

## 货物或服务需求一览表及技术规格

### 一、 货物及服务需求一览表

本项目货物及服务需求一览总表如下：

| 序号 | 建设内容                      |                 | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|---------------------------|-----------------|----|----|----|
| 1  | 2020 年海淀区城市大脑第一批建设项目一级子项目 | 海淀区城市大脑指挥中心建设项目 | 1  | 套  |    |
|    |                           | 海淀区人工智能计算处理中心项目 | 1  | 套  |    |

#### 1.1 海淀区城市大脑指挥中心建设项目货物及服务需求一览表

##### 1、 城市大脑指挥中心建设项目采购清单

1) 软件定制开发需求一览总表如下

| 序号 | 建设内容       | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|------------|----|----|----|
| 1  | 统一服务门户系统   | 1  | 套  |    |
| 2  | 统一服务管理系统   | 1  | 套  |    |
| 3  | 统一用户管理系统   | 1  | 套  |    |
| 4  | 图像感知调度管理系统 | 1  | 套  |    |
| 5  | 辅助决策支持系统   | 1  | 套  |    |
| 6  | 城市体征监测系统   | 1  | 套  |    |
| 7  | 数据资源池      | 1  | 套  |    |
| 8  | 数据图层引擎     | 1  | 套  |    |
| 9  | 智能中控系统     | 1  | 套  |    |
| 10 | 动环监控系统     | 1  | 套  |    |
| 11 | 智能人机交互系统   | 1  | 套  |    |
| 12 | 监控视图系统     | 1  | 套  |    |
| 13 | 多维可视化系统    | 1  | 套  |    |
| 14 | 多终端整合系统    | 1  | 套  |    |
| 15 | 城市事件监测指挥系统 | 1  | 套  |    |
| 16 | 接入系统       | 1  | 套  |    |

2) 货物及服务需求一览总表如下

| 序号 | 建设内容      | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|-----------|----|----|----|
| 1  | 机房及配套设施   | 1  | 套  |    |
| 2  | 综合布线系统    | 1  | 套  |    |
| 3  | 消防系统      | 1  | 套  |    |
| 4  | 中央空调及新风系统 | 1  | 套  |    |
| 5  | 照明及供配电系统  | 1  | 套  |    |
| 6  | 装饰装修工程    | 1  | 套  |    |

|    |              |   |   |  |
|----|--------------|---|---|--|
| 7  | 一体化办公配套      | 1 | 套 |  |
| 8  | 小间距 LED 大屏幕  | 1 | 套 |  |
| 9  | 分布式系统        | 1 | 套 |  |
| 10 | 音频系统终端设备     | 1 | 套 |  |
| 11 | 视频会议系统       | 1 | 套 |  |
| 12 | 基础网络系统       | 1 | 套 |  |
| 13 | 融合通信系统       | 1 | 套 |  |
| 14 | 会议管理系统       | 1 | 套 |  |
| 15 | 安防监控系统       | 1 | 套 |  |
| 16 | 智能综合控制系统硬件设备 | 1 | 套 |  |

2、核心产品：LED 大屏幕

3、建设周期：合同签订后 120 个日历日，包括：基础设施建设、硬件设备建设、软件定制开发

4、交货、安装地点：用户指定

## 1.2 海淀区人工智能计算处理中心项目货物及服务需求一览表

### 1、海淀区人工智能计算处理中心项目采购清单

#### 1) 软件平台采购清单

| 序号 | 采购项目          | 数量  |
|----|---------------|-----|
| 1  | 算法工厂系统        | 1 套 |
| 2  | 自然语言处理系统      | 1 套 |
| 3  | 知识图谱系统        | 1 套 |
| 4  | 视频图像智能分析系统    | 1 套 |
| 5  | 语音处理系统        | 1 套 |
| 6  | OCR 文字识别系统    | 1 套 |
| 7  | 深度学习模型管理和调度系统 | 1 套 |
| 8  | 应用服务系统        | 1 套 |
| 9  | AI 运营服务管理平台   | 1 套 |

