\geq 4</math>路辅助输出、<math>\geq 1</math>组立体声监听输出、<math>\geq 1</math>个耳机监听输出、<math>\geq 1</math>个效果输出、<math>\geq 1</math>组主混音断点插入、<math>\geq 8</math>个断点插入。</li> <li>3. 立体声输入通道可以独立地分配给左右通道；<math>\geq 3</math>段EQ、<math>\geq 1</math>段扫频；<math>\geq 100Hz</math>高通滤波器。</li> <li>4. 独立的幻象供电与相位转换开关。</li> <li>5. 专用主输出及立体声监听电平灯；所有推子均带有静音、电平灯和 AFL。</li> <li>6. 内部联络信号通道可供选择；录音机可接入到左右信道和监听信道；耳筒插座及本地监听输出。</li> <li>7. <math>+26dBu</math> 余量的电子平衡式 XLR 输出电路；内置USB声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置MP3播放器，支持<math>\geq 1</math>个USB接口接U盘播放音乐。</li> </ol>	台	10
6.4	数字会议主机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主机带有视像跟踪，签到，等功能于一体；具有简体，繁体，英文等多种语言显示选择。</li> <li>▲2. 带有USB录音接口，可进行会议录音；搭配会议话筒可以录制单个话筒发言音频或录制所有话筒混音输出音频；支持通过主机U盘录音或PC软件录音。（提供软件界面截图并加盖产品供应商公章），并且出于信息安全考虑以及系统稳定性考虑，数字会议主机含有的内置软件需通过信息系统安全等级（二级或以上）保护备案，提供公安机关出具的备案证明复印件并加盖制造商公章。</li> <li>3. 采用<math>\geq 4.3</math>寸彩色全视角IPS电容触摸屏，直观显示和方便调节系统的各项参数；具有指针方式时钟，和年，月，日，星期显示；会议主机采用TCP/IP网络协议，且同时支持C/S、B/S架构，可供PC软件或浏览器控制；配合现场调整参数并有效的抑</li> </ol>	台	10

		<p>制啸叫；内置高性能DSP处理器，具有音频矩阵、啸叫抑制等调节功能,支持话简单元热插拔；同时具有<math>\geq 4</math>路话简单元接口，每路支持<math>\geq 25</math>个单元，可接<math>\geq 100</math>个单元。</p> <p>4. 具有多种会议模式：<math>\geq</math>四种话筒管理模式:FIFO-LJH（先进先出）、NORMAL-LJH（普通模式）、VOICE-LJH（声控模式）、APPLY-LJH（申请模式）等。</p> <p>5. 系统具有发起会议签到、表决、选举、评级、满意度、自定义等功能。</p> <p>6. 通讯接口：<math>\geq 2</math>路RS232接口、<math>\geq 1</math>路RS-485接口、<math>\geq 4</math>路RJ45；音频输出接口<math>\geq 1</math>路RCA、<math>\geq 1</math>路卡侬头、<math>\geq 16</math>路凤凰端子；音频输入接口<math>\geq 1</math>路RCA、<math>\geq 1</math>路卡侬头、<math>\geq 2</math>路凤凰端子。支持<math>\geq 16</math>通道音频输出功能，可灵活配置为角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都可以调节EQ、音量、延时器等参数。（需要提供设备接口图及功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲7. 设备具有安卓手机、平板APP软件，通过软件可控制话筒开关，接收会议服务信息、一键关闭话筒等功能，免PC操作。（提供功能演示视频供评标查证）</p> <p>8. 具有自定义话筒发言人数功能，支持话筒发言人数范围可设置为1至<math>\geq 16</math>之间的任意数量。（提供功能演示视频供评标查证）</p>		
6.5	主席单元	<p>1. 全数控化设计；集发言、视像跟踪功能、签到功能；<math>\geq 2.4</math>寸彩色显示屏，内容有绿色和红色圆形图案显示。</p> <p>2. 具发言计时功能；具有声控关机功能：发言结束后30秒麦克风自动关闭。主席单元具备关闭代表单元发言的优先权限。</p> <p>3. 单元具有<math>\geq 5</math>段EQ调节功能；单元支持签到功能，也可以通过PC软件禁止单元签到、控制单元签到等功能；单元支持表决功能，有多种表决模式选择，且选项内容可自定义下发到单元显示。4. 单元支持web页面-LJH固件升级功能；单元支持IP地址嗅探功能，通过PC工具可以查找到未知单元ID号、IP地址、MAC地址等参数。</p> <p>5. 单元在PC软件的主机配置页面，可设置是否显示时钟，选择否时，时钟将隐藏。</p>	支	10
6.6	代表单元	<p>1. 全数控化设计；集发言、视像跟踪功能、签到功能；带<math>\geq 2.4</math>寸彩色显示屏，内容有绿色和红色等圆形图案显示，具发言计时功能；具有声控关机功能：发言结束后<math>&lt; 30</math>秒麦克风自动关闭。</p> <p>2. 单元具有<math>\geq 5</math>段EQ调节功能；单元支持签到功能，也可以通过PC软件禁止单元签到、控制单元签到等功能；单元支持表决功能，有多种表决模式选择，且选项内容可自定义下发到单元显示；单元支持web页面固件升级功能；单元支持IP地址嗅探功能，通过PC工具可以查找到未知单元ID号、IP地址、MAC地址等参数。</p> <p>3. 单元在PC软件的主机配置页面，可设置是否显示时钟，选择</p>	支	160

		否时，时钟将隐藏。		
6.7	一拖二无线手持话筒	<p>1. 具有<math>\geq 1</math>台接收主机、<math>\geq 2</math>只无线手持话筒；频率范围：等同或优于540MHz-590MHz、640MHz-690MHz。</p> <p>2. 采用真分集设计；超强抗干扰能力；内置天线放大器；智能音量压缩，专业级声音还原技术频响达到30hz~18KHz。</p> <p>3. 调制方式 宽带调频（FM）；信道数目<math>\geq 200</math>个预置频道,通道间隔<math>\leq 250</math>KHz。</p> <p>4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级响应自动静音，避免冲击声；产品静置<math>\leq 5</math>秒自动静音。</p> <p>5. 麦克风具有长时间静置自动关机功能，设备自动检测工作状态（使用状态、静置状态），静置时间<math>\geq 8</math>分钟后，设备自动关机。▲6. 由于无线电频谱资源属于国家所有，无线话筒含有无线传声器，要求投标的无线话筒内置的无线传声器具有经过国家无线电相关检测部门检验出具的《短距离微功率设备射频认证试验报告》（提供报告复印件加盖公章）。</p>	台	10
6.8	反馈抑制器	<p>1. 内置的先进浮点DSP数字算法处理器自动跟踪消除啸叫频点。</p> <p>2. 数字移频技术，超强防啸叫，声音圆润稳定，无发飘和发干等现象。</p> <p>3. 具有自动混音功能，包括增益共享型自动混音以及门限型自动混音。具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围。</p> <p>4. 具有AFC反馈抑制功能，采用陷波+移频双方式，能够自动抓取啸叫点并设置陷波器陷波，陷波器支持<math>\geq 12</math>个固定点+<math>\geq 12</math>个动态点，可有效消除啸叫功能。</p> <p>▲5. 支持录音文件的存储地址配置，录音结束后可直接打开录音文件的存储地址；支持单个录音单元录音时间、录音振幅动态展示。（提供功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p> <p>6. 具备<math>\geq 1</math>路网络数字音频传输接口，可直接连接数字会议主机，实现所有话筒发言单元自动混音，并具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围，避免由于不同发言者发声大小不同，从而导致扩声忽大忽小问题。（提供功能界面截图佐证和设备接口截图并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲7. 具备<math>\geq 1</math>路物联通信接口，可接入可视化综合管控平台进行统一管理和控制，实现混音模式的切换、EQ均衡器的启用和关闭、反馈抑制功能开启和关闭等功能。（提供功能界面截图佐证和设备接口截图并加盖产品供应商公章）</p>	台	10
6.9	数字音频处理器	<p>1. <math>\geq 8</math>进8出数字音频处理器；2. DSP音频处理，内置自动混音台，包括混音和自动混音功能，还具备混音分量控制功能，同时具备反馈消除模块。</p> <p>2. 输入每通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、<math>\geq 5</math>段参量均衡、反相。</p> <p>3. 输出每通道：<math>\geq 31</math>段图示均衡、延时器、分频器、限幅器、</p>	台	10

		<p>反相。</p> <p>4. 支持通过APP软件进行操作控制，面板具备USB接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播。</p> <p>5. 配置双向RS-232接口，可用于控制外部设备；配置RS-485接口，可实现自动摄像跟踪功能。配置<math>\geq 8</math>通道可编程GPIO控制接口（可自定义输入输出）。</p> <p>6. 支持断电自动保护记忆功能。支持通道拷贝、粘贴、联控功能。管理控制软件可工作在Windows等系统环境下。</p> <p>▲7. 数字音频矩阵处理器内置数字音频矩阵处理器内嵌软件，功能支持场景管理：支持场景保存、上传、下载功能；支持中控命令控制。（提供满足上述参数功能的第三方软件测试报告复印件并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲8. 面板具备<math>\geq 2</math>英寸IPS真彩显示屏及多功能按键，可通过多功能按键快速实现场景模式切换、音量大小控制、通道静音、语音切换。（提供功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p>		
6.10	16路电源时序器	<p>1. 可使用PC的RS232可<math>\geq 2</math>台级联对设备进行控制；采用每路<math>\geq 16A \Omega</math>专业继电器。</p> <p>2. 设有船型开关，可手动控制<math>\geq 16</math>个电源上断电，也可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制；支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。</p> <p>3. 有<math>\geq 1</math>路24V消防信号输入接口；<math>\geq 1</math>路消防短路报警触发信号输出。</p>	台	10
7、大型会议室音频设备				
7.1	主扩音箱	<p>1. 频率响应：60Hz-20KHz；</p> <p>2. 箱体采用<math>\geq 12</math>mm高密度板，CNC-LJH加工，耐磨喷漆处理；</p> <p>3. 标称抗阻：8<math>\Omega</math>；</p> <p>4. 额定功率：<math>\geq 400W</math> AES，<math>\geq 1600W</math> peak；</p> <p>5. 扩散角度：90°<math>\times</math>55°；</p> <p>6. 最大声压级：<math>\geq 124dB</math> continuous，<math>\geq 130dB</math> peak。</p>	只	8
7.2	功率放大器	<p>1. 额定功率(rms) 立体声 8<math>\Omega</math>：<math>\geq 2 \times 800W</math>；</p> <p>2. 额定功率(rms) 立体声 4<math>\Omega</math>：<math>\geq 2 \times 1200W</math>；</p> <p>3. 双通道大功率专业数字功放；</p> <p>4. 功放有直流、短路、过载、过热保护；</p> <p>5. 采用可变震荡调制技术、多重反馈调控技术以及输出功率控制技术；</p> <p>6. 支持灵敏度1V/2V可选择切换，XLR平衡式输入/XLR平衡式LINK输出；SPEAKON音响插座输出。</p>	台	4
7.3	辅助音箱	<p>1. 频率响应：等同或优于50Hz~20KHz；</p> <p>2. 灵敏度(1W@1m)：<math>\geq 97dB</math>；</p> <p>3. 标称抗阻：8<math>\Omega</math>；</p> <p>4. 额定功率：<math>\geq 350W</math> AES，<math>\geq 1400W</math> peak；</p> <p>5. 低音单元：<math>\geq 1 \times 10</math>" (250mm)/2.5" voice coil LF；</p> <p>6. 高音单元：<math>\geq 1 \times 1</math>" (25mm)/1.75" voice coil HF；</p>	只	24

		<p>7. 水平覆盖角<math>\geq 80^\circ</math>，垂直覆盖角<math>\geq 60^\circ</math>；</p> <p>8. 最大声压级：<math>\geq 122\text{dB continuous}</math>, <math>\geq 128\text{dB peak}</math>。</p>		
7.4	功率放大器	<p>1. 机箱设计，采用数字功放设计方案；</p> <p>2. 标准XLR输入接口，和LINK输出口；</p> <p>3. 电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波；</p> <p>4. 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备；</p> <p>5. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能；</p> <p>6. 额定功率(rms) 立体声 <math>8\Omega</math>：<math>\geq 2 \times 600\text{W}</math>；</p> <p>7. 额定功率(rms) 立体声 <math>4\Omega</math>：<math>\geq 2 \times 900\text{W}</math>。</p>	台	12
7.5	调音台	<p>1. 支持<math>\geq 10</math>路MIC输入兼容8路线路输入接口，支持<math>\geq 2</math>组立体声输入接口，<math>\geq 4</math>路RCA输入，话筒接口幻象电源：<math>+48\text{V}</math>。</p> <p>2. 具有<math>\geq 2</math>组立体主输出、<math>\geq 4</math>路编组输出、<math>\geq 4</math>路辅助输出、<math>\geq 1</math>组立体声监听输出、<math>\geq 1</math>个耳机监听输出、<math>\geq 1</math>个效果输出、<math>\geq 1</math>组主混音断点插入、<math>\geq 8</math>个断点插入。</p> <p>3. 立体声输入通道可以独立地分配给左右通道；<math>\geq 3</math>段EQ、<math>\geq 1</math>段扫频；<math>\geq 100\text{Hz}</math>高通滤波器。</p> <p>4. 独立的幻象供电与相位转换开关。</p> <p>5. 专用主输出及立体声监听电平灯；所有推子均带有静音、电平灯和 AFL。</p> <p>6. 内部联络信号通道可供选择；录音机可接入到左右信道和监听信道；耳筒插座及本地监听输出。</p> <p>7. <math>+26\text{dBu}</math> 余量的电子平衡式 XLR 输出电路；内置USB声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置MP3播放器，支持<math>\geq 1</math>个USB接口接U盘播放音乐。</p>	台	4
7.6	数字会议主机	<p>1. 主机带有视像跟踪，签到，等功能于一体；具有简体，繁体，英文等多种语言显示选择。</p> <p>▲2. 带有USB录音接口，可进行会议录音；搭配会议话筒可以录制单个话筒发言音频或录制所有话筒混音输出音频；支持通过主机U盘录音或PC软件录音。（提供软件界面截图并加盖产品供应商公章），并且出于信息安全考虑以及系统稳定性考虑，数字会议主机含有的内置软件需通过信息系统安全等级（二级或以上）保护备案，提供公安机关出具的备案证明复印件并加盖制造商公章。</p> <p>3. 采用<math>\geq 4.3</math>寸彩色全视角IPS电容触摸屏，直观显示和方便调节系统的各项参数；具有指针方式时钟，和年，月，日，星期显示；会议主机采用TCP/IP网络协议，且同时支持C/S、B/S架构，可供PC软件或浏览器控制；配合现场调整参数并有效的抑制啸叫；内置高性能DSP处理器，具有音频矩阵、啸叫抑制等调节功能，支持话简单元热插拔；同时具有<math>\geq 4</math>路话简单元接口，每路支持<math>\geq 25</math>个单元，可接<math>\geq 100</math>个单元。</p> <p>4. 具有多种会议模式：<math>\geq 4</math>种话筒管理模式：FIFO-LJH（先进先出）、NORMAL-LJH（普通模式）、VOICE-LJH（声控模式）、</p>	台	4

		<p>APPLY-LJH（申请模式）等。</p> <p>5. 系统具有发起会议签到、表决、选举、评级、满意度、自定义等功能。</p> <p>6. 通讯接口：≥2路RS232接口、≥1路RS-485接口、≥4路RJ45；音频输出接口≥1路RCA、≥1路卡侬头、≥16路凤凰端子；音频输入接口≥1路RCA、≥1路卡侬头、≥2路凤凰端子。支持≥16通道音频输出功能，可灵活配置为角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都可以调节EQ、音量、延时器等参数。（需要提供设备接口图及功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲7. 设备具有安卓手机、平板APP软件，通过软件可控制话筒开关，接收会议服务信息、一键关闭话筒等功能，免PC操作。（提供功能演示视频供评标查证）</p> <p>8. 具有自定义话筒发言人数功能，支持话筒发言人数范围可设置为1至≥16之间的任意数量。（提供功能演示视频供评标查证）</p>		
7.7	主席单元	<p>1. 全数控化设计；集发言、视像跟踪功能、签到功能；≥2.4寸彩色显示屏，内容有绿色和红色圆形图案显示。</p> <p>2. 具发言计时功能；具有声控关机功能：发言结束后30秒麦克风自动关闭。主席单元具备关闭代表单元发言的优先权限。</p> <p>3. 单元具有≥5段EQ调节功能；单元支持签到功能，也可以通过PC软件禁止单元签到、控制单元签到等功能；单元支持表决功能，有多种表决模式选择，且选项内容可自定义下载到单元显示。</p> <p>4. 单元支持web页面-LJH固件升级功能；单元支持IP地址嗅探功能，通过PC工具可以查找到未知单元ID号、IP地址、MAC地址等参数。</p> <p>5. 单元在PC软件的主机配置页面，可设置是否显示时钟，选择否时，时钟将隐藏。</p>	支	4
7.8	代表单元	<p>1. 全数控化设计；集发言、视像跟踪功能、签到功能；带≥2.4寸彩色显示屏，内容有绿色和红色等圆形图案显示，具发言计时功能；具有声控关机功能：发言结束后&lt;30秒麦克风自动关闭。</p> <p>2. 单元具有≥5段EQ调节功能；单元支持签到功能，也可以通过PC软件禁止单元签到、控制单元签到等功能；单元支持表决功能，有多种表决模式选择，且选项内容可自定义下载到单元显示；单元支持web页面固件升级功能；单元支持IP地址嗅探功能，通过PC工具可以查找到未知单元ID号、IP地址、MAC地址等参数。</p> <p>3. 单元在PC软件的主机配置页面，可设置是否显示时钟，选择否时，时钟将隐藏。</p>	支	64
7.9	一拖二无线手持话筒	<p>1. 具有≥1台接收主机、≥2只无线手持话筒；频率范围：等同或优于540MHz-590MHz、640MHz-690MHz。</p> <p>2. 采用真分集设计；超强抗干扰能力；内置天线放大器；智能</p>	台	4