#### 2) 算力平台采购清单

| 序号 | 设备名称        | 配置要求 | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|-------------|------|----|----|----|
| 一、 | 视频/图像智能分析系统 |      |    |    |    |

| 序号 | 设备名称                          | 配置要求  | 数量 | 单位 | 备注   |
|----|-------------------------------|---|----|----|--|
| 1  | GPU 视频解析设备                    | (1) CPU: Intel Xeon Gold 6271C processor 24C 2.6GHz 165W*2<br>(2) GPU: Nvidia T4*4<br>(3) 内存: DDR4-2666 32G RDIMM*4<br>(4) 磁盘: Flash: NVMe-SSD 4T*1<br>(5) 2U 机架式服务器; 电源功率 1000W<br>(6) 支撑完成 1500 路视频解析   | 2  | 台  |  |
| 2  | 视频分析 Web/ 图像检索服务设备            | (1) CPU: Intel Xeon Silver 4210 processor 10C 2.2GHz 85W*2;<br>(2) 内存: 256G<br>(3) 磁盘: SATA-HDD 4T 7.2K NL*12; SATA-SSD-M.2 480G*1;<br>(4) 2U 机架式服务器; 电源功率 550W<br>(5) 支撑完成 1500 路视频对接分析以及 5 种视频算法的对接部署工作   | 10 | 台  |  |
| 3  | 视频云存储主机 (含存储硬盘) 含视频云管理软件和相关功能 | (1) 全对称分布式架构, 性能、容量随节点数增加而线性增加, 系统支持 $\geq 144$ 节点线性扩展;<br>(2) 所有节点可组成一个完整的文件系统, 应用可通过任意节点, 任意前端网络访问文件系统内的数据。单一文件系统存储容量可扩展至 $\geq 50$ PB; (3) 支持 N+M 数据冗余, 最多可接受 4 个节点同时失效而不丢失数据; (4) 为了避免数据重构, 动态分级等内部流量对前端业务产生影响, 同时基于网络安全等因素, 必须独配置独立的后端网络接口卡 (SAS、以太网或 IB) 和交换机承载内部流量。如需共用交换机简化组网, 必须通过 VLAN 方式进行逻辑隔离; (5) 可以提供统计报表、监控分析、趋势预测、性能对比、诊断分析等。(6) 支持 NFS、CIFS、FTP、NDMP 等协议类型。<br>(7) 支持并配置功能全面的图形化 GUI 管理软件, 支持 Web 或其它图形化方式进行远程管理, 可视化系统结构图, 提供对整个存储系统各个部分的监测, 可以提供统计报表、监控分析、趋势预测、性能对比、诊断分析等。(8) 支持基于文件级的动态分级存储功能用于数据生命周期管理, 支持跨层透明移动数据, 分级策略支持基于 I/O 热度自动分级。(9) 配置自动精简配置功能, 可按需动态分配存储空间, 保证存储资源的最大化利用。(10) 单节点配置 2*10G 万兆前端接口以及 2*10G 万兆后端接口, 实配 4 个万兆光模块; (11) 单节点配置 $\geq 2$ 颗多核处理器, $\geq 96$ GB 内存, $\geq 1$ 块 1.92TB SSD 盘+35 块 10T SATA 盘; (12) 实配含内部组网及内部管理交换设备 (13) 实配 4 节点。 | 1  | 套  | 支撑人体 400 路, 人脸 300 路, 车辆 300 路, 城管案件 500 路数据存储一年 |
| 4  | 流媒体交换一体机                      | 1) 产品支持音视频单播流的复制分发;<br>2) 产品支持音视频组播流转单播复制分发;<br>3) 产品支持对跨域媒体流进行复制分发;<br>4) 产品支持对回放媒体流的转发;<br>5) 产品支持负载均衡和动态互备;<br>6) 一体机有看护进程驻守, 能有效防止进程异常;<br>7) 基于 Linux 操作系统, 支持 7×24 小时稳定运行, 具备交换效率高, 运行稳定, 并且不易受到黑客、病毒的入侵和攻击;<br>8) 支持多种网络协议: TCP/IP、RTSP、UDP、HTTP、IGMP、Telnet、ICMP、ARP、SIP、SNMP、FTP、TFTP;   | 20 | 台  | 用于各街镇视频的转发                                       |