		<p>音量压缩，专业级声音还原技术频响达到30hz~18KHz。</p> <p>3. 调制方式 宽带调频（FM）；信道数目≥ 200个预置频道, 通道间隔≤250KHz。</p> <p>4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级响应自动静音，避免冲击声；产品静置≤5秒自动静音。（提供功能演示视频供评标查证）</p> <p>5. 麦克风具有长时间静置自动关机功能，设备自动检测工作状态（使用状态、静置状态），静置时间≥8分钟后，设备自动关机。▲6. 由于无线电频谱资源属于国家所有，无线话筒含有无线传声器，要求投标的无线话筒内置的无线传声器具有经过国家无线电相关检测部门检验出具的《短距离微功率设备射频认证试验报告》（提供报告复印件加盖公章）。</p>		
7.10	反馈抑制器	<p>1. 内置的先进浮点DSP数字算法处理器自动跟踪消除啸叫频点。</p> <p>2. 数字移频技术，超强防啸叫，声音圆润稳定，无发飘和发干等现象。</p> <p>3. 具有自动混音功能，包括增益共享型自动混音以及门限型自动混音。具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围。</p> <p>4. 具有AFC反馈抑制功能，采用陷波+移频双方式，能够自动抓取啸叫点并设置陷波器陷波，陷波器支持≥12个固定点+≥12个动态点，可有效消除啸叫功能。</p> <p>▲5. 支持录音文件的存储地址配置，录音结束后可直接打开录音文件的存储地址；支持单个录音单元录音时间、录音振幅动态展示。（提供功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p> <p>6. 具备≥1路网络数字音频传输接口，可直接连接数字会议主机，实现所有话筒发言单元自动混音，并具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围，避免由于不同发言者发声大小不同，从而导致扩声忽大忽小问题。（提供功能界面截图佐证和设备接口截图并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲7. 具备≥1路物联通信接口，可接入可视化综合管控平台进行统一管理和控制，实现混音模式的切换、EQ均衡器的启用和关闭、反馈抑制功能开启和关闭等功能。（提供功能界面截图佐证和设备接口截图并加盖产品供应商公章）</p>	台	4
7.11	数字音频处理器	<p>1. ≥8进8出数字音频处理器；2. DSP音频处理，内置自动混音台，包括混音和自动混音功能，还具备混音分量控制功能，同时具备反馈消除模块。</p> <p>2. 输入每通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、≥5段参量均衡、反相。</p> <p>3. 输出每通道：≥31段图示均衡、延时器、分频器、限幅器、反相。</p> <p>4. 支持通过APP软件进行操作控制，面板具备USB接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播。</p> <p>5. 配置双向RS-232接口，可用于控制外部设备；配置RS-485接</p>	台	4

		<p>口，可实现自动摄像跟踪功能。配置<math>\geq 8</math>通道可编程GPIO控制接口（可自定义输入输出）。</p> <p>6. 支持断电自动保护记忆功能。支持通道拷贝、粘贴、联控功能。管理控制软件可工作在Windows等系统环境下。</p> <p>▲7. 数字音频矩阵处理器内置数字音频矩阵处理器内嵌软件，功能支持场景管理：支持场景保存、上传、下载功能；支持中控命令控制。（提供满足上述参数功能的第三方软件测试报告复印件并加盖产品供应商公章）</p> <p>▲8. 面板具备<math>\geq 2</math>英寸IPS真彩显示屏及多功能按键，可通过多功能按键快速实现场景模式切换、音量大小控制、通道静音、语音切换。（提供功能界面截图佐证并加盖产品供应商公章）</p>		
7.12	16路电源时序器	<p>1. 可使用PC的RS232可<math>\geq 2</math>台级联对设备进行控制；采用每路<math>\geq 16A\Omega</math>专业继电器。</p> <p>2. 设有船型开关，可手动控制<math>\geq 16</math>个电源上断电，也可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制；支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。</p> <p>3. 有<math>\geq 1</math>路24V消防信号输入接口；<math>\geq 1</math>路消防短路报警触发信号输出。</p>	台	4

## 4、商务要求

### 4.1工期要求

投标人应按照采购人规定的工程进度完成各阶段的工作，由于工程存在不确定性，采购人有权对工期进行调整。投标人在投标时应充分考虑风险系数，不得以此为理由提出增加费用。

里程碑工期：

2024年8月：投标人根据采购人要求完成到货；

2024年9月-11月：系统调试并通过初步验收工作；

2024年12月：完成终验。

在工程实施阶段，采购人有权根据工程的实际情况在合理的范围内适当调整工程计划，投标人对此应具备迅速响应的能力，服从采购人的安排。投标人应仔细分析并充分考虑此方面的风险，相关工作被认为已包含在本次投标报价中，项目实施过程中不得引起任何费用变化。

### 4.2实施地点

实施地点：招标人实际指定现场。

### 4.3付款方式

采购人对投标人的进度进行检查、监督和全过程控制，投标人应积极配合进行该项工作。根据项目情况，签订框架合同，分阶段执行。框架合同中各采购子项报价为综合交付价格，由设备和服务两部分构成，设备和服务价格合计等于投标总价。

预付款：支付比例45%，合同签订后付款45%

到货款：支付比例30%，设备全部到货后付30%

初验款：支付比例10%，项目初验完成后付10%

终验款：支付比例10%，项目终验完成后付10%

质保款：支付比例5%，项目终验后90天内，中标人提供为期五年的银行保函或商业保函，业主方经审批后将剩余合同质保款给付至中标人，五年期满后，保函自动失效。

投标人按照合同分项明细的设备清单内容开具对应税率的发票，如投标人所开具的发票不符合合同约定，采购人可以推迟支付相应款项，直至投标人提供符合合同约定的发票，在此情况下，采购人不承担延迟付款的违约责任。

前述付款的前提是采购人对投标人提供的材料、完成的工作无异议，如投标人提供的材料、完成的工作不符合或不完全符合合同约定，采购人可以推迟支付相应款项，直至投标人完全符合付款条件，在此情况下，采购人不承担延迟付款的违约责任。

合同执行阶段，如由于采购人或不可抗力原因导致项目工期延误或无法验收，时长超过3个月，视为项目已验收，并由采购人支付相应款项。

采购人通过银行结算方式向投标人支付本合同全部款项。

收款单位：

地址：

电话：

开户行：

开 户 行：

银行账号：

税 号：

#### 4.4知识产权

采购人对项目实施过程中所产生的所有成果（包括系统及相关技术资料、文档等）享有所有权（永久使用权、复制权和修改权等）。本项目建成后，需对采购人免费开放接口。除本项目工作所需外，未经采购人书面同意，投标人不得擅自使用、复制采购人的商标、标志、数据信息、文档及其他资料。

投标人应保证其所提供的产品及服务不侵犯第三方的知识产权，否则，由此给采购人造成的一切损失由投标人承担。

#### 4.5 运维要求

投标人应建立规范化的运维管理机制，配备必要的运维人员，明确运维保障流程，确保系统建成后可靠、高效运行，本项目免费运维期为项目终验批复后5年。

#### 4.6 设备到货和系统集成服务要求

1、项目完成时间：合同签订生效后至2024年12月份完成最终验收。

2、设备到货验收

(1) 中标人须提供所投设备的合格证明。

(2) 依照采购合同要求对所供设备的规格、数量、外形、包装及资料、文件进行随机抽查验收。

(3) 当出现上述证明文件不完整或相关手续不全，采购人保留索赔及退货权利。

(4) 当出现产品不符、设备损坏等问题时，由中标人负责解决。

3、集成服务要求

(1) 安装培训服务

① 中标人需完成本次项目所有设备的安装培训工作，完成所有软件系统的部署工作以及所有硬件安装调试系统集成工作(含采购人提供的设备)，完成系统联合调试工作，达到整个系统稳定运行的要求，系统稳定运行后十日内进行初验，初验合格后进入试运行，试运行期为三个月，试运行期间完成业务培训指导工作及相關性能指标的测试工作，试运行期满后由审批部门组织终验。

项目招标要求中标人具有设备供货、集成安装调试以及售后服务等能力。本次项目投标人需提供专职的项目经理进行项目的全程跟踪实施，项目实施进行中不可更换项目经理(除人力不可抗拒的因素)。

② 投标人应根据技术指标和规格要求，提供完整的系统集成和配置方案，并附相应的设备配置图和操作手册。

③ 投标人应提供所投设备的工作环境说明，包括环境要求、供电功率、空间要求等，并负责本次所购设备的安装，保证生产安全。

④ 投标人提供设备连接所需的一切辅材辅料等所有费用，费用计入投标总价。所有设备的配置需保证系统的完整性。如果投标人在投标文件中所提供的产品配置存在任何遗漏，影响系统的完整性，到系统集成需要时，投标人必须负责提供，采购人不再支付任何费用。

⑤ 中标人应负责对采购人人员进行专业培训，直至采购人能完全操作，提供详细培训计划。

#### (2) 施工及售后技术服务

① 投标人须提供详细的项目施工组织计划，包括但不限于以下内容：项目实施方案及施工进度计划、项目组成员安排计划、质量目标、系统测试与验收方案、售后服务承诺及培训计划等。

② 设备部署完成后，投标人需要提供售后技术团队，并储备充足备品备件。

③ 质保期及服务：项目成功实施并终验合格后进入为期不少于五年的质保期，提供免费检修维护不少于五年，终验通过日期为质保期及服务的起始时间。

④ 质保期内提供 7×24 小时技术支持服务，响应时间不超过 4 小时，24 小时内解决问题；经采购人同意，可免费更新推出的软件升级版本，并提供相关说明书。

#### ⑤ 维修服务的质量保障

1) 投标人应提供质量保证期内维修服务的质量保障措施。在保修期间，如故障产品的维修周期超过 24 小时，投标人应为用户提供相同型号或性能相近的备用产品使用；同一产品出现两次相同故障，则应更换成原厂新的产品。

2) 投标人应承诺采购人在保修期内更换的任何零配件，必须是其原产品厂家生产的或是经其认可的。所有的替代零配件必须是新的未使用和未经修复的，除非最终用户提供书面许可，不可使用其他替代配件。

#### 4、初步验收和最终验收

投标人项目团队应协助采购人完成各阶段验收工作的准备，包括但不限于：整理完成各类文档（电子、纸质）、准备验收环境、提供各类支撑工具等。

#### (1)初步验收

项目建设完成(即项目实施完毕并稳定运行)后,双方依据技术合同约定的系统功能和性能等要求,组织初步验收。同时由中标人配合采购人开展项目绩效评估工作,包括但不限于制作满意度调查表等。验收合格后,双方签字认可,出具初步验收报告。

项目通过初验后进入试运行期,试运行期为三个月,期间如发生问题,试运行期将予以延长 30 个日历日。

#### (2)最终验收

试运行期满后,由信息化审批和验收主管部门按照初步设计文件、应急部相关政策要求、签订的技术合同约定的验收标准和采购人装备项目管理相关规定进行组织最终验收。通过后出具最终验收报告和批复。

强制采购节能产品规定:

根据《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发[2007]51号)、财政部国家发展改革委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知(财库[2004]185号)和《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库[2019]9号):投标人所投产品如为节能产品政府采购品目清单中强制采购品目产品,则投标人应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书(复印件加盖投标人公章),否则将被认定为无效投标。

5. 投标人报价需包含设备及设备上终验后五年运行期间所有使用费用。其中需包含但不限于:现有指挥中心的拆除和异地安装(根据各市县应急管理局要求)、在政务外网或指挥信息专网中独立组网所需的MCU设备(采购需求以外的MCU设备),设备软硬件价格,设备辅料费,运输仓储费,安装调试费,五年维保费,设备通信链路租赁费,使用单位培训费等。其中设备通信链路要求:1. 视频会议多点控制器MCU点对点传输不低于100M专线、基层视频指挥调度视频会议及配套设备点对点传输不低于2M专线、视频会议及配套设备点对点传输不低于4M专线、市级视频会商终端5年通讯流量费。

#### 4.7其他

1. 所有商务要求,投标方必须全部响应,否则视为投标无效。

2. 本项目不接受一次性优惠报价，投标方需根据采购清单逐项报价，逐项报价加和等于投标总价。逐项报价需包含该设备或服务本身价格、交付实施价格、以及在质保期内的所有运行和维护费用等。

3. 投标方需明确承诺：在中标签约后五年内，所有同型号产品或服务扩容采购价格不得高于本次报价。

4. 在保修期内，乙方有责任免费对其在网上使用的系统进行在线升级，以满足国际或国内等的最新标准和建议；在保修期外，当甲方需要对系统增加功能、升级时，乙方应以优惠条件提供相关系统和服务。

5. 乙方所供设备必须构成完整的系统，其功能应满足甲方要求。所有设备必须协调工作，不允许有矛盾和脱节现象。

6. 投标报价应以交付完整系统为基本要求，根据采购方采购需求文件以及甲方实际建设需求，投标方自行补全系统完整运行所需的其他设备、软件、辅材和服务等，确保系统可独立正常运行使用。自行补全的设备、软件、辅材和服务等成本由投标方承担，不单独报价。

7. 本项目包含《海南省自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目应急指挥视频调度提升能力施工图设计》，投标人需完成《海南省自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目应急指挥视频调度提升施工图设计》工作，深化设计内容需通过上级业务主管部门审核后予以实施。

8. 本项目采购设备中，设定核心产品如下：可视化综合管控平台、4K分布式输出节点，分布式录播服务器，数字会议主机，数字音频处理器。

9. 此次建设应全面采用国产化设备，视频会议系统应符合等保三级要求并通过商用密码应用安全性评估，使用通过国家密码管理部门检测认证的国产密码组件和模块，确保自主可控、安全可靠、稳定运行。

**说明：★代表实质性指标，不满足该指标项按照废标处理。**

## (C包详细技术需求)

### 1、项目概况

#### (一)建设背景

为贯彻中央政治局常委会议作出的“认真排查总结，抓紧补短板、强弱项，进一步提升我国防灾减灾救灾能力”、“进一步建强各级应急指挥部体系”、“着力提升基层防灾避险能力”等重要部署，全面落实2024年全国应急管理工作会议精神，以全面提升海南省自然灾害综合监测预警和应急指挥能力为目标，建强各级应急部指挥体系，增强应急通信保底手段，强化自然灾害综合防治横向互联、纵向贯通，加快推进应急管理体系和能力现代化。

#### (二)建设原则

1. 坚持整体规划、统筹推进。按照应急管理信息化顶层设计要求和大系统设计、分系统建设的思路，推进海南省自然灾害应急能力提升工程整体设计落地，按照既定方案，高质量推进工程实施，实现跨部门、跨层级、跨地区的互联互通、信息共享和业务协同。

2. 坚持问题导向、突出重点。瞄准灾害易发地区、重大灾害风险，根据海南省地域特点、应急资源现状、防灾减灾实战需求，综合考虑项目实施难易程度，加快实施进度，紧盯预警指挥需要解决的最迫切问题，提升防灾减灾救灾能力。

3. 坚持统筹资源、发挥效益。注重在应急管理及相关行业领域预警指挥能力建设的基础上，充分发挥全省已有信息化及装备设施建设作用，强化互联共享，消除信息孤岛，避免重复建设，提高投资效益。

4. 坚持严格管理，高效实施。加强项目组织管理、完善工作机制，在省级统筹的基础上，强化上下联动、分工负责，夯实各承建单位主体责任，落实后期运维管理和支撑保障措施，切实提升工程实施科学化、精细化、规范化水平。

#### (三)建设目标

##### 1.3.1、提升综合风险监测预警能力

本项目旨在强化海南省自然灾害应急管理及预警能力，通过集成创新的信息技术提升预警系统的准确性与响应速度。政务目标包括提高公共安全事件的处理效率，缩短响应时间，降低灾害风险。业务目标则聚焦于提升数据处理能力，确保灾害相关数据的实时采集、分析和共享，促进跨部门协作。具体量化指标包括：

- 新建森林草原火险感知监测站，全省中高风险区县覆盖率达到60%；
- 视频监控终端在全省中高风险区县覆盖率从10%提高到60%；

本项目与《海南自由贸易港建设总体方案》中提出的安全生产要求相契合，致力于构建现代化的应急管理体系。符合《智慧海南总体方案（2020-2025年）》中强调的数字化转型，支撑产业结构升级和社会治理现代化。

### 1.3.2、提升指挥调度能力

按照国家发展改革委批复的自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目清单，对照《2020年应急指挥窄带无线通信网地方建设任务书》、《2021年应急指挥无线通信网地方建设任务书》、《2024年地方应急管理科技信息化任务书（370MHz应急指挥窄带无线通信网地方建设任务书）》等文件，由海南省应急管理厅统筹组织，深化建设以370MHz集群网为主、窄带自组网为辅的应急指挥通信网。

本次项目拟完成应急管理部门 370MHz 专业数字集群（PDT）窄带无线通信系统的补充建设，在已有应急指挥窄带无线通信网的基础上进行补充建设，实现现阶段 370MHz 集群专网的有效延伸覆盖，满足国家综合性消防救援队伍专网和各级应急管理部门和专业救援队伍日常战训、城市救援、业务协同的通信需要。

#### （四）业务需求

《森林草原火险因子综合监测站地方建设任务书》中要求：为加强森林草原火险感知网络建设，由省级应急管理部门统一组织在森林草原防灭火高危和高风险县部署火险多因子综合监测站点，强化森林草原火险预警预报数据汇聚和产品制作，提高森林草原火险预报、高火险预警、火险形势研判的精细化水平，提升本地区森林草原火灾防范能力。

建设 370MHz 窄带无线指挥通信网，初步覆盖主要城市和自然灾害防治重点区域，形成贯穿各指挥层级、联通各横向协作单位、服务于各救援队伍的语音通信网，切实提升灾情报送和通信保底能力。