| 序号 | 设备名称      | 配置要求  | 数量 | 单位 | 备注   |
|----|-----------|---|----|----|--|
|    |           | 9) 支持双网卡跨网段部署方式;<br>10) 支持 VPN 的部署方式;<br>11) 业务的建立和拆除完全基于 SIP 消息, 配置管理全部基于 SNMP 消息;<br>12) 支持 GB28181、DB33 等联网标准, 支持转发 onvif 码流, 支持 udp 和 tcp 传输方式: ;<br>13) 交换能力:支持 100 路 4 兆码流 1080p 高清视频;<br>14) 与海淀区网格化图像信息系统兼容;<br>15) 支持注册到海淀区网格化图像信息系统平台, 接受平台统一管理;<br>16) CPU: Intel Xeon Silver 4110 (8/16 2.1GHz 85W) *1;<br>17) 内存: 32GB DDR4 2400 ECC RDIMM*1;<br>18) 硬盘: 600G SAS - 2.5" 10K 企业级热插拔硬盘*2;<br>19) 电源功率 550W。<br>20) 前置: 1 个 D-Sub VGA、1 个 USB3.0、1 个 LCD Mini USB;<br>21) 后置: 1 个 D-Sub VGA、2 个 USB3.0、1 个 RJ45 管理网口、4 个 1GbE 以太网口 |    |    |  |
| 5  | AI 算力服务设备 | (1) CPU: 双路 X86 处理器, 每颗处理器不少于 10 核, 主频不低于 2.2GHz;<br>(2) AI 计算: 采用不小于 16 块国产 AI 计算板卡, 基于国产人工智能芯片, 总计不低于 45TFLOPS 的 FP32 计算性能;<br>(3) 系统内存: 系统主内存不少于 192GB, AI 计算板卡的板载内存不少于 128GB ;<br>(4) 系统硬盘: 480G SSD * 2 企业级 SSD;<br>(5) 数据硬盘: 4T SATA * 4 企业级硬盘;<br>(6) RAID 阵列卡: 阵列卡 (含保护缓存模块) 支持 RAID 0, 1, 5, 10<br>(7) 网口: 数据网口配置 2 个万兆光口, 管理网口配置 1 个千兆电口<br>(9) 操作系统: Cent OS Linux;  | 20 | 台  | 支撑人体 200 路, 人脸 200 路, 车辆 200 路, 城管案件 500 路视频结构化和算法支撑 |
| 6  | 计算分析服务设备  | (1) CPU: Intel Xeon 6142*2<br>(2) 内存: 32G DDR4*16<br>(3) 硬盘: 6 块 12T SAS (支持 RAID5, 带 2GB 阵列缓存) + 2 块 Intel S4500 480GB SSD (支持 RAID1)<br>(4) 以太网: 两个千兆端口 ; 两个万兆光口 (含多模 SFP+ 模块)<br>(5) 电源: 铂金 N+N 冗余电源<br>(6) AI 加速卡: MLU100-C3*4 块  | 2  | 台  | 支撑人体 200 路, 人脸 100 路, 车辆 100 路视频结构化和算法支撑             |
| 7  | 计算服务设备    | (1) CPU: Intel Xeon 4114 *2<br>(2) 内存: 32G DDR4 *8<br>(3) 以太网: 两个千兆端口 ; 两个万兆光口 (含多模 SFP+ 模块)<br>(4) 硬盘: 4 块 6T SAS (支持 RAID5, 带 2GB 阵列缓存) + 2 块 Intel S4500 480 GB SSD (支持 RAID1)<br>(5) AI 加速卡: MLU100-C3*4 块  | 14 | 台  | 支撑人体 200 路, 人脸 100 路, 车辆 100 路视频结构化和算法支撑             |