#### （五）建设内容与规模

本次建设内容如下：

##### 1.5.1、森林火险监测预警系统

基于森林草原火险综合监测站实时感知的监测数据，依托火险评估模型算法，进行精细化、动态化的火险态势感知，建立森林草原火险感知评估模块，服务于地方森林草原防灭火应急部门用户，同时将森林火险监测预警系统集成到应急管

理综合应用平台。系统主要包括森林草原火险因子监测动态、火险因子监测设备分布、火险因子实时监测、精细化森林火灾风险评估、火点感知告警、精细化火点核查、核查状态跟踪等功能。

#### **1.5.1.1森林草原火险因子监测动态**

结合应急管理部EGIS地理信息平台三维地理信息能力,实现基于三维地图的监测台站一张图、监测数据一张图,以全面掌握森林草原火险因子监测覆盖情况,并能及时查看监测数据,高效了解评估结果。

#### **1.5.1.2火险因子监测设备分布**

通过一图一表的方式展示全省安装布设的火险因子监测设备,即实现火险因子监测设备的图上分布,并能够以设备清单的方式进行汇总查看,支持查看设备总数、设备位置、经纬度、管理单位、安装时间等基本信息,同时支持按照行政区划等方式进行快速查询。

#### **1.5.1.3火险因子实时监测**

通过接入布设的火险因子综合监测站的实时监测数据,感知当前区域内火险因子监测情况,包括各站点的温度、湿度、风力、风险、可燃物监测数据等内容。

#### **1.5.1.4精细化森林火灾风险等级评估**

利用海南省自然灾害风险普查成果以及气象数据、地形信息、植被分布情况等多种因素对本省范围内的森林火险等级进行评估。划分细小的评估单元,并在月初、季初以及敏感时段(如防火期、重要节假日、旅游旺季、地区土地利用类型发生重大变化等)前进行森林火灾风险评估。

#### **1.5.1.5火险等级图**

融合应急管理部EGIS底图或海南高清底图服务,根据精细化森林火灾风险等级评估结果,自动生成精细化火险等级栅格图,为应急管理部门或各级政府提供任意小区域的日常森林火险评估结果。

#### **1.5.1.6火点感知告警**

建立多维感知、数据互联互通一体化的森林防火系统。系统以“天、空、地”为数据感知维度,可利用森林火灾风险评估结果,确定高风险区域,同时分析监测盲区。系统还可依托卫星、视频、巡护上报等监测手段,及时发现并快速定位火点区域,并实现快速联络与组织核实等功能。

#### 1.5.1.7精细化火点核查

系统可结合地方森林防火网格化精细治理基础，在现有火点核查基础上，将监测预警到的火点信息下发至相关委办局、乡镇、护林巡护网格人员进行线下人工核查。打通信息发布渠道，包括短信、语音广播等，实现快速发送火点核查信息，并支持基层人员通过移动端进行图文结合的核查结果反馈和核查记录跟踪等功能。具体包括核查任务下发、核查反馈等功能模块。

#### 1.5.1.8核查状态跟踪

系统可对护林巡护人员反馈信息进行核查跟踪，包括未核查、核查中、已核查三种状态，同时可通过时间轴方式跟踪火点核查工作完成情况。

### 1.5.2、森林草原火险因子综合监测站

海南省的森林面积广阔，植被和地形差异较大，林内火险因子的状态差异明显，本项目需要在海南省15个重点防火县部署45套森林草原火灾综合监测站。森林物候火险因子综合监测站综合运用物联网、智能微传感器和多源感知信息融合技术实现森林气象、物候和可燃物信息的探测采集，通过数据自动上报，为火险预警模型提供实时数据源，为指挥决策提供应用服务。监测站是集多维多源传感探测于一体的复合式感知探测设备，通过大面积布设无人值守的含水率传感器，气象因子传感器，配合物候探测传感器以及物联管理模块，实时采集多种森林火险因子，实现可燃物含水率的分析，为森林火险预警模型提供精准、多维、近实时的大数据来源。

#### 1.5.2.1技术需求

森林物候火险综合监测站由智能传感器、传输控制器及安装附件组成。其中，智能传感器实现空气温度、空气湿度、环境光照度、风速、风向、降雨量、土壤含水率、地表凋落物含水率、物候等火险因子的立体多维感知。

安装附件包括了供电单元、安装支架以及太阳能供电等。

#### 1.5.2.2数据处理需求

站点需配套提供免费的数据标定及数据处理服务。数据产品报告生成时间不大于5秒，对于特殊情况且确实需要较长时间处理的需给出进度提示。支持公里级精细化网格预警，格点精度不低于30米。模型数据来源不小于10000小时野外无故障监测。

感知数据上报需加密，加密算法不低于128位；归集交互过程中，需保障数

据对接过程中的物理与环境安全、网络和设备安全、应用和数据安全，防止数据泄露和被恶意篡改等。

监测预警数据产品定制初始运行存储资源需求为300G；每年单站感知数据新增10G、成果数据新增30T，数据存储不少于6个月。

### 1.5.2.3部署维护要求

森林草原火险因子综合监测站依托物联管理模块，可以实现全天候设备运行状态监测，及时发现设备运行问题及情况。

站点布设在森林草原火险高风险县（区、市），选址应综合重点县东西南北方位、地形地貌、植被覆盖、可燃物类型，选择风险最高的区域。站点应选择阳坡、林缘或林内地区，保证高风险点不漏报。

选址要求：站点布设在森林草原火险高风险县（区、市），选址应综合重点县东西南北方位、地形地貌、植被覆盖、可燃物类型，选择风险最高的区域。站点应选择阳坡、林缘或林内地区，保证高风险点不漏报。

安装要求：站点部署占地不超过9平方米，传感器周边避免有异物或者金属良导体。选择林内或林缘地区相对平整区域，便于日常巡护。站点南向无高大树木遮挡，确保太阳能板正常工作。站点选址区域需有公网信号覆盖，配备北斗边缘融合网关的监测站，可以选择无公网覆盖区域。可借助信息化工具辅助选点，站点选址需包括站点坐标、植被、坡向等基本信息。

运维要求：森林草原火险因子综合监测站依托物联管理模块，可以实现全天候设备运行状态监测，及时发现设备运行问题及情况。站点提供5年期免费运行维护服务，24小时全天候服务响应能力。

### 1.5.3、智能视频监控终端

终端系统设计基于企业级架构设计，具备可视化的监测和预警功能、丰富的智能模型分析工具、高效的综合防火调度和防火指挥平台，能够全面提升森林火险信息采集、管理和智能分析能力，能够为火险的扑救提供科学决策的平台支持。

#### 1.5.3.1火情监测点位规划

本次建设根据海南省防火风险地区分布情况进行火情监测点位规划：

1、针对3公里火情监测报警设备，高风险地区需部署6台，中高风险和中风险地区需各部署4台，中低风险地区需部署3台，低风险地区无需部署；

2、针对5公里火情监测报警设备，高风险地区需部署6台，中高风险地区需

部署3台，中风险和中低风险地区需各部署2台，低风险地区无需部署；

3、针对10公里火情监测报警设备，高风险、中高风险和中风险地区需各部署5台，中低风险地区需部署2台，低风险地区无需部署。

点位如下：

序号	地区	单位	3公里点位 数量	5公里点位 数量	10公里点位 数量
1	海口市秀英区	台	4	3	5
2	海口市龙华区	台	4	3	5
3	海口市琼山区	台	4	3	5
4	海口市美兰区	台	6	6	5
5	三亚市海棠区	台	4	3	5
6	三亚市吉阳区	台	4	2	5
7	三亚市天涯区	台	4	2	5
8	三亚市崖州区	台	4	2	5
9	儋州市	台	4	2	5
10	五指山市	台	3	2	2
11	琼海市	台	4	3	5
12	文昌市	台	4	3	5
13	万宁市	台	4	2	5
14	东方市	台	4	2	5
15	定安县	台	4	3	5
16	屯昌县	台	4	2	5
17	澄迈县	台	4	2	5
18	临高县	台	4	2	5
19	白沙黎族自治县	台	3	2	2
20	昌江黎族自治县	台	4	2	5
21	乐东黎族自治县	台	4	2	5
22	临水黎族自治县	台	4	3	5
23	保亭黎族苗族自治县	台	4	2	5
24	琼中黎族苗族自治县	台	4	2	5
合计			96	60	114

### 1.5.3.2火情火灾监测类设备

本次项目火情监测报警设备是一个集视频监控技术、网络传输技术、GIS地理信息技术、图像智能识别技术于一体的综合系统。基于内置烟火识别算法的热成像双光谱设备，可对烟雾、火点进行双重识别，使火情发现更快速、火情报警更准确、误报率更低，实现森林火灾的全方位、立体化监测。基于深度学习的烟火识别算法以AI、大数据技术为基础，通过大量模拟实验、大量实际项目烟火数据样本，提取烟火多重特征进行学习判断，做到烟火识别更准确。热成像双光谱设备可以全天候、全方位的监控，在巡航转动过程中，对裸数据进行逐帧烟火检测，做到火情发现更及时。

目前，森林防火探测产品多采用可见光摄像机或红外热像仪的监控方式。单独使用一种视频采集设备时都无法完全保障森林防火工作的全面展开。为确保系统能全天时完成森林防火监测与预警，将可见光摄像机与红外热像仪融合使用、优势互补，同时配备红外与可见光双识别引擎，对烟火进行全天时交叉确认识别，有效提高烟火识别准确度，从而实现了全天时、全方位的森林火情监控。

通过可见光烟火识别与可见光高清烟火识别双模式烟火预警设备：通透火采用远距离热成像测温预警，隐藏火通过烟火识别预警，杜绝漏报、减少误报。

漏报率不大于1%，万公顷日误报次数不大于2，在识别目标与背景对比度不小于10%时，可见光、红外烟最小识别面积为6\*6像素，火最小识别面积1\*2像素，定位精度不大于50米（结合GIS系统），距离5Km精确识别并自动报警的火源等效面积应不大于0.5 m<sup>2</sup>，具有常规干扰源排除功能。

#### **监测范围3公里火情监测报警设备**

在本次项目建设中海南省除三沙外18个市县部署96套。

#### **监测范围5公里火情监测报警设备**

在本次项目建设中海南省除三沙外18个市县部署60套。

#### **监测范围10公里火情监测报警设备**

在本次项目建设中海南省除三沙外18个市县部署114套

### 1.5.3.3网络专线资源

智能视频监控设备接入需使用数据专线进行接入，带宽需 $\geq 10M$ ；省级平台和市级平台需要 $\geq 300M$ 数据专线。

#### 1.5.4、应急通讯指挥系统建设

建设 239 个 370MHz 固定站（包括海口、三亚、儋州建设 48 个点位，其余 16 个市县建设 33 个点位，基层建设 158 个点位），强化网络覆盖能力，提升灾害现场指挥通信网络韧性和通信能力。统筹在重点山区、林区、乡镇、自然村等灾害高发易发区；重点化工园区等区域开展 370MHz 固定站补充建设。

建设 40 套 370MHz 自组网固定站，即在海南省各市县及洋浦各建设 2 个，共计 40 个；

建设 30 套 370MHz PDT 集群移动站，其中包括海南省应急管理厅（海南省消防救援总队）建设 1 套，海口市（包括 4 个区）5 套，三亚市（包括 4 个区）5 套，儋州市（包括洋浦）2 套，三沙市 1 套，其他 15 个市县各配置 1 套（琼海博鳌额外增加 1 套），共计 30 套。

配置 2150 台 370MHz 终端，即在海南省应急管理厅配备 100 台，市县配备 2050 台。

为全省各相关单位配备 567 套卫星电话融合终端。

建设 1 套 370MHz PDT 核心网实现与现网核心网容灾备份，提高系统可靠性。建设 6 套同播控制器以符合应急管理部网络架构规范要求，方便调度及运维。

已建设 370MPDT 核心网现状为：核心网软件 1 套，调度系统软件 1 套，录音系统软件 1 套，集群同播服务软件 1 个，核心服务器 2 台，核心交换机 1 台，核心路由器 1 台，调度服务器 1 台，录音服务器 1 台，集群同播服务器 6 台，媒体转换单元 1 套，防火墙 1 台，核心网机柜 1 套，网关客户端 21 套，调度客户端 1 套。

本期建设 1 套 370MHz PDT 核心网实现与现网核心网容灾备份，依据应急管理部相关规范实现新旧两套核心网互联互通，提高系统可靠性。建设 6 套同播控制器以符合应急管理部网络架构规范要求，方便调度及运维。（下表为已建明细表）

三	应急管理无线通信网（370MHz无线通信网）					
1	软件					
1.1	省级指挥网管平台软件	海能达/DS-6210	深圳/深圳海能达通信股份有限公司	1	套	包含：核心网软件1个；调度系统软件1个；录音系统软件1个；集群同播服务软件1个。
1.2	专线链路网	海能达	深圳/深圳海	1	套	

	管平台软件	/DS-6210	能达通信股份有限公司			
<b>2</b>	<b>硬件</b>					
2.1	核心网设备	联想/核心网服务器SR550	北京/联想集团	1	套	包含：核心网服务器2台；核心交换机1台；核心网路由器1台；调度服务器1台；录音服务器1台；集群同播服务器6台；媒体转换单元1套；防火墙1台；核心网机柜1套；网关客户端21套；调度客户端1套。
		华为/核心交换机S5735-S48T4X	深圳/华为技术有限公司			
		华为/核心网路由器AR2204XE	深圳/华为技术有限公司			
		联想/调度服务器SR550	北京/联想集团			
		联想/录音服务器SR550	北京/联想集团			
		联想/集群同播服务器SR550	北京/联想集团			
		海能达/媒体转换单元MTU-P08C00	深圳/深圳海能达通信股份有限公司			
		华为/防火墙USG6525E	深圳/华为技术有限公司			
		海能达/核心网机柜CAB-PA32000	深圳/深圳海能达通信股份有限公司			
		联想/网管客户端M930t-E015	北京/联想集团			
		联想/调度客户端M930t-E015	北京/联想集团			
2.2	固定基站	海能达/DS-6250	深圳/深圳海能达通信股份有限公司	27	套	
2.3	移动中继PDT基站	海能达/DS-6250	深圳/深圳海能达通信股份有限公司	2	套	
2.4	PDT数字集群手持台	海能达/HP780	深圳/深圳海能达通信股份有限公司	280	套	
2.5	PDT超薄数字集群手持台	海能达/X1p	深圳/深圳海能达通信股份有限公司	4	套	

2.6	PDT防爆数字集群手持台功能	海能达/PD790Ex	深圳/深圳海能达通信股份有限公司	10	套	
2.7	宽窄带智能手持台	海能达/PDC760	深圳/深圳海能达通信股份有限公司	6	套	

本项目建设 370MPDT 无线集群系统备份核心网，提高系统可靠性，提供语音对讲、位置信息、短消息等功能；建设 6 套符合 370MPDT 相关标准的同播控制器以遵从应急管理部网络架构规范要求，方便调度及运维；补充建设 370MHz 固定站，强化网络覆盖能力，提升灾害现场指挥通信网络韧性和通信能力；在易断电断网区域和地震高风险区域按需部署 370MHzPDT 窄带自组网系统，提供重点场景下快速搭建的应急突发场景下对讲、定位业务，作为 370MHzPDT 集群专网的有效补充，满足森林火灾、防汛等调度和震后灾情报送、前突队伍通信保障需要。通过指挥信息网、卫星网等连接各级固定站、移动站、窄带自组网系统，实现事故灾害救援现场与各级指挥中心的互联互通，提升灾害现场指挥通信网络韧性和通信能力，配备 370MHz 移动站，解决“三断”极端条件下通信保底能力，满足应急救援力量统一调度，提高应急指挥调度效率。

具体清单如下：

序号	需求名称	需求描述
1	370MHz固定站	补充建设239个370MHz固定站（包括海口、三亚、儋州建设48个点位，其余16个市县建设33个点位，基层建设158个点位），强化网络覆盖能力，提升灾害现场指挥通信网络韧性和通信能力。主要在重点山区、林区、乡镇、自然村等灾害高发易发区；重点化工园区等区域开展370MHz固定站建设。
2	370MHz自组网固定站	建设40套370MHz自组网固定站，即在海南省各市县及洋浦经济开发区各建设2个，共计40个； 针对地处复杂地形的灾害频发乡村和重点林区、山区，适当补充架设固定式370MHz自组网基站，解决卫星通信盲区，构建独立组网的基层“最后一公里”语音通信保底网络。
3	370MHz移动站	建设30套370MHz移动站，其中包括海南省应急管理厅（海南省消防救援总队）建设1套，海口市（包括4个区）5套，三亚市

		(包括4个区)5套,儋州市(包括洋浦)2套,三沙市1套,其他15个市县各配置1套(琼海博鳌额外增加1套),共计30套。
4	370MHz终端	建设2150台370MHz终端,即在海南省应急管理厅补充建设100台,市县补充建设2050台。
5	卫星电话融合终端	为全省各相关单位配备567套卫星电话融合终端。

## 2、技术、服务要求

序号	名称	参数要求	单位	数量
1	森林火险监测预警系统	<p>一、利用实时接入的森林草原火险监测预警数据,制作火险因监测分析、火险等级评估、火险告警等数字化产品,并实现与国家森林草原防火信息共享平台对接。具体功能需求如下:</p> <p>1.火险因子监测:具备森林草原火险因子监测动态、火险因子监测设备分布、火险因子实时监测能力,实时采集火险因子综合监测站监测数据,为全面掌握监测覆盖情况、了解监测数据变化趋势、开展风险管控提供数据支撑。</p> <p>2.火险等级评估:具备精细化森林火灾风险评估、精细化火点核查、核查状态跟踪能力,依托森林草原火灾因子监测数据,结合本地植被分布、地形特征等要素,生成火险因子评估报告。</p> <p>3.火险感知告警:基于逐小时森林草原火险等级评估和预报,智能识别发现高风险区域火险,生成告警信息。</p> <p>4.火险等级图:融合应急管理部 EGIS 底图或地方高清底图服务,形成精细化火险等级图。(投标人须提供第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件或软件功能截图或产品说明书)</p> <p>二、性能指标:</p> <p>▲1.数据产品报告生成时间不大于 5 秒,对于特殊情况且确实需要较长时间处理的需给出进度提示。</p> <p>▲2.支持公里级精细化网格预警,格点精度不低于 30 米。(投标人须提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件或软件功能截图或产品说明书)</p>	套	1
2	森林草原火险因子综合监测站	<p>一、核心性能参数</p> <p>1、可靠性要求:</p> <p>(1)具备高集成度、高可靠性、高精度度特性。</p> <p>(2)具备防锈、防雷等防护能力,以及高低温、湿热、高辐射环境条件下的可靠运行能力。</p> <p>▲(3)设备野外无故障运行时不小于10000小时。(提供产品图册和承诺函并加盖制造商公章)</p>	站	45

		<p>(4) 支持太阳能供电，支持防盗告警、远程定位、远程标定和远程管理。</p> <p>2、安全指标：感知数据上报需加密，加密算法不低于128位；归集交互过程中，需保障数据对接过程中的物理与环境安全、网络和设备安全、应用和数据安全，防止数据泄露和被恶意篡改等。（提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的软件测试报告复印件）</p> <p>3、存储指标：监测预警数据产品定制初始运行存储资源需求为300G；每年单站感知数据新增10G、成果数据新增30T，数据存储不少于6个月。</p> <p>4. 通信指标：支持 GPRS/3G/4G 公网传输；（提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的软件测试报告复印件）</p> <p>5. 森林草原火险因子综合监测站需配套提供免费的数据处理服务，采集的火险因子监测数据按分钟级可调模式传输至省级综合应用平台。（需提供承诺函）</p> <p>▲6. 采集频率：支持5分钟、30分钟、1小时等多种采样频率，分钟级可调自动采集上报。（提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的软件测试报告复印件）</p> <p>一. 可燃物含水率传感器</p> <p>▲1. 可燃物含水率传感器具备同时测量地表凋落物含水率（综合表层、内层）、地表可燃物物候状态、土壤含水率、地表温湿度功能，实现关键火险因子的直接测量与综合感知。（提供产品图册并加盖制造商公章）</p> <p>▲2. 可燃物含水率传感器测量方式：具备对地表凋落物含水率等全部监测因子的直接测量能力、避免使用代替物间接推演，测量过程不干扰凋落物样本状态。（提供产品图册并加盖制造商公章）</p> <p>3. 地表凋落物含水率测量模式：地表凋落物（综合表层、内层）综合监测；表层多光谱；内层微波；多传感器阵列内置一体化融合探测。（提供产品图册并加盖制造商公章）</p> <p>▲4. 地表凋落物含水率监测指标：测量范围：0~100%；测量误差：<math>\leq \pm 3\%</math>（含水率<math>\leq 35\%</math>时），<math>\leq \pm 10\%</math>（<math>35\% &lt;</math>含水率<math>\leq 100\%</math>）；分辨率：<math>\leq 0.1\%</math>。（提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的校准证书复印件）</p> <p>5. 地表物候状态监测指标：监测区域：地表可燃物样本区；上报模式：定时/手动指令；集成模式：内置集成。（提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的软件测试报告复印件）</p> <p>▲6. 土壤含水率监测指标：测量范围：0-50%Vol；测量误差：<math>\leq \pm 3\%</math>。分辨率：<math>\leq 0.1\%</math>。（提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的校准证书复印件）</p> <p>7. 防盗告警功能：内部集成倾斜传感器和北斗定位模块实现防盗告警功能，提示报警。</p>		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>8. 地表温度监测指标：测量范围：-40~80℃；测量误差：≤±0.3℃；分辨率：≤0.01℃。</p> <p>9. 地表湿度监测指标：测量范围：0~100%RH；测量误差：≤±2%RH；分辨率：≤0.04%RH。</p> <p>10. 远程定位：支持定位信息远程上报。</p> <p>11. 远程标定：支持凋落物含水率等关键因子的远程标定；后台系统可修改设备参数并保存在设备中。</p> <p>12. 支持远程设备自检分析：后台系统要求传感器上报各个部件自测结果，传感器能准确汇报当前部件情况并在后台予以呈现。</p> <p>13. 指令下发：后台系统可手动获取指定设备的凋落物照片，设备可执行该操作并上报图片。</p> <p>14. 设备参数设置：对设备参数进行设置，包含图片像素设置，更改采样间隔，设备可根据指令调整工作模式，执行操作。</p> <p>15. 设备管理：可查看设备监控参数状态。</p> <p>16. 集成度指标：整机一体化设计，所有探测部件内置集成，无需定期更换测量耗材或部件。（提供产品图册并加盖制造商公章）</p> <p>17. 整机防护等级：≥IP67。</p> <p>18. 设备防雷耐压值：≥5000V。</p> <p>19. 工作温度：-40~60度。</p> <p>20. 防锈：设备主体采用耐辐射耐老化塑料材质。</p> <p>21. 平均功耗：≤0.5W（@10分钟上报间隔）。</p> <p>22. 待机电流：≤0.7mA@12V。</p> <p>二. 多要素气象传感器</p> <p>▲1. 多要素气象传感器可适应林下环境，减少机械结构，采用一体化高度集成模式，测量可燃物所处环境的气象条件，包括空气温度、空气湿度、光照度、风速、风向、降雨量、大气压因子。（提供产品图册并加盖制造商公章）</p> <p>2. 空气温度监测指标：测量范围：-40~85℃；分辨率：≤0.1℃；测量误差：≤±0.3℃（典型环境）。（提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的校准证书复印件）</p> <p>▲3. 空气湿度监测指标：测量范围：0~100%RH；分辨率：≤0.1%RH；测量误差：≤±3%RH（典型环境，无凝露时）。（提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的校准证书复印件）</p> <p>4. 大气压监测指标：测量范围：300~1100hpa；分辨率：≤0.1hpa；测量误差：≤±0.3hPa（典型环境）。</p> <p>5. 风速监测指标：测量方式：超声波；测量范围：0~60m/s；分辨率：≤0.01m/s；测量误差：≤3%（典型环境）。（提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的校准证书</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>复印件)</p> <p>6. 风向监测指标: 测量方式: 超声波; 测量范围: 0-360° ; 分辨率: ≤0.1° ; 测量误差: ±3° (典型环境)。</p> <p>7. 降雨量监测指标: 测量方式: 震动; 测量范围: 0-200mm/h; 分辨率: ≤0.2mm; 测量误差: ≤10% (典型环境)。</p> <p>8. 光照度监测指标: 测量范围: 0-200KLUX; 分辨率: ≤10LUX; 测量误差: ≤3%F.S (典型环境)。</p> <p>9. 集成度指标: 整机一体化设计, 所有探测部件内置集成, 无需定期更换测量耗材或部件。(提供产品图册并加盖制造商公章)</p> <p>10. 整机防护等级: ≥IP67。</p> <p>11. 设备防雷耐压值: ≥5000。</p> <p>12. 工作温度: -40~60度。</p> <p>13. 防锈: 设备主体采用耐辐射耐老化塑料材质。</p> <p>14. 工作功耗: ≤0.3W。</p> <p>三. 相关配套</p> <p>1. 火险因子综合监测站提供可持续的野外能源、安全保障, 具体包括太阳能板、电池、防雷模块、供电模块等。</p> <p>2. 配套太阳能板根据设备所需功率进行太阳能板配置; 采用50w太阳能板。</p> <p>3. 管理单元可实现太阳能输入充电管理, 防雷防护, 设备管理, 低电压保护功能。</p> <p>4. 配套电池可保证连续1月阴雨天气环境下供电, 循环次数&gt;1200次。</p> <p>5. 配备设备连接线和防锈立杆。</p>		
3、智能视频监控终端				
3.1	热成像双光谱中载云台—监测范围3KM设备	<p>▲1、热成像分辨率: 不低于 384×288。可见光分辨率: 不低于 2688×1520, 400 万实时高清。</p> <p>▲2、热成像焦距: 根据监测范围需求选择对应的焦距, 监测范围 3km 焦距不小于 50mm; 可见光透雾: 支持光学透雾和算法透雾; 镜头: 支持热成像镜头反馈系统; 水平范围: 360° 连续旋转; 垂直范围: +40° ~-90° 。</p> <p>3、前端智能: 集成智能火点算法和可见光深度学习火点误报过滤算法设置选项, 实现烟火检测、区域入侵、人员聚集等。</p> <p>4、智能应用: 可见光防抖: 支持光学防抖或陀螺仪电子防抖。</p> <p>5、控制系统: MCU 独立控制系统。(以上所有参数和功能要求需提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章)。</p> <p>6、提供≥64G 前端存储能力。</p>	台	96
3.2	热成像双光谱中载云台—监测范围5KM设备	<p>▲1、热成像分辨率: 不低于 384×288; 可见光分辨率: 不低于 2688×1520, 400 万实时高清。</p> <p>▲2、热成像焦距: 根据监测范围需求选择对应的焦距, 监测范围 5km 焦距不小于 100mm; 可见光透雾: 支持光学透雾和算法透雾; 镜头: 支持热成像镜头反馈系统; 水平</p>	台	60

		<p>范围：360° 连续旋转；垂直范围：+40° ~-90° 。</p> <p>3、前端智能：集成智能火点算法和可见光深度学习火点误报过滤算法设置选项，实现烟火检测、区域入侵、人员聚集等。</p> <p>4、智能应用：可见光防抖：支持光学防抖或陀螺仪电子防抖。</p> <p>5、控制系统：MCU 独立控制系统。（以上所有参数和功能要求需提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>6、提供≥64G 前端存储能力。</p>		
3.3	热成像双光谱重载云台— 监测范围10KM设备	<p>▲1、热成像分辨率：不低于 384×288；可见光分辨率：不低于 2688×1520，400 万实时高清。</p> <p>▲2、热成像焦距：根据监测范围需求选择对应的焦距，监测范围 10km 焦距不小于 190mm；可见光透雾：支持光学透雾和算法透雾；镜头：支持热成像镜头反馈系统；水平范围：360° 连续旋转；垂直范围：+40° ~-90° 。</p> <p>3、前端智能：集成智能火点算法和可见光深度学习火点误报过滤算法设置选项，实现烟火检测、区域入侵、人员聚集等。</p> <p>4、智能应用：可见光防抖：支持光学防抖或陀螺仪电子防抖。</p> <p>5、控制系统：MCU 独立控制系统。（以上所有参数和功能要求需提供公安部有效检测报告复印件加盖原厂公章）</p> <p>6、提供≥64G 前端存储能力。</p>	台	114
4、应急通讯指挥系统建设				
4.1	370MHz固定站	<p>★1.制式及核准认证要求：使用集群同频同播体制，符合应急管理PDT数字集群相关标准；</p> <p>★2.发射功率：≤47dBm；</p> <p>3.频段要求：工作频段为应急管理部370MHz专用频段；具备工业和信息化部颁发的《无线电发射设备型号核准证》；</p> <p>4.组网要求：支持IPv4/IPv6双栈组网，直接接入集群同播控制器；</p> <p>5.编码要求：语音编码方式：NVOC；</p> <p>6.供电要求：供电方式为交流220V或直流-48V；</p> <p>7.性能要求-功耗：满功率运行时整机功耗：≤500W；</p> <p>8.灵敏度要求：静态灵敏度：≤-118dBm@BER5%；</p> <p>★9.载频数 两载频，可支持后续扩容的需求；</p> <p>10.人机接口要求：基站表面具有告警指示、业务运行指示、传输接口运行指示等状态显示，基站工作状态一目了然；</p> <p>▲11.可进行同播基站上/下行指定信源测试，用于同播基站的误码率测试，上行通过基站网管查看测试结果，下行通过终端查看测试结果，须提供第三方检测机构出具的带有CNAS或CMA标识的检测报告复印件；</p> <p>▲12.支持控制信道热备功能，控制信道可进行定时轮换，须提供第三方检测机构出具的带有CNAS或CMA标识的检测报告复印件；</p>	台	239

		<p>▲13. 基站支持专属信道功能，在大型或应急指挥时，可以保留指定信道资源给特定的通话组和用户使用，可以保证指挥调度指令上下畅通，须提供第三方检测机构出具的带有CNAS或CMA标识的检测报告复印件；</p> <p>14. 配件要求：需包括基站配套安装辅材、防雷电源、天线、馈线、电源线、光模块、光缆组件等；</p> <p>15. 符合应急管理部印发的《应急指挥窄带无线通信网总体技术规范》要求。</p>		
4.2	370MHz自组网固定站	<p>★1. 标准要求：与370MHz终端之间的空中接口符合PDT直通模式的技术规范；</p> <p>2. 核准认证要求：基站需具备无线电发射设备型号核准证；</p> <p>3. 频率要求：工作频段满足应急管理部370MHz专用频段；</p> <p>4. 信道要求：具备1路及以上业务信道；</p> <p>★5. 发射功率：≤47dBm；</p> <p>▲6. 为确保高覆盖范围，最大发射功率不低于25W（须提供第三方检测机构出具的带有CNAS或CMA标识的检测报告复印件）；</p> <p>7. 语音链路每跳时延：≤90ms；</p> <p>8. 信令消息链路每跳时延：≤90ms；</p> <p>9. 供电能力：配备蓄电池，可利用市电、太阳能、风能等为设备供电；</p> <p>10. 组网能力-拓扑结构：支持链型、星型、树型、网型以及混合型等多种拓扑结构使用场景；</p> <p>★11. 窄带自组网固定站与终端的互操作性：通过应急管理部组织的检测认证；</p> <p>12. 人机接口：具有专业的设备运行观测及设备配置等人机接口设计；</p> <p>▲13. 基站可在无定位的状态下建立多基站组网，语音和数据业务可正常进行（提供第三方检测机构出具的带有CNAS或CMA标识的检测报告复印件）；</p> <p>14. 防尘防水等级：≥IP67；</p> <p>15. 互联要求：支持与省核心网互联互通；</p> <p>16. 符合应急管理部印发的《应急指挥窄带无线通信网总体技术规范》要求。</p>	台	40
4.3	370MHz移动站	<p>1. 制式及核准认证要求：使用 PDT 集群体制，符合应急管理 PDT 数字集群相关标准；具备工业和信息化部颁发的《无线电发射设备型号核准证》；</p> <p>2. 频率要求：工作频段为应急管理部 370MHz 专用频段；</p> <p>3. 编码要求：语音编码方式为 NVOC；</p> <p>4. 工作时长要求：设备需支持便携电池供电和市电供电；</p> <p>5. 重量要求：整机重量≤20kg；</p> <p>6. 灵敏度要求：静态灵敏度：≤-118dBm@BER5%；</p> <p>★7. 载频数：具备配置 2 载频，可扩容至 4 载频；</p> <p>8. 设备形态：包括车载式、可搬移式、便携式等；</p> <p>9. 网络接口：具备 IP 接口，能够接入所属省份 370MHz 核心网；</p> <p>10. 传输接口：具备使用卫星、4G/5G 公网或其他传输链路，</p>	台	30

		<p>具备多种链路自动切换功能；</p> <p>11. 互联协议：PG 接口协议；</p> <p>★12. 发射功率：≥37dBm；</p> <p>▲13. 防护等级：车载式：IP54；可搬移式、便携式：IP67；</p> <p>14. 人机接口要求：基站表面具有告警指示、业务运行指示、传输接口运行指示等状态显示，基站工作状态一目了然；</p> <p>▲15. 支持通过网管远程增加、删除、修改基站的信道频点和修改发射功率（提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件）；</p> <p>16. 基站载波扩容时，从下达扩容命令到新载波正常工作的时间不超过 30s；</p> <p>17. 配套要求：需包括基站配套安装辅材、天线、馈线、电源线等；</p> <p>▲18. 可配置将部分或者全部信道分配给特定用户或组使用，实现用户或组在通话中专享信道资源（提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件）；</p> <p>19. 符合应急管理部印发的《应急指挥窄带无线通信网总体技术规范》要求。</p>		
4.4	370MHz 终端	<p>1. 制式要求：符合《应急指挥窄带无线通信网总体技术规范》规定的技术指标要求；满足应急管理部发布的最新技术标准；</p> <p>2. 频率范围：350-400MHz</p> <p>3. 显示要求：屏幕≥2.0英寸，分辨率≥320*240，显示行数≥6行；且具备双旋钮，分为音量/开关旋钮和信道旋钮，须提供产品实物图片和彩页并加盖制造商公章。</p> <p>4. 重量要求：重量≤380g（含电池及天线）；</p> <p>▲5. 电池容量：≥2000mAh，支持可选配电池容量≥3200mAh，须提供可选配的电池实物图片并加盖制造商公章。；</p> <p>★6. 发射功率：≤37dBm；</p> <p>7. 容量要求：信道容量≥1024；组群≥32（每组群≥128个组）；</p> <p>8. 信道间隔要求：信道间隔为12.5KHz；</p> <p>9. 频率稳定度要求：频率稳定度≤±0.5ppm；</p> <p>10. 定位功能：具备北斗定位；</p> <p>11. 防尘防水等级≥IP67；</p> <p>12. 灵敏度要求：为保证对讲机良好的接收性能，静态灵敏度：≤-118dBm@BER5%；</p> <p>13. 蓝牙性能要求：内置蓝牙模块，能够支持蓝牙耳机、手咪等多种配件；</p> <p>14. 工作模式要求：对讲机须具备多种工作模式，能够在不同的网络制式下正常使用，适应不同的应用场景，至少具备数字集群和数字常规工作模式，同时在对讲机切换工作模式时，无须重启对讲机；</p> <p>15. 具备便捷的终端充电设计；</p>	台	2150

		16. 降噪要求：具备智能降噪功能，不限于噪音源的方向，能保证对讲机在嘈杂环境下能提供清晰的语音； 17. 核准认证要求：具备工业和信息化部颁发的《无线电发射设备型号核准证》。 18. 符合应急管理部印发的《应急指挥窄带无线通信网总体技术规范》要求。		
4.5	卫星电话融合终端	1. 屏幕：高清屏，屏幕尺寸 $\geq 5$ 英寸； 2. 摄像头：后置不低于1000万像素； 3. 电池： $\geq 4500\text{mAh}$ ； 4. 操作系统：安卓；内存：RAM不小于2GB；ROM不小于32GB； 5. 定位：具有国产单北斗模块卫星定位系统；网络制式：支持地面全网通+天通卫星双卡； 6. 防护等级 $\geq \text{IP67}$	台	567
4.6	系统集成	满足上述设备安装、集成、接口开发、运行的实施等费用（包含配套传输、电源、楼面塔、抱杆、馈线、防雷接地、链路、场地租赁等）	项	1

其他要求：新建核心网（包括系统软件和硬件设备）需遵从应急指挥窄带无线通信网行业相关技术规范；支持的最大基站数 $\geq 512$ ；用户容量 $\geq 50000$ ；组呼容量 $\geq 5000$ ；调度客户端数（台） $\geq 512$ ；网管客户端数（台） $\geq 100$ ；呼叫建立时间 $< 300\text{ms}$ ；语音时延 $< 350\text{ms}$ ；支持和部级交换中心，以及其他交换中心对接。新建6套同播控制器需遵从同频同播集群体制；同一同频同播区域内组呼建立时间 $\leq 500\text{ms}$ ；同播固定站接入能力 $\geq 100$ ；集群同播控制器与交换中心断链时，进入故障弱化模式；链路恢复后，同播基站能自动恢复正常工作；通过SC接口连接到交换中心，实现所有集群业务的流程交互；通过内部接口和各同播基站连接，完成基站业务信令和语音帧的判选及同步发送功能。

网管设备功能需支持同播系统用户的调度功能，包括但不限于具备语音呼叫、动态重组、监听、信息查询、遥晕、遥毙、复活、插话、拆线或强拆、录制检索回放、权限管理等；支持配置和管理本网络设备的运行参数，监视设备运行状态，包括拓扑管理、组呼管理、移动台管理、故障管理、数据统计、动态监控、配置管理、安全管理和频率管理等功能；支持同播系统用户通话的录音存储功能；支持用户和群组的增删改查功能，用户的数据管理；支持管理和设置本网个呼用户和组呼用户，支持设置漫游的个呼用户和组用户权限，同时接受上级网管对用户的权限配置。

370M基站站点部署在基站机房，复用铁塔、机房和传输资源。下行业务，基站射频部分通过馈线上塔，互联全向天线做信号覆盖。上行业务，370M基站业务

模块基站控制器、各信道机等连接到基站配套的业务接入交换机，接入交换机通过RJ45接口接运营商专线。

### **3、商务要求**

#### **3.1工期要求**

投标人应按照采购人规定的工程进度完成各阶段的工作，由于工程存在不确定性，采购人有权对工期进行调整。投标人在投标时应充分考虑风险系数，不得以此为理由提出增加费用。

里程碑工期：

2024年8月：投标人根据采购人要求完成到货；

2024年9月-11月：系统调试并通过初步验收工作；

2024年12月：完成终验。

在工程实施阶段，采购人有权根据工程的实际情况在合理的范围内适当调整工程计划，投标人对此应具备迅速响应的能力，服从采购人的安排。投标人应仔细分析并充分考虑此方面的风险，相关工作被认为已包含在本次投标报价中，项目实施过程中不得引起任何费用变化。

#### **3.2实施地点**

实施地点：采购人实际指定现场。

#### **3.3付款方式**

采购人对投标人的进度进行检查、监督和全过程控制，投标人应积极配合进行该项工作。根据项目情况，签订框架合同，分阶段执行。框架合同中各采购子项报价为综合交付价格，由设备和服务两部分构成，设备和服务价格合计等于投标总价。

预付款：支付比例45%，合同签订后付款45%

到货款：支付比例30%，设备全部到货后付30%

初验款：支付比例10%，项目初验完成后付10%

终验款：支付比例10%，项目终验完成后付10%

质保款：支付比例5%，项目终验后90天内，中标人提供为期五年的银行保函或商业保函，业主方经审批后将剩余合同质保款给付至中标人，五年期满后，保函自动失效。

投标人按照合同分项明细的设备清单内容开具对应税率的发票，如投标人所开具的发票不符合合同约定，采购人可以推迟支付相应款项，直至投标人提供符合合同约定的发票，在此情况下，采购人不承担延迟付款的违约责任。

前述付款的前提是采购人对投标人提供的材料、完成的工作无异议，如投标人提供的材料、完成的工作不符合或不完全符合合同约定，采购人可以推迟支付相应款项，直至投标人完全符合付款条件，在此情况下，采购人不承担延迟付款的违约责任。

合同执行阶段，如由于采购人或不可抗力原因导致项目工期延误或无法验收，时长超过3个月，视为项目已验收，并由采购人支付相应款项。

采购人通过银行结算方式向投标人支付本合同全部款项。

收款单位：

地址：

电话：

开户行：

开 户 行：

银行账号：

税 号：

### **3.4知识产权**

采购人对项目实施过程中所产生的所有成果（包括系统及相关技术资料、文档等）享有所有权（永久使用权、复制权和修改权等）。本项目建成后，需对采购人免费开放接口。除本项目工作所需外，未经采购人书面同意，投标人不得擅自使用、复制采购人的商标、标志、数据信息、文档及其他资料。

投标人应保证其所提供的产品及服务不侵犯第三方的知识产权，否则，由此给采购人造成的一切损失由投标人承担。

### **3.5运维要求**

投标人应建立规范化的运维管理机制，配备必要的运维人员，明确运维保障流程，确保系统建成后可靠、高效运行，本项目免费运维期为项目终验批复后5年。

### 3.6设备到货和系统集成服务要求

1、项目完成时间：合同签订生效后至2024年12月份最终验收。

2、设备到货验收

(5) 中标人须提供所投设备的合格证明。

(6) 依照采购合同要求对所供设备的规格、数量、外形、包装及资料、文件进行随机抽查验收。

(7) 当出现上述证明文件不完整或相关手续不全，采购人保留索赔及退货权利。

(8) 当出现产品不符、设备损坏等问题时，由中标人负责解决。

3、集成服务要求

(3) 安装培训服务

⑥ 中标人需完成本次项目所有设备的安装培训工作，完成所有软件系统的部署工作以及所有硬件安装调试系统集成工作(含采购人提供的设备)，完成系统联合调试工作，达到整个系统稳定运行的要求，系统稳定运行后进行初验，初验合格后进入试运行，试运行期为三个月，试运行期间完成业务培训指导工作及相關性能指标的测试工作，试运行期满后由审批部门组织终验。

项目招标要求中标人具有设备供货、集成安装调试以及售后服务等能力。本次项目投标人需提供专职的项目经理进行项目的全程跟踪实施，项目实施进行中不可更换项目经理(除人力不可抗拒的因素)。

⑦ 投标人应根据技术指标和规格要求，提供完整的系统集成和配置方案，并附相应的设备配置图和操作手册。

⑧ 投标人应提供所投设备的工作环境说明，包括环境要求、供电功率、空间要求等，并负责本次所购设备的安装，保证生产安全。

⑨ 投标人提供设备连接所需的一切电缆接头、配件、包装等，费用计入投标总价。所有设备的配置需保证系统的完整性。如果投标人在投标文件中所提供的产品配置存在任何遗漏，影响系统的完整性，到系统集成需要时，投标人必须负责提供，采购人不再支付任何费用。

⑩ 中标人应负责对采购人人员进行专业培训，直至采购人能完全操作，提供详细培训计划。

(4) 施工及售后技术服务

⑥ 投标人须提供详细的项目施工组织计划，包括但不限于以下内容：项目实施方案及施工进度计划、项目组成员安排计划、质量目标、系统测试与验收方案、售后服务承诺及培训计划等。

⑦ 设备部署完成后，投标人需要提供售后技术团队，并储备充足备品备件。

⑧ 质保期及服务：项目成功实施并终验合格后进入质保期，提供免费检修维护，终验通过日期为质保期及服务的起始时间。

⑨ 质保期内提供7×24小时技术支持服务，响应时间不超过4小时，24小时内解决问题；经采购人同意，可免费更新推出的软件升级版本，并提供相关说明书。

⑩ 维修服务的质量保障

投标人应提供质量保证期内维修服务的质量保障措施。在保修期间，如故障产品的维修周期超过24小时，投标人应为用户提供相同型号或性能相近的备用产品使用；同一产品出现两次相同故障，则应更换成原厂新的产品。

投标人应承诺采购人在保修期内更换的任何零配件，必须是其原产品厂家生产的或是经其认可的。所有的替代零配件必须是新的未使用和未经修复的，除非最终用户提供书面许可，不可使用其他替代配件。

#### 4、初步验收和最终验收

投标人项目团队应协助采购人完成各阶段验收工作的准备，包括但不限于：整理完成各类文档（电子、纸质）、准备验收环境、提供各类支撑工具等。

##### (3) 初步验收

项目建设完成(即项目实施完毕并稳定运行)后，双方依据技术合同约定的系统功能和性能等要求，组织初步验收。同时由中标人配合采购人开展项目绩效评估工作，包括但不限于制作满意度调查表等。验收合格后，双方签字认可，出具初步验收报告。

项目通过初验后进入试运行期，试运行期为三个月，期间如发生问题，试运行期将予以延长30个日历日。

##### (4) 最终验收

试运行期满后，由信息化审批和验收主管部门按照初步设计文件、应急部相关政策要求、签订的技术合同约定的验收标准和采购人装备项目管理相关规定进行组织最终验收。通过后出具最终验收报告和批复。

强制采购节能产品规定：

根据《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发[2007]51号）、财政部国家发展改革委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知（财库[2004]185号）和《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库[2019]9号）：投标人所投产品如为节能产品政府采购品目清单中强制采购品目产品，则投标人应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书（复印件加盖投标人公章），否则将被认定为无效投标。

5. 投标方最终交付的系统及服务，需包含设备及设备上终验后五年运行期间所有费用。其中需包含但不限于：网络配套软硬件，设备辅料，运输仓储，安装调试，五年免费维保，五年的铁塔及机房空间租赁费用，五年的外接设备用电费用，其中设备通信链路要求（1）. 森林草原火险因子综合监测站每月数据卡总流量池不低于5GB；（2）. 热成像双光谱中载云台-- 监控设备点对点传输不低于10M专线，挂高；挂载离地20米以上铁塔，电源；需要提供UPS，提供备电资源，运维；提供7\*24小时应急响应能力，具备巡检和运维服务能力。与现有370MPDT核心网形成容灾备份的新增核心网设备，系统核心网容量需满足本期所有基站及终端接入需求，6套同播基站控制器以符合应急管理部网络架构规范要求，网络配套软硬件，设备辅料，运输仓储，安装调试，五年免费维保，五年的铁塔及机房空间租赁费用（存在楼面建设的站点需包含征址协调费、五年的场地使用费、防雷接地、及其他配套设备建设费用），五年的设备用电费用，五年的设备通信链路租赁，单位培训以及验收、检测等费用。其中设备通信链路要求：1. 370同播服务器不低于100M专线、370MHz自组网固定站及固定站不低于2M专线。卫星电话含5年通讯费用。

### 3.7其他

1. 所有商务要求，投标方必须全部响应，否则视为投标无效。

2. 本项目不接受一次性优惠报价，投标方需根据采购清单逐项报价，逐项报价加和等于投标总价。逐项报价需包含该设备或服务本身价格、交付实施价格、以及在质保期内的所有运行和维护费用等。

3. 投标方需明确承诺：在中标签约后五年内，所有同型号产品或服务扩容采购价格不得高于本次报价。

4. 在保修期内，投标人有责任免费对其在网使用的系统进行在线升级，以满足国际或国内的最新标准和建议；在保修期外，当采购人需要对系统增加功能、升级时，投标人应以优惠条件提供相关系统和服务。

5. 投标人所供设备必须构成完整的系统，其功能应满足采购人要求。所有设备必须协调工作，不允许有矛盾和脱节现象。

6. 投标报价应以交付完整系统为基本要求，根据采购方采购需求文件以及采购人实际建设需求，投标方自行补全系统完整运行所需的其他设备、软件、辅材和服务等，确保系统可独立正常运行使用，涉及到本需求书未列出的软硬件设备和服务建设的，投标人需自行补全上述设备、软件、辅材和服务等成本由投标方承担，不单独报价。

7. 本项目采购清单中森林草原火险因子综合监测站、热成像双光谱重载云台——监测范围10KM设备、370MHz固定站为核心产品。

8. 本项目包含《海南省应急370M专网专项规划》，投标人中标后需完成海南省应急370M专网专项规划工作，网络及选址规划需经海南省应急厅确认并通过国家应急管理部的评审。

9、上述所有要求，必须满足《应急管理部科技和信息化领导小组办公室关于印发〈2024年地方应急管理科技信息化任务书〉的通知》。

10、投标人建设和验收需满足以下要求：

- (1) 《应急指挥窄带无线通信网总体技术规范》；
- (2) 《应急指挥窄带无线通信网建设指南》；
- (3) 《应急指挥窄带无线通信频率规划》；
- (4) 《基于12.5kHz信道的时分多址(TDMA)专用数字集群通信系统 空中接口物理层及数据链路层技术规范》（GB/T 34991-2017）；
- (5) 《基于12.5kHz信道的时分多址(TDMA)专用数字集群通信系统 空中接口呼叫控制层技术规范》（GB/T 34992-2017）；
- (6) 《PDT应急无线自组网系统技术要求》（T/PDTA 003-2023）。

11. 此次建设应全面采用国产化设备

## 4、项目方案要求

### 4.1项目实施方案要求

投标人为本项目编制项目实施总体方案、技术设计方案、信号覆盖效果评估方案，内容包括但不限于：实施团队方案、项目进度方案、生产运输方案、安装方案、验收方案和质量保证措施等；业务连续性方案；需求分析、设备选型、站址选择、网络规划、频率规划、系统互联方案等；370MHz固定站的网络覆盖效果评估等。

### 4.2售后服务方案要求

投标人为本项目编制售后服务方案、培训方案、安全事故应急预案等，包括但不限于：售后服务体系、售后服务内容、服务响应时间、零备件及易损件的供货和系统维护方案等；培训计划、培训时间、培训机构、培训课程、培训考核、培训总结等；应急组织架构、应急保障原则、安全事件的应急方案、重要现场保障注意事项等。

**说明：★代表实质性指标，不满足该指标项按照废标处理。**

## (D包详细技术需求)

### 1、服务要求:

#### 1. 项目概况

标包名称: 海南省自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目监理服务。

2. 监理内容: 本包监理范围为本招标文件A、B、C包的建设内容。

#### 3. 监理技术要求

##### 3.1 监理服务周期

本项目监理服务周期自签订合同之日起, 至建设项目完成竣工验收。

##### 3.2 监理范围

为了确保项目服务质量, 本项目拒绝不合理远低于服务成本的恶意竞价, 若投标人成交价格低于预算的80%成交, 在合同签订后, 需向建设方提交项目预算金额的30%作为项目质保金, 项目通过验收后, 无息退还。且项目预付款为零, 该预付款部分调整到竣工验收合格后支付。

重点对项目建设过程中设备/材料的采购、设备安装调试、系统集成、软件开发及应用技术培训、试运行、测试、验收等全过程进行监督管理, 从硬件监理、软件监理、系统集成监理等三个方面梳理该项目建设的工程监理应如何通过切实有效方式、方法、手段达到建设方所要求的深度、广度, 最终实现工程监理的目标。实现对质量、进度、经费、变更的控制及合同管理和文档管理。当工程质量或工期出现问题或严重偏离计划时, 应及时指出, 并提出对策建议, 同时督促承建单位尽快采取措施。

重点对项目建设过程中设备/材料的采购、设备安装调试、系统集成、软件开发及应用技术培训、试运行、测试、验收等全过程进行监督管理, 从硬件监理、软件监理、系统集成监理等三个方面梳理该项目建设的工程监理应如何通过切实有效方式、方法、手段达到建设方所要求的深度、广度, 最终实现工程监理的目标。实现对质量、进度、经费、变更的控制及合同管理和文档管理。当工程质量或工期出现问题或严重偏离计划时, 应及时指出, 并提出对策建议, 同时督促承建单位尽快采取措施。

##### 3.3 监理目标控制方案

以工程建设合同、监理委托合同、《信息化工程监理规范》（GB/T19668）、海南省政府大数据推进工作领导小组办公室关于印发《省本级政务信息化项目验收管理规范（暂行）》的通知（琼数组办〔2021〕2号）以及有关法规、技术规范与标准、项目建设单位需求为依据，通过专业的控制手段，协助建设单位全面地进行技术咨询和技术监督，对工程全过程进行监督、管理、指导、评价，并采取相应的组织措施、技术措施、经济措施和合同措施，确保建设行为合法、合理、科学、经济，使建设进度、投资、质量达到建设合同规定的目标。

### **3.3.1 监理质量目标控制**

监理质量目标控制是监理技术的核心所在，也是监理单位综合实力的最好反映，所以做好监理质量目标控制方案，确保本项目建设质量能达到建设单位要求的质量目标。

确保本项目建设质量达到工程合同中规定的功能、技术参数等目标。

确保工程建设中的设备和各个节点满足相关国家《信息化工程监理规范》（GB/T19668）、地方或行业质量标准和技术标准，按照承建合同要求进行基于总体方案的细化设计、开发、安装、调试和运行；系统集成和软件开发过程涉及用户需求调研分析、概要设计、详细设计、系统实现、系统测试和系统运行等比较复杂、制约因素多的工作内容，应该成为质量控制的重点；深化设计方案的确定、开发平台选定，也要进行充分论证。

要求监理在整个工程实施过程中做好对工程质量的事前控制，事中监督和事后评估，以确保工程质量合格。

投标人应针对本项目建设中软硬件设备采购、设备安装调试、系统集成、软件开发、工程培训等提出工程监理的质量控制原则、方法、措施、工作流程和目标。

### **3.3.2 监理进度目标控制**

确保本项目按合同规定的工期完工。

依据合同所约定的工期目标，在确保质量和安全的原则下，采用动态的控制方法，对进度进行主动控制，确保项目按规定的工期完工。

通过对本项目概要设计的分析、研究，提出针对本项目建设的、有代表性的信息工程监理进度控制的主要原则、方法、内容、措施、工作流程和目标。

### **3.3.3 监理投资目标控制**

协助用户控制本项目建设总投资在项目预算及审计范围内，减少项目建设中的额外开支。

以项目建设方和承建单位实际签订的合同金额为准，确保项目费用控制在合同规定的范围内。

在项目建设中，合理减少项目变更，保护建设单位的经济利益。

### **3.4 工程监理重点难点分析**

投标人应根据建设的特点，从实际出发分析本项目监理工作的重点、难点，并根据分析的结果制定相应的监理工作规划、对策和策略，以便日后有针对性的开展建设工程的监理服务工作。

#### **3.4.1 项目组织及总体技术方案的质量控制**

3.4.1.1 协助审查项目建设方的投标文件、合同及实施方案；

3.4.1.2 在技术上、经济上、性能上和风险上进行分析和评估，为采购人提供建议；

3.4.1.3 协助审查项目建设方提交的组织实施方案和项目计划等相关文档；

3.4.1.4 协助审查项目建设方的工程质量保证计划及质量控制体系；

3.4.1.5 参与制定项目质量控制的关键节点及关键路径。

#### **3.4.2 项目质量控制**

3.4.2.1 组织措施：建立质量管理体系，完善职责分工及有关质量监督制度，落实质量控制责任。

3.4.2.2 系统集成质量控制

审核系统总集成方案；

对采购的硬件设备及网络环境的综合质量进行检验、测试和验收；

参与制定系统验收大纲；

对设备安装、调试进行验收；

对系统进行总体验收。

3.4.2.3 人员培训的质量控制

协助审查并确认培训计划，审定培训大纲；

监督审查建设方实施其培训计划，并征求采购人的意见反馈；

监督审查考核工作，评估培训效果；

协助审核并确认培训总结报告。

#### 3.4.2.4 文档、资料的质量控制

监督审查建设方提供的设备型号、数量、到货时间以及设备的技术资料、系统集成和软件安装在实施过程中所有相关文件的标准性和规范化,在各项目验收时,应监督项目建设方提交符合规定的成套资料,包括印刷本和电子版。

对监理项目实施过程中的文档进行标准化、规范化管理,在监理项目验收时,应提交符合规定的监理项目的成套资料,包括印刷本和电子版。

### 3.4.3 进度协调控制

3.4.3.1 组织措施:建立进度控制协调制度,落实进度控制责任。

3.4.3.2 编制项目控制进度计划:编制项目总进度计划和网络图。按各子系统实际情况进行编制,包括系统建设开工、设备的采购、设备的安装调试、软件的编制、试运行等各方面内容,做到既要保证各子系统、各阶段目标的顺利实现,又要保证项目间、阶段间的衔接、统一和协调。

3.4.3.3 审查各子系统建设方编制的工作进度计划:分析系统建设进度计划是否能满足合同工期及系统建设总进度计划的要求,特别要对照上阶段计划工程量完成情况进行审查,对为完成系统建设进度计划所采取的措施是否恰当、设备能否满足要求、管理上有无缺陷进行审查。要根据建设方所能提供的人员及设备性能复核、计算设备能力和人员安排是否满足要求等,分析判断计划是否能落实,审查建设方提出的设备供应计划能否落实。如发现供应计划未落实,应及时报告采购人,要求建设方采取应急措施满足系统建设的需求。

3.4.3.4 系统建设进度的现场检查:随时或定期、全面地对进度计划的执行情况跟踪检查,发现问题及时采取有效措施加以解决。加强系统建设准备工作的检查,在工程项目或部分工序实施前,对情况进行检查,要加强检查设备、人员安排、各项措施的落实情况,确保准备工作符合要求,不影响后续工程的进行。

3.4.3.5 进度计划的分析与调整:要保证建设进度与计划进度一致,经常对计划进度与实际进度进行比较分析,发现实际进度与计划进度不符时,即出现进度偏差时,首先分析原因,分析偏差对后续工作的影响程度,并及时通知建设方采取措施,向建设方提出要求和修改计划的指令。

### 3.4.4 投资控制

3.4.4.1 组织措施:建立健全项目管理组织,完善职责分工及有关质量项目

管理制度，落实投资控制的责任。

3.4.4.2 审查设计图纸和文件，审查建设方的施工组织设计和各项技术措施，深入了解设计意图，在保证系统建设质量和安全的前提下尽可能优化设计。

3.4.4.3 严格督促建设方按合同实施，严格控制合同外项目的增加，协助采购人严格控制设计变更，制定设计变更增加工作量的报批制度；及时了解系统建设情况，协调好各方矛盾，减少索赔事件的发生。对发生的事件严格按合同及法律条款进行处理，认真进行索赔调解。

### 3.4.5 合同管理

合同管理是加快系统建设进度、降低系统建设造价、保证系统建设质量的有效途径之一。通过合同管理，可以督促建设方在各个阶段按照合同要求保证设备、人员的配备及投入，保证各阶段目标按合同实施，减少索赔事件，控制系统建设结算等。具体要求如下：

3.4.5.1 以合同为依据，本着“实事求是、公正”的原则，合情合理地处理合同执行过程中的各种争议。

3.4.5.2 分析、跟踪和检查合同执行情况，确保项目建设方按时履约。

3.4.5.3 对合同的工期的延误和延期进行审核确认。

3.4.5.4 对合同变更、索赔等事宜进行审核确认。

3.4.5.5 根据合同约定，审核项目建设方的支付申请。

3.4.5.6 建立合同目录、编码和档案。

3.4.5.7 合同管理坚持标准化、程序化，如设计变更、延期、索赔、计量支付等应规定出固定格式和报表。合同价款的增减要有依据，合同外项目增加要严格审批制度。重大合同管理问题的处理，如大的变更、索赔、复杂的技术问题等，组成专门小组进行研究。不符合实际情况的合同条款及时向采购人报告，尽早处理，以免造成损失。

### 3.4.6 信息、工程文档管理

在项目管理过程中，为了实现对进度、质量、投资的有效控制，处理有关合同管理中的各种问题，监理方需要收集各种有用的信息。信息的来源主要包括采购人文件、设计图纸和文件、建设方的文件、建设现场的现场记录（或项目管理日志）、会议记录、验收情况及备忘录等等。其中项目管理日志是进行信息管理

的一个最重要的方面。项目管理日志主要包括当天的工作项目和工作内容、投入的人力和设备运行情况、计划的完成情况及进度情况、停工和返工及窝工情况。信息管理主要措施要求如下：

3.4.6.1 制定详细的信息收集、整理、汇总、分析、传递和利用制度，力求信息管理的标准化和制度化。由专人负责系统建设信息的收集、分类、整理储存及传递工作。信息传递以文字为主，统一编号，利用计算机进行管理，力求信息管理的高效、迅速、及时和准确，为系统建设提供及时有用的信息和决策依据。

3.4.6.2 在项目实施过程中做好工程监理日记和工程大事记。

3.4.6.3 做好双方合同、技术建设方案、测试文档、验收报告等各类往来文件的存档。

3.4.6.4 建立必要的会议、例会制度，整理好会议纪要，并监督会议有关事项的执行情况。

3.4.6.5 立足于建设现场，加强动态信息管理，对现场的信息进行详细记录和分析，做到以文字为基础，以数据说明问题。根据收集到的信息与合同进行比较，督促建设方的人员和设备到位，促使承包商按合同完成各项目标，从而实现对进度、质量、投资的控制。

3.4.6.6 建立完整的各项报表制度，规范各种适合本项目的报表。定期将各种报表、信息分类汇总，及时向采购人及有关各方报送。

3.4.6.7 监理项目验收时，应提交符合规定的有关工程的成套资料，包括印刷本和电子版。

### **3.4.7 日常监理**

3.4.7.1 掌握监理范围内涉及的各种技术及相关标准；

3.4.7.2 安排足够的监理人员，按工程需要的专业人员进行项目监理，随时为采购人提供服务，总监理工程师必需专职于本项目；

3.4.7.3 制定工程管理的组织机构方案并协助采购人组建相关机构，并提供相关培训；

3.4.7.4 熟悉了解项目的业务需求，协助采购人对项目的目标、范围和功能进行界定，参与并协助项目的设计方案交底审核工作；

3.4.7.5 建立健全科学合理的会议制度，并予以贯彻落实；

3.4.7.6 建立健全科学合理的文档管理制度，制订开发过程中产生的各类文档制作、管理规范，并予以贯彻落实；

3.4.7.7 与采购方一起制定评审机制，在工程实施全过程中随时关注隐患苗头，如发现将会导致工程失败的情况出现时，应及时启动评审机制，组织专家对工程实施情况进行评审，对评审不合格的，应向采购方提出终止合同意见。此外，还应组织定期评审（阶段性评审、里程碑评审、验收评审），对评审结果为优的，提出奖励意见，评审不合格的，则向采购方提出处理意见；

### **3.5工程各阶段的监理规划、实施**

投标人应对本项目从设计施工到项目竣工验收阶段制定一整套工程监理的工作流程，并叙述各阶段主要监理工作内容。

本项目监理工作主要分为设备/材料采购、施工阶段、验收阶段、质保期阶段等。

#### **3.5.1 设备/材料采购监理**

建设项目由承包单位承担设备/材料采购任务，工程监理单位在设备/材料采购阶段监理工作主要有：

审核承包单位的设备采购计划和设备采购清单；

订货进货验证；

组织到货验收；

鉴定、设备移交等；

#### **3.5.2 施工阶段监理**

##### **3.5.2.1 开工前的监理**

（1）审核施工设计方案：开工前，由监理单位组织实施方案的审核，内容包括设计交底，了解需求、质量要求，依据设计招标文件，审核总体设计方案和有关的技术合同附件，以避免因设计失误造成实施的障碍；

（2）审核实施方案的合法性、合理性、与设计方案的符合性；

（3）审批施工组织设计：对施工单位的实施工作准备情况进行和监督；

（4）审核施工进度计划：对施工单位的施工进度计划进行评估和审查；

（5）审核实施人员：确认施工方提交的实施人员与实际工作人员的一致性，如有变更，则要求叙述其原因；

（6）审核《软件项目开发计划》。

### 3.5.2.2 施工准备阶段的监理

- (1) 审批开工申请，确定开工日期；
- (2) 了解承包商设备订单的订购和运输情况；
- (3) 了解施工条件准备情况；
- (4) 了解承建单位实施前期的人员组织、施工设备到位情况；
- (5) 编制各个子项目监理细则；
- (6) 签发开工令。

### 3.5.2.3 施工阶段的监理

- (1) 审核软件开发各个阶段文件；
- (2) 协助采购人组织软件开发阶段评审；
- (3) 材料、硬件设备、系统软件的供货计划的审核；
- (4) 材料、硬件设备、系统软件的进场、开箱和检验；
- (5) 促使项目中所使用的产品和服务符合合同及国家相关法律法规和标准；
- (6) 对施工各个阶段的安装工艺进行检查；
- (7) 审核项目各个阶段进度计划；
- (8) 督促、检查承建单位进度执行情况；
- (9) 审查项目变更，提出监理意见；
- (10) 审查承建单位阶段款支付申请，提出监理意见；
- (11) 按周（月、旬）定期报告项目情况；
- (12) 组织召开项目例会和专项会议。

### 3.5.2.4 试运行阶段的监理

- (1) 协助建设方确认项目进入试运行；
- (2) 监查系统的调试和试运行情况，记录系统试运行数据；
- (3) 进行试运行期系统检测或测试，做出检测或测试报告；
- (4) 对试运行期间系统出现的质量问题进行记录，并责成有关单位解决。  
解决问题后，进行二次监测；
- (5) 进行试运行时间核算；
- (6) 协助业主确认试运行通过。

## 3.5.3 验收阶段监理

### 3.5.3.1 验收阶段

- (1) 对承建单位在试运行阶段出现的问题的整改情况进行监督和复查；
- (2) 监督检查承建单位作好用户培训工作，检查用户文档；
- (3) 组织系统初步验收；
- (4) 审查承建单位提交的竣工文档；
- (5) 参与项目竣工验收；
- (6) 竣工资料收集整理齐全并装订，签署验收报告；
- (7) 审核项目结算；
- (8) 审查承建单位阶段款支付申请，提出监理意见；
- (9) 向建设单位提交监理工作总结；
- (10) 将所有的监理材料汇总，编制监理业务手册，提交采购人；
- (11) 系统验收完毕进入保修阶段的审核与签发移交证书。

#### 3.5.3.2 项目移交阶段

- (1) 系统的设计方案、设计图纸和竣工资料的全部移交；
- (2) 设备、软件、材料等的验收文档核实；
- (3) 施工文档的移交；
- (4) 竣工文档的移交；
- (5) 项目的整体移交。

#### 3.5.4 质保期阶段监理

监理单位承诺依据委托监理合同约定的工程质量保修期规定的时间、范围和内容开展工作主要有：

- 3.5.4.1 定期对项目进行回访，协助解决技术问题；
- 3.5.4.2 对项目建设单位提出的质量缺陷进行检查和记录；
- 3.5.4.3 对质量缺陷原因进行调查分析并确定责任归属；
- 3.5.4.4 检查承建单位质保期履约情况，督促执行；
- 3.5.4.5 审查承建单位阶段款支付申请，提出监理意见。

投标人应根据上述监理工作内容（但不局限于上述内容），分别制定详细的监理工作流程，使监理工作流程化、制度化。

### 3.6 监理工作要求

#### 3.6.1 监理工作制度要求

根据本项目的特色，本项目要求以现场监理为主要方式进行，在施工现场主

要监理人员必须具备所从事监理业务的专业技术和类似系统经验，并具有丰富的项目管理经验。监理工作必须由具有相应资质和职称的人员来担任。本次监理项目实行总监理工程师负责制，且必须在建设期间全程常驻至少一名监理工程师在甲方现场。监理公司应建立项目监理小组，负责整个项目的全程监理工作，本项目必须配备不少于1名的现场专业工程师。监理人员的确定和变更，须事先经业主方同意。监理人员必须奉公守法，具有高度的责任心。

### **3.6.2 监理项目组织要求**

工程监理组织形式应根据工程项目的特点、工程项目承包模式、业主委托的任务以及监理单位自身情况而确定，结构形式的选择应考虑有利于项目合同管理、有利于目标控制、有利于决策指挥、有利于信息沟通。

要求投标人在报价方案中要明确工程监理的各项运作，包括监理人员的相关资料、职能分配、监理组织的构成及工作流程、各项监理工作的相关负责人等。

### **3.6.3 监理信息管理要求**

投标人应制定有关本项目信息管理流程，规范各方文档并负责整理记录归档。业主单位与承建单位来往的文件、合同、协议及会议记录等各种文档，并定期以监理月（周/季）报形式提交业主。包括下列监理工作：

- 3.6.3.1 做好监理日记及工程大事记；
- 3.6.3.2 做好合同批复等各类往来文件的批复和存档；
- 3.6.3.3 做好项目协调会、技术专题会等各项会议纪要；
- 3.6.3.4 管理好实施期间的各类、各方技术文档；
- 3.6.3.5 做好项目周报；
- 3.6.3.6 做好监理建议书、监理通知书存档；
- 3.6.3.7 阶段性项目总结。

投标人应针对项目特点，制定相应的信息分类表、信息流程图、信息管理表格、信息管理工作流程与措施，同时要求采用先进的项目信息管理软件对项目信息进行综合管理。

### **3.6.4 监理合同管理要求**

本项目建设过程中会与承建单位签订各种合同，投标人应该针对项目特点制定合同从草案到签署的管理工作流程与措施，规范合同管理，并在具体项目合同执行时进行下列监理工作：

- 3.6.4.1跟踪检查合同的执行情况，确保承建单位按时履约；
- 3.6.4.2对合同工期的延误和延期进行审核确认；
- 3.6.4.3对合同变更、索赔等事宜进行审核确认；
- 3.6.4.4对合同终止进行审核确认；
- 3.6.4.5根据合同约定，审核承建单位提交的支付申请，签发付款凭证。

要求对项目合同进行合理的管理，以完善整个项目建设的过程。

#### **4. 监理服务准则**

遵照国家《信息化工程监理规范》（GB/T19668）的规定，以“守法、诚信、公正、科学”的准则执业，维护建设方与承建方的合法权益。具体应做到：

- 4.1 执行有关项目建设的法律、法规、规范、标准和制度，履行监理合同规定的义务和职责
- 4.2 不收受被监理单位的任何礼金
- 4.3 不泄漏所监理项目各方认为需要保密的事项
- 4.4 遵守国家的法律和政府的有关条例、规定和办法等
- 4.5 坚持公正的立场，独立、公正地处理有关各方的争议
- 4.6 坚持科学的态度和实事求是的原则
- 4.7 在坚持按监理合同的规定向建设单位提供技术服务的同时，帮助被监理者完成起担负的建设任务
- 4.8 不泄漏所监理的项目需保密的事项

#### **5. 监理依据**

- 5.1 国家《信息化工程监理规范》（GB/T19668）和海南省有关信息系统项目建设和监理管理规范
- 5.2 建设单位与承建单位签订的承包工程合同
- 5.3 建设单位与监理单位签订的委托监理合同
- 5.4 本工程招标书、招标过程文件、各中标商的投标书
- 5.5 国家有关合同、招投标、政府采购的法律法规
- 5.6 部颁、地方政府的信息工程、信息工程监理的管理办法和规定
- 5.7 建设工程和信息工程相关的国家、行业标准和规范
- 5.8 建设工程和信息工程技术监督、工程验收规范
- 5.9 与工程相关的技术资料

5.10 其他与本项目适用的法律、法规和标准

5.11 国家、地方及行业相关的技术标准

## **6. 安全保密要求**

本项目要求投标人制定一整套工程监理安全保密制度，确定工程保密责任人，同时要求投标人：

6.1 按照国家、省、市的有关法规文件规定，要求监理履行保密责任，并与建设单位签订保密协议

6.2 监理单位各级组织严格履行保密职责

6.3 按照公司内部保密规定开展监理工作

## **7. 监理验收要求**

7.1 审核监理方应提交的各类监理文档和最终监理总结报告，综合评估监理方在系统开发进度、质量把关、重难点问题解决、项目投资等方面的监理情况。只有文档齐全，系统开发工作中没有出现重大质量事故才予验收。

7.2 本监理工作的最终验收由委托方组织。

## **2、服务期限及地点**

1、监理服务周期：本项目监理服务周期自签订合同之日起，至建设项目完成竣工验收。

2、监理服务地点：用户指定地点。

## **3、付款方式、时间、条件**

1、首付款：签订合同后15个工作日内支付项目监理费的50%。

2、第二笔款：项目通过初步验收后支付项目监理费的90%，当年预算不足部分顺延次年财政预算下达后支付。

3、第三笔款：项目通过竣工验收后支付项目监理费的100%，当年预算不足部分顺延次年财政预算下达后支付。

4、验收要求：按标书服务要求和国家行业标准进行验收。

## (E包详细技术需求)

### 1、技术要求

#### 1. 标包名称

海南省自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目网络安全等级保护测评服务。

#### 2. 项目内容

通过委托专业的网络安全等级保护测评服务机构，依据《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》等相关文件及标准要求，针对正在运行的信息系统实施信息安全等级保护测评，服务对象如下：

序号	信息系统/服务项目	级别	备注	服务类型
1	应急管理综合应用平台	三级	三个大平台包括1套应急管理综合应用平台、1	现场服务
2	森林火险监测预警系统	三级	套省级视频监控资源汇聚平台、3套市级视频监控资源汇聚级联平台、1	
3	三维数据管理管理系统	三级	套数据接入汇聚平台、1套数据处理入库平台、1套三维数据管理平台、1套网络安全态势感知平台、1套跨网安全接入与数据安全交换系统和1套网络违规外联检测与终端准入管控系统共计11项子系统。	
	测评实施过程		2) 依据《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》等有关管理规范和技术标准，对等级保护对象进行安全等级保护测评； 3) 测评的内容包括安全物理环境、安全通信网络、安全区域边界、安全计算环境、安全管理中心、	

4	及结果输出	<p>安全管理制度、安全管理机构、安全管理人员、安全建设管理、安全运维管理等十个层面进行合规性检查，分析信息系统与安全保护等级要求之间的差距；</p> <p>4) 完成测评工作后，《网络安全等级保护测评报告》，并根据信息系统及安全防护措施的现状提出具有针对性的整改意见。</p>
---	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. 服务实施

#### 3.1 服务目标

通过信息安全等级保护测评服务，对本单位运行的信息系统开展符合性测评，衡量信息系统的安全保护管理措施和技术防护措施是否符合等级保护基本要求，是否具备了相应的安全保护能力。找出问题，针对性的制定整改措施，推进信息安全防护体系不断完善。

3.2 服务期限：采购人下达测评通知书后 60 日内交付测评报告。

#### 4. 服务要求

##### 4.1 服务内容

1) 对用户进行等级保护咨询服务，包括等级保护政策/标准咨询、信息系统等级变更咨询、等级保护建设整改咨询等。

2) 对用户的信息系统进行摸底、分析和梳理，提出详细的测评方案及完成系统备案工作。

3) 逐一对信息系统进行安全等级保护测评，测评的内容包括但不限于以下内容：

①安全技术测评：包括安全物理环境、安全通信网络、安全区域边界、安全计算环境、安全管理中心等五个方面的安全测评；

②安全管理测评：安全管理机构、安全管理制度、安全管理人员、安全建设管理、安全运维管理等五个方面的安全测评。

4) 完成测评工作后，提出整改方案；最后出具符合要求的测评报告。

##### 4.2 项目成果交付

1) 信息系统定级相关文件和报告；

2) 信息系统测评报告及整改建议。

#### 4.3 测评服务步骤

信息系统等级保护测评过程需按照《信息系统安全等级保护测评过程指南》开展工作，等级测评过程分为四个基本测评活动：测评准备活动、方案编制活动、现场测评活动、分析及报告编制活动。测评双方之间的沟通与洽谈应贯穿整个等级测评过程。

##### 4.3.1 测评准备活动

测评准备工作包括编制项目启动、信息收集和分析、工具和表单准备。

详细要求见下表：

项目内容	工作内容	成果输出
1. 项目启动	1. 组建测评项目组	
	2. 编制《项目计划书》	
	3. 确定测评委托单位应提供的资料	
2. 信息收集分析	1. 定级报告及整改方案分析	《系统基本情况调研表》
	2. 整理调查表单	
	3. 发放调查表单给测评委托单位	
	4. 协助测评委托单位填写调查表	
	5. 收回调查结果	
	6. 分析调查结查	
3. 工具和表单准备	1. 调试测评工具	确定测评工具、形成测评结果记录表
	2. 模拟被测系统搭建测评环境	
	3. 模拟测评	
	4. 准备打印表单	

##### 4.3.2 方案编制活动

方案编制活动包括测评对象确定、测评指标确定、测试工具接入点确定、测评内容确定、测评指导书开发及测评方案编制等六项主要任务。

详细要求见下表：

工作内容	工作详细任务	输出成果
------	--------	------

1. 测评对象确认	<p>识别被测系统等级</p> <p>识别被测系统的整体结构</p> <p>识别被测系统的边界</p> <p>识别被测系统的网络区域</p> <p>识别被测系统的重要节点和业务应用</p> <p>确定测评对象</p>	《测评方案》的测评对象部分
2. 测评指标确定	识别被测系统业务信息和系统服务安全保护等级	《测评方案》的测评指标部分
	<p>选择对应等级的 ASG 三类安全要求作为测评指标</p> <p>就高原则调整多个定级对象共用的某些物理安全或管理安全测评指标</p>	
3. 工具测试点确定	<p>确定工具测试的测评对象</p> <p>选择测试路径</p> <p>确定测试工具的接入点</p>	《测评方案》的测试工具接入点部分
4. 测试内容确定	识别每个测评对象对象的测评指标	《测评方案》的单项测评实施和系统测评实施部分
	识别每个测评对象对应的每个测试指标的测试方法	
5. 测评指导书开发	从已有的测评指导书中选择与测评对象对应的手册	《测评方案》的测评实施手册部分
	针对没有现成测评指导书的测评对象，开发新的测评指导书	
6. 测评方案编制	描述测评项目基本情况和工作依据	向用户提交《测评方案》
	描述被测系统的整体结构、边界和网络区域	
	描述被测系统的重要节点和业务应用	
	描述测评指标	
	描述测评对象	

	描述测评内容和方法	
--	-----------	--

#### 4.3.3 现场测评活动

现场测评活动通过与测评委托单位进行沟通和协调，为现场测评的顺利开展打下良好基础，然后依据测评方案实施现场测评工作，将测评方案和测评工具等具体落实到现场测评活动中。现场测评工作应取得分析与报告编制活动所需的、足够的证据和资料。

现场测评活动包括现场测评准备、现场测评和结果记录、结果确认和资料归还三项主要任务。

详细要求见下表：

工作内容	工作详细任务	输出
1. 现场测评准备	现场测评授权书签署	向用户确认测评方案
	召开现场测评启动会	
	双方确认测评方案	
	双方确认配合人员、环境等资源	
	确认信息系统已经备份	
	测评方案、结构记录表格等资料更新	
2. 现场测评和结果记录	依据测评指导书实施测评	访谈结果：技术安全和管理安全测评的测评结果记录或录音 文档审查结果：管理安全测评的测评结果记录 配置检查结果：技术安全测评的网络、主
	记录测评获取的证据、资料等信息	
	汇总测评记录，如果需要，实施补充测评召开现场测评结束会	
3. 结果确认和资料归还	测评委托单位确认测评过程中获取的证据和资料的正确性，并签字认可	机、应用测评结果记录表格 工具测试结果：技术安全测评的网络、主机、应用测评结果记录，工具测试完成后的电子输
	测评人员归还借阅的各种资	

	料	出记录，备份的测试结果文件 实地察看结果： 技术安全测评 的物理安全和管理安全测评结 果记录  测评结果确认： 现场核查中发 现的问题汇总、证据和证据源 记录、被测单位的书面认可文 件
--	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.3.4 报告分析及编制活动

在现场测评工作结束后，应对现场测评获得的测评结果（或称测评证据）进行汇总分析，形成等级测评结论，并编制测评报告。

测评人员在初步判定单元测评结果后，还需进行整体测评，经过整体测评后，有的单元测评结果可能会有所变化，需进一步修订单元测评结果，而后进行风险分析和评价，形成等级测评结论。分析与报告编制活动包括单项测评结果判定、单元测评结果判定、整体测评、风险分析、等级测评结论形成及测评报告编制六项主要任务。

详细要求见下表：

工作内容	工作详细任务	工作依据（模版）
1. 单项测评结果判定	分析测评项所对抗威胁的存在情况	等级测评报告的单项测评结果部分
	分析单个测评项是否有多方面的要求内容，依据“优势证据”法选择优势证据，并将优势证据与预期测评结果相比较	
	综合判定单个测评项的测评结果	
2. 单元测评结果判定	汇总每个测评对象在每个测评单元的单项测评结果	等级测评报告的单项测评结果汇总分析部分
	判定每个测评对象的单元测评结果	
3. 整体测评	分析不符合和部分符合的测评项与其他测评项（包括单元内、层面间、区域间	等级测评报告的系统整体测评分析部分

	<p>) 之间的关联关系及对结果的影响情况</p> <p>分析被测系统整体结构的安全性对结果的影响情况</p>	
4. 风险分析	整体测评后的单项测评结果再次汇总	等级测评报告的风险分析部分
	分析部分符合项或不符合项所产生的安全问题被威胁利用的可能性	
	分析威胁利用安全问题后造成的影响程度	
	为被测系统面临的风险进行赋值	
	评价风险分析结果	
5. 等级测评结论形成	统计再次汇总后的单项测评结果为部分符合和不符合项的项数	等级测评报告的等级测评结论部分
	形成等级测评结论	
6. 测评报告编制	概述测评项目情况	等级测评报告提交用户
	描述被测系统情况	
	描述测评范围和方法	
	描述整体测评情况	
	汇总测评结果	
	描述风险情况	
	给出等级测评结论和整改建议	

#### 4.4 项目相关要求

项目实施过程中，投标人应遵循国家标准、行业标准。在项目实施中投标人须做到：

- 1) 提供完整的系统实施方案和项目实施管理办法；
- 2) 提供详细的项目实施方案和计划进度说明书；
- 3) 项目实施完成后提供可靠的后期技术服务工作；
- 4) 严格按照双方确定的计划进度保质保量完成工作；
- 5) 规范项目实施过程中的文档管理；

6) 有较好的保密管理及风险管理。

## 5. 服务保障

(1) 投标人必须确保能建立一支具有一定服务能力的管理团队，至少包含5名具有网络/信息安全等级测评师(高级)的专业人员，并且要求项目负责人具备项目管理、技术咨询和检验检测等相关能力，保障各项服务工作相关岗位的需要。

(2) 中标单位在采购人下达评估通知书后 60 日内交付成果和报告。

(3) 服务期间提供 7×24 服务响应，技术人员能够在 4 小时之内到达现场，并且现场支持的技术人员具备网络/信息安全等级测评师(高级)证书。

(4) 服务期间提供应急保障工作，具备信息安全风险评估能力和信息安全应急处理服务能力，针对应急、攻坚克难等事宜提供保障方案，包括高层支撑和响应时间等。

(5) 严守工作秘密。中标服务商必须与采购人签署保密协议，工作人员须与单位签署《保密承诺书》，对知悉的事项及信息予以保密，所有资料、技术文档妥善保管，不得遗失、转借、复印，不得以任何形式向第三方透露。

(6) 严格遵循操作规程，承担服务工作质量责任。

## 2、服务期限及地点

1、服务期限：合同签订生效之日起，采购人下达测评通知书后 60 日内完成各信息系统测评工作，并交付网络安全等级保护测评报告。

2、项目地点：用户指定地点。

## 3、付款方式

1、本合同签订之后，在收到乙方开具的正式技术服务发票后7个工作日内，甲方向乙方支付合同总价款的50%预付款。

2、完成本项目测评工作并出具相应测评报告，由采购人确认后，支付合同总价的50%。

## (F包详细技术需求)

### 1、技术要求

#### 1. 标包名称

海南省自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目商用密码应用安全性评估服务。

#### 2. 项目目标

依据 GB/T 39786-2021《信息安全技术 信息系统密码应用基本要求》以及国家关于重要领域密码应用的有关要求，通过对海南省自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目信息系统开展密评工作，从物理和环境、网络和通信、设备和计算、应用和数据、安全管理等方面对信息系统开展密码应用安全性评估工作，分析信息系统与基本要求之间的差距，最终出具被评估系统的密码应用安全性评估报告。

#### 3. 服务对象

开展测评的信息系统基本信息：应急管理综合应用平台、森林火险监测预警系统、三维数据管理管理系统。

三个三级大平台包括1套应急管理综合应用平台、1套省级视频监控资源汇聚平台、3套市级视频监控资源汇聚级联平台、1套数据接入汇聚平台、1套数据处理入库平台、1套三维数据管理平台共计8项子系统，需针对上述信息系统做商用密码应用安全性评估工作。

#### 4. 服务内容

本项目包括对海南省自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目进行商用密码应用安全性评估服务，最终输出被评估系统的密码应用安全性评估报告，满足商用密码应用安全性评估工作的验收要求，具体内容包括：

序号	服务内容	服务内容子项	工作内容
1	需求沟通确认	需求沟通调研和确认工作实施要求	对安全评估的组织实施流程、风险管控效果、时间节点、交付成果、评估方式等基础信息进行沟通核实，确认服务需求和工作要求

2	基础材料搜集整理和现场沟通采集	按照评估准备实施要求，搜集整理必要素材	通过远程或现场会议方式与业务研发、运维部门技术团队和保障团队沟通评估所需基础素材、文档等必要信息
3	系统评估	依据 GB/T 39786-2021《信息安全技术 信息系统密码应用基本要求》等标准进行测评	按照 GB/T 39786-2021《信息安全技术 信息系统密码应用基本要求》及通过评估的密码应用方案对系统进行评估，采取材料审查、人员访谈、实地查看、配置检查、工具测评等评估方法对系统密码应用情况进行评估分析，核查系统技术应用、密钥管理、安全管理是否符合密评要求。
4	报告编制	编制评估报告	对评估过程中发现的问题进行汇总确认，总结各项评估指标的评估结果，编制评估报告。

## 5. 评估内容

针对海南省自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目开展商用密码应用安全性评估，从物理和环境、网络和通信、设备和计算、应用和数据、管理制度、人员管理、建设运行、应急处置等方面开展测评，包括但不限于以下内容：

测评单元		测评指标	
技术要求	物理和环境安全	身份鉴别	a) 宜采用密码技术进行物理访问身份鉴别，保证重要区域进入人员身份的真实性；
		电子门禁记录数据存储完整性	b) 宜采用密码技术保证电子门禁系统进出记录数据的存储完整性；
		视频监控记录	c) 宜采用密码技术保证视频监控音像记录数

测评单元		测评指标
	数据存储完整性	据的存储完整性。
网络和通信安全	身份鉴别	a) 应采用密码技术对通信实体进行身份鉴别, 保证通信实体身份的真实性;
	通信数据完整性	b) 宜采用密码技术保证通信过程中数据的完整性;
	通信过程中重要数据的机密性	c) 应采用密码技术保证通信过程中重要数据的机密性;
	网络边界访问控制信息的完整性	d) 宜采用密码技术保证网络边界访问控制信息的完整性;
	安全接入认证	e) 可采用密码技术对从外部连接到内部网络的设备进行接入认证, 确保接入的设备身份真实性。
设备和计算安全	身份鉴别	a) 应采用密码技术对登录设备的用户进行身份鉴别, 保证用户身份的真实性;
	远程管理通道安全	b) 远程管理设备时, 应采用密码技术建立安全的信息传输通道;
	系统资源访问控制信息完整性	c) 宜采用密码技术保证系统资源访问控制信息的完整性;
	重要信息资源安全标记完整性	d) 宜采用密码技术保证设备中的重要信息资源安全标记的完整性;
	日志记录完整性	e) 宜采用密码技术保证日志记录的完整性;
	重要可执行程序完整性、重要可执行程序来源真实性	f) 宜采用密码技术对重要可执行程序进行完整性保护, 并对其来源进行真实性验证。
应用和数据安全	身份鉴别	a) 应采用密码技术对登录用户进行身份鉴别, 保证应用系统用户身份的真实性;
	访问控制信息完整性	b) 宜采用密码技术保证信息系统应用的访问控制信息的完整性;
	重要信息资源	c) 宜采用密码技术保证信息系统应用的重

测评单元		测评指标	
		安全标记完整性	要信息资源安全标记的完整性；
		重要数据传输机密性	d) 应采用密码技术保证信息系统应用的重要数据在传输过程中的机密性；
		重要数据存储机密性	e) 应采用密码技术保证信息系统应用的重要数据在存储过程中的机密性；
		重要数据传输完整性	f) 宜采用密码技术保证信息系统应用的重要数据在传输过程中的完整性；
		重要数据存储完整性	g) 宜采用密码技术保证信息系统应用的重要数据在存储过程中的完整性；
		不可否认性	h) 在可能涉及法律责任认定的应用中，宜采用密码技术提供数据原发证据和数据接收证据，实现数据原发行为的不可否认性和数据接收行为的不可否认性。
管理要求	管理制度	具备密码应用安全管理制度	a) 应具备密码应用安全管理制度，包括密码人员管理、密钥管理、建设运行、应急处置、密码软硬件及介质管理等制度；
		密钥管理规则	b) 应根据密码应用方案建立相应密钥管理规则；
		建立操作规程	c) 应对管理人员或操作人员执行的日常管理操作建立操作规程；
		定期修订安全管理制度	d) 应定期对密码应用安全管理制度和操作规程的合理性和适用性进行论证和审定，对存在不足或需要改进之处进行修订；
		明确管理制度发布流程	e) 应明确相关密码应用安全管理制度和操作规程的发布流程并进行版本控制；
		制度执行过程记录留存	f) 应具有密码应用操作规程的相关执行记录并妥善保存。
	人员管理	了解并遵守密码相关法律法规和密码管理制度	a) 相关人员应了解并遵守密码相关法律法规、密码应用安全管理制度；
		建立密码应用岗位责任制度	b) 应建立密码应用岗位责任制度，明确各岗位在安全系统中的职责和权限： 1) 根据密码应用的实际情况，设置密钥管理员、密码安全审计员、密码操作员等关键安

测评单元		测评指标	
		全岗位； 5) 对关键岗位建立多人共管机制； 6) 密钥管理、密码安全审计、密码操作人员职责互相制约互相监督，其中密钥管理员岗位不可与密码审计员、密码操作员等关键安全岗位兼任； 7) 相关设备与系统的管理和使用账号不得多人共用。	
	建立上岗人员培训制度	c) 应建立上岗人员培训制度，对于涉及密码的操作和管理的人员进行专门培训，确保其具备岗位所需专业技能；	
	定期进行安全岗位人员考核	d) 应定期对密码应用安全岗位人员进行考核；	
	建立关键岗位人员保密制度和调离制度	e) 应建立关键人员保密制度和调离制度，签订保密合同，承担保密义务。	
	建设运行	制定密码应用方案	a) 应依据密码相关标准和密码应用需求，制定密码应用方案；
		制定密钥安全管理策略	b) 应根据密码应用方案，确定系统涉及的密钥种类、体系及其生命周期环节，各环节安全管理要求参照《信息安全技术 信息系统密码应用基本要求》附录 A；
		制定实施方案	c) 应按照应用方案实施建设；
		投入运行前进行密码应用安全性评估	d) 投入运行前应进行密码应用安全性评估，评估通过后系统方可正式运行；
		定期开展密码应用安全性评估及攻防对抗演习	e) 在运行过程中，应严格执行既定的密码应用安全管理制度，应定期开展密码应用安全性评估及攻防对抗演习，并根据评估结果进行整改。
	应急处置	应急策略	a) 应制定密码应用应急策略，做好应急资源准备，当密码应用安全事件发生时，应立即启动应急处置措施，结合实际情况及时处置；
		事件处置	b) 事件发生后，应及时向信息系统主管部门进行报告；
		向有关主管部门上报处置情	c) 事件处置完成后，应及时向信息系统主管部门及归属的密码管理部门报告事件发生情

测评单元		测评指标
	况	况及处置情况。

## 6. 项目成果

- 1) 《密码应用安全性评估测评方案》
- 2) 《密码应用安全性评估报告》
- 3) 《密码应用安全性评估整改建议》

## 7. 服务要求

评估项目实施过程中，投标人应遵循国家标准、行业标准。

### 7.1 项目实施要求

在项目实施中投标方必须做到：

- 1) 提供项目实施组织架构；
- 2) 提供详细的项目实施方案和计划进度说明书；
- 3) 严格按照双方确定的计划进度保质保量完成工作；
- 4) 项目实施中要引入风险管理、质量管理；
- 5) 签署《保密协议》。

### 7.2 项目验收

投标人必须书面通知采购人所完成的工作和准备进行验收的项目种类及验收开始时间，此通知书需经参加联合采购的采购人认定后方可执行。

### 7.3 验收组织

成立由采购人以及其他有关人员组成的验收小组，负责对项目进行全面的验收。

### 7.4 验收标准

- 1) 信息系统密码应用安全性评估测评方案；
- 2) 信息系统密码应用安全性评估报告；
- 3) 信息系统商用密码应用安全性评估整改建议；
- 4) 整体性的汇总报告。

## 8. 服务保障

- (1) 投标人必须确保能建立一支具有一定服务能力的管理团队，至

少包含5名具有商用密码应用安全性评估人员测评能力考核证书或商用密码应用安全性评估从业人员考核成绩的专业人员，并且要求项目负责人具备项目管理、技术咨询和检验检测等相关能力，保障各项服务工作相关岗位的需要。

(2) 中标单位在采购人下达评估通知书后 60 日内交付成果和报告。

(3) 服务期间提供 7×24 服务响应，技术人员能够在 4 小时之内到达现场，并且现场支持的技术人员具备商用密码应用安全性评估人员测评能力考核证书或商用密码应用安全性评估从业人员考核成绩。

(4) 服务期间提供应急保障工作，具备信息安全风险评估能力和信息安全应急处理服务能力，针对应急、攻坚克难等事宜提供保障方案，包括高层支撑和响应时间等。

(5) 严守工作秘密。中标服务商必须与采购人签署保密协议，工作人员须与单位签署《保密承诺书》，对知悉的事项及信息予以保密，所有资料、技术文档妥善保管，不得遗失、转借、复印，不得以任何形式向第三方透露；所有密码应用解决方案和采集汇总后的数据严禁通过互联网等公共信息网络、普通邮政进行传递，严禁在连接互联网计算机上存储、处理。

(6) 严格遵循操作规程，承担服务工作质量责任。

## 2、服务期限及地点

1、服务期限：合同签订生效之日起，采购人下达评估通知书后 60 日内完成各信息系统的评估工作，并交付商用密码应用安全性评估报告。

2、项目地点：用户指定地点。

## 3、付款方式

1、本合同签订之后，在收到乙方开具的正式技术服务发票后7个工作日内，甲方向乙方支付合同总价款的50%预付款。

2、完成本项目测评工作并出具相应测评报告，由采购人确认后，支付合同总价的50%。

## (G 包详细技术要求)

### 1、服务内容及要求

#### 1.1. 软件测评依据

测评参考相关标准与文件主要包括如下内容：

(1) 国家标准：

《GB / T 25000. 51-2016 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价 (SQuaRE)

第 51 部分：就绪可用软件产品 (RUSP) 的质量要求和测试细则》

(2) 项目需求及相关文档（包括但不限于，具体以实际为准）：

《项目招标文件》；

《项目合同书》；

《需求规格说明书》；

《概要设计说明书》；

《数据库设计说明书》；

《详细设计说明书》；

《用户使用手册》；

《系统维护手册》；

《系统安装手册》；

《工程变更单》等。

在进行测试时依据的相关标准、规范次序如下：

优先依据软件开发合同及系统需求说明书中约定的验收依据、规范；其次依据相关国家、国际标准；再次依据相关行业标准/地方标准/内部和管理规范。当各测试依据之间存在不一致之处时，以优先级高的为准。

#### 1.2. 软件测评内容

测试内容应包括海南省自然灾害应急能力提升工程预警指挥项目的所有软件建设内容。测试内容要求如下表所示：

测评内容		
信息应用系统	功能性测试	主要参照软件质量模型，从软件的功能方面进行测评，系统的程序和数据应满足符合功能需求，系统功能应以

		正确的方式执行。
	可靠性测试	系统在出现故障或者违反指定接口的情况下，仍能维持规定的性能级别；系统具有避免由软件中故障而导致失效的能力。
	易用性测试	系统的操作命令界面为标准图形交互界面，风格统一，层次简洁，操作命令的命名无二义性。
	用户文档集测试	用户文档应包括安装、维护、功能说明、操作说明方面的信息，并符合完整性、正确性、一致性、易理解性、易浏览性的要求。
	信息安全测试	从保密性、完整性、抗抵赖性、可核查性、真实性五个方面验证被测系统是否满足需求书中规定的安全性的要求。
	性能效率测试	系统的性能应满足系统的负载要求和性能需求，性能需求可包括：可承受的并发量、响应时间、吞吐量。

### 1.3. 测评具体要求

#### ➤ 信息应用系统测评

具体测试服务内容包括但不限于：

（一）功能和性能效率、信息安全性等。

（1）依据被测系统需求规格说明书，开展功能测试，验证被测系统的业务逻辑、功能逻辑和功能点是否符合《需求规格说明书》中的要求。从系统的功能性方面验证被测系统满足或者覆盖《需求规格说明书》的程度，系统的功能性测试包括以下 3 个方面：

完备性

即软件产品或系统功能集对指定的任务和用户目标的覆盖程度。

正确性

即软件产品或系统提供具有所需精度的正确的结果的程度。

适合性

即软件产品或系统功能促使指定的任务和目标实现的程度。

（2）依据被测系统需求规格说明书中技术要求，对测试需求中规定的性能要求、

信息安全性、可靠性、易用性等各项特性进行测试，验证被测系统是否符合《需求规格说明书》中对软件特性的要求。

#### 性能效率

从时间特性、资源利用性、容量三个方面验证被测系统是否满足《需求规格说明书》中规定的性能要求。

#### 信息安全性

从保密性、完整性、抗抵赖性、可核查性、真实性五个方面验证被测系统是否满足《需求规格说明书》中规定的安全性的要求。

#### 可靠性

从成熟性、可用性、容错性、易恢复性四个方面验证被测系统是否满足《需求规格说明书》中规定的可靠性的要求。

#### 易用性

从可辨识性、易学性、易操作性、用户差错防御性、用户界面舒适性、易访问性六个方面验证被测系统是否满足《需求规格说明书》中规定的易用的要求。

(3) 通过配置审核，对被测系统进行文档审核、系统配置脚本审核、测试程序或脚本审核等，保证被测系统配置齐全、分类有序，并且包括软件维护所必需的细节。

#### 用户文档集

对系统文档进行测试时，主要包含以下方面的要求：

##### 完整性

确认用户文档是否包含了使用产品所需的信息，系统的所有功能以及在程序中用户可调用的所有功能是否都进行了完整描述，对于系统存在的边界值是否都具体列出，需要用户进行安装时是否说明了具体的安装过程。

##### 正确性

确认用户文档的所有信息是否正确，有无歧义和错误的表达。

##### 一致性

确认用户文档自身内容间、用户文档与产品实际运行结果间是否无相互矛盾之处，每个术语的含义是否处处一致。

##### 易理解性

确认用户文档对于正常执行其工作任务的一般用户是否易理解，例如，通过适当的术语、图形表示、详细的解释以及引用有用的信息源来表示。

#### 易浏览性

确认用户文档是否易于浏览，包括是否具有目录或索引、文档各部分相互关系是否明确。

### 1.4. 技术要求

#### 1.4.1. 技术路线

应针对系统的不同业务需求、各功能模块逐步上线的特点和项目的整体要求，制定相应的测试策略、方法和措施，保证测试的有效性，提升项目的建设质量。原则上功能测试在测试环境（模拟环境）下进行，性能效率测试在生产环境下可能开展的测试对生产环境产生的影响降到最低。

#### 1.4.2. 性能要求

依据信息系统招标文件、软件需求规格说明书中对信息系统性能效率的要求，需通过 Loadrunner、Jmeter 等性能测试工具验证信息系统关键业务在大用户量、大并发情况下服务端的响应情况，以及长时间连续运行的稳定性情况，考察系统的关键业务的响应时间和稳定运行情况是否符合用户需求，此外在运行过程中对服务端资源进行监控，并据此对系统的性能做出全面的评价。测评机构可配合运用具有自主知识产权的性能测试工具辅助测试。

#### 1.4.3. 测试要求

（1）规范各系统文档资料，协调测试计划时间安排，组织完成测试业务需求分析、编写测试方案计划，并组织实施测试。根据测试结果，编写并提交测试报告，保证测试内容与测试方案一致。

（2）提出项目重难点分析方案，对项目的管理、技术等层面进行分析，针对项目背景和现状提出重难点内容和具体实施应对策略。

（3）严格管理项目参加人员，把控方案、计划、实施工作，确保测试工作按时保质完成；根据各信息系统上线和部署要求，合理安排软件测试计划。

（4）根据信息系统需求、系统设计编写测试方案、测试用例、测试报告等相关文档，确保文档质量，并使用具有自主知识产权的测试用例管理工具对测试用例进行规整。

(5) 在测试过程中报告发现的缺陷并实时提出优化建议；在承建方完成整改后进行回归测试，验证缺陷和优化建议已得到正确处理且未引入新的缺陷。

(6) 通过软件测评，发现和找出系统开发阶段未满足项目设计要求并且影响上线使用的开发设计缺陷，对被测试系统进行评估，为系统上线并最后总体验收使用提供质量保证。同时，对工程项目中的相关文档进行审核，并提出修改意见，便于信息系统的使用、维护。

(7) 根据项目各系统建设情况和系统测试目标,需将信息系统招标文件、软件需求规格说明书、系统详细设计文档、建设单位能够出具的相关行业标准和其他具体要求列为测试依据，避免漏测部分功能。

(8) 对软件测评提出原则要求，包括如下：

#### 公平原则

项目实施方应遵循“面向应用、保证质量、客观公正、诚信守诺”的原则开展项目测试和分析评估工作。

#### 标准性原则

实施方应依据相关国家标准、行业标准开展测试和分析工作。要求所使用的标准和规范如与实施方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

#### 优质服务原则

要求实施方提供的是最低限度的要求，实施方应保证提供符合测试和分析要求和有关标准的优质服务，并确保测试报告符合项目最终验收的所有要求。

#### 保密原则

对测试和分析服务过程中接触到的各种信息，不得泄漏给任何单位和个人，未经允许不得利用这些信息从事与服务无关的活动。

#### 非破坏性测试原则

对于被测试的网络系统应确保系统运行和数据安全，不得产生因测试带来的系统破坏和数据损失，并不因测试而产生其它非业务数据，如确实因测试需要而产生非业务数据，则须经过采购人同意方可开展测试。

### 1.4.4. 进度要求

(1) 测评机构接收到相关项目资料后的 10 个工作日内提交项目测评方案，包含测评工作计划。

(2) 测评机构开展软件测评工作，项目初次测评完毕 5 个工作日内，提交完整的缺陷日志。

(3) 进行回归测试，确认提交的问题全部整改完毕后，10 个工作日内提交相应的报告。

#### 1.4.5. 组织实施要求

测评机构应根据测试内容要求进行测试实施，测试过程中应制定详细的测试方案、测试用例等，并提交缺陷报告和最终测试报告。

(1) 测试方案要求：针对项目总体情况、项目进度计划情况和测试工作要求，制定整体测试工作方案，方案内容包括但不限于：测试背景、测试标准、测试流程、采用的测试方法及工具、测试质量保障、参与各方的职责。

(2) 测试用例要求：根据测试范围设计科学合理有效的测试用例及测试脚本，并对测试用例和脚本统一管理，要求测试用例具有可重复性、有组织性、可回溯性和可操作性。

(3) 测试工具配备要求：根据本项目测试内容，配备不同的测试工具，如性能测试工具、接口测试工具、信息安全测试工具等。测评机构应在技术方案中提供本项目测试工具的配备方案，对测试工具的使用及测试方法进行科学合理的阐述。

(4) 缺陷管理要求：在测试过程中，应制定缺陷管理方案，及时提交缺陷日志。

(5) 测试执行及评估要求：将获得的运行结果与预期结果进行比较和分析，记录、跟踪和管理系统缺陷，测试后对测试过程进行分析评估，对各系统的缺陷进行分析评估并提出改进意见，最终提交测试报告。

(6) 测试报告要求：测试报告和测试结果应包含但不局限于测试结果描述。按实际工作需要，提交测试总结报告。报告内容包含测试背景、测试概述、测试结果、测试结论等。

#### 1.4.6. 质量管理要求

1、服务过程中相关工作应当遵守相关国家法律和国家标准。

2、测评机构应按照采购人要求在规定时间内完成对既定的测试和评定工作，并提交相应符合要求的成果。

3、测评机构应进一步结合项目需求和实际情况，与采购人共同研究和制定服务方案并提交采购人审核，并严格按照方案开展相关工作。

4、测评机构必须严格遵循服务依据和相关法律法规的要求，各类文档必须符合采购人要求的文档规范。

5、测评机构应根据相关标准规范与项目需要，结合本项目的实际情况，提出质量控制和保证机制，从而最终实现对交付质量的有效控制，降低项目质量不符合相关要求的情况。

6、测评机构须接受采购人的服务考核，及采购人指定监理单位的沟通协调。

7、为保障测评服务质量，测评机构在服务期间应提供和选用符合国家标准的测试系统、软件、工具辅助完成测评工作。

#### **1.4.7. 保密要求**

1、测评机构应签订保密协议，对其因身份、职务、职业或技术关系而知悉的采购人商业秘密和党政机关保密信息应严格保守，保证不被披露或使用，包括意外或过失。

2、测评机构不得以竞争为目的、或出于私利、或为第三人谋利而擅自保存、披露、使用采购人商业秘密和党政机关保密信息；不得直接或间接地向无关人员泄露采购人的商业秘密和党政机关保密信息；不得向不承担保密义务的任何第三人披露采购人的商业秘密和党政机关保密信息。测评机构在从事政府项目时，不得擅自记录、复制、拍摄、摘抄、收藏在工作中涉及的保密信息，严禁将涉及政府项目的任何资料、数据透露或以其他方式提供给项目以外的其他方或测评机构内部与该项目无关的任何人员。

3、测评机构对于工作期间知悉采购人的商业秘密和党政机关保密信息（包括业务信息在内）或工作过程中接触到的政府机关文件（包括内部发文、各类通知及会议记录等）的内容，同样承担保密责任，严禁将政府机关内部会议、谈话内容泄露给无关人员；不得翻阅与工作无关的文件和资料。

4、严禁泄露在工作中接触到的政府机关科技研究、发明、装备器材及其技术资料和政府工作信息。

#### **2、服务期限及地点**

1、服务期限：自甲方通知测评方进场之日起 60 日内完成所有服务内容(不含整

改时间)。

2、服务地点：采购人指定地点。

### **3、付款方式**

1、合同签订后在 10 个工作日内，支付合同总价的 50%。

2、完成本项目软件测评工作并出具相应测试报告，由采购人确认后，支付合同总价的 50%。