- 2、核心产品：视频图像智能分析系统
- 3、建设周期：合同签订后 120 个日历日
- 4、交货、安装地点：用户指定

## 二、 海淀区城市大脑指挥 center 建设项目建设内容及技术要求

### 2.1 项目概述

为适应城市管理机制改革和城市深度治理实现需要，海淀区委第第十二届七次、八次、九次全会，提出挖掘文化科技融合新动力，构建新型城市形态，推动高质量发展，打造高品质城市的“两新两高”战略部署。海淀区层面依托中关村创新发展机遇，贯彻“两新两高”战略部署，广泛激发社会活力，积极实践智能化治理新模式，高质量建设全国科技创新中心核心区。海淀区着力挖掘文化科技融合新动力，构建新型城市形态，推动高质量发展，打造高品质城市。

为实现海淀区“十三五”期间提质发展创新区的总体战略目标，贯彻《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》（发改高技〔2014〕1770 号）和《关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》（国发〔2015〕50 号）的文件精神，围绕海淀区城市治理的重大问题和经济转型升级的薄弱环节，以云计算、大数据、“互联网+”等先进技术手段与海淀区城市治理融合为抓手，以构建海淀区 城市大脑为主攻方向，加速海淀区城市治理、产业升级、民生服务与信息化的深度融合，实现海淀区的跨越式发展。

海淀区新型城市形态应该是创新引领、新型智慧、人文活力、宜居宜业的城市形态。

一是科技园区与城市融为一体、政产学研多元创新主体高水平融合互动、创新生态体系和街区功能完善、高端创新要素聚集、经济创新力和竞争力强、国际化程度高。

二是以科技手段提升政府管理水平，优化管理流程，推进精细化管理实施，建设城市智慧大脑。

三是体现海淀人文特色，文化与科技深度融合，文化软实力支撑城市新发展。

四是实施城市功能、生态“双织补”，建设大尺度功能绿地，改善生态环境质量，打造生态宜居城市。

2019 年，海淀举行城市大脑发布会，海淀城市大脑作为智慧城市的一部分，为深入贯彻党的“十九大”精神，落实北京海淀区“重塑文化与科技融合发展新动力，构建创新生态体系和新型城市形态”的战略部署，促进科技政府、科技城市、科技公民的建设发挥试点示范作用。

海淀区自 2018 年着手推动建设城市大脑以来，一直将其作为构建新型城市形态的龙头工程和重要抓手，目前已确立了一张感知网、一个智能云平台、AI 计算处理和大数据两个中心以及 N 个创新应用的“1+1+2+N”总体架构，并取得了阶段性成效。

城市大脑顶层设计提出，城市智能运行中心是了解全区态势和一线工作情况的领导驾驶舱、成为支撑全区业务工作、调度全区各类资源的智慧中枢、成为激发社会共治引领“智慧生活”的城市助手。其作用是统领和牵动海淀城市大脑各项业务和服务，是全区态势、业务的总集成，提供所有共性治理应用和服务的接口。

城市智能运行中心是集中体现海淀区城市大脑态势研判、事件分析、综合决策、仿真推演等大数据、AI 驱动能力的超级应用，是辅助城市运行决策的智慧中枢。也是将城市大脑的能力下沉到基层街道赋能的直接通道。以城市智能运行中心统筹全区城市治理业务。智能业务应用先期聚焦公共安全、城市管理、城市交通和生态环境等城市治理四大领域业务应用，后期随着城市大脑业务的演进，逐步拓展到需要海淀城市大脑支撑的其他领域。

城市智能运行中心应先推进硬件支撑的建设，软件系统总体依照标准以模块化的方式灵活建设，平台融合的实现以模块化为基础，为共性应用和特色业务用提供灵活的架构支撑其不断的转化和演进。通过顶层设计的标准制定，对数据的沉淀、原有数据的利旧、模块化数据的使用方式、全区统筹集成和街道实际业务处置的统分关系做出标准指导。

城市智能运行中心建设分为三个阶段目标：

第一阶段目标：搭平台，完成初步系统应用，实现智能化的集中指挥与业务体系的创新，成为城市大脑各项能力的汇聚集成和具象化载体。

第二阶段目标：城市智能运行中心成为智慧城市的运行中心，成为城市大脑建设运营水平的综合体现。

第三阶段目标：完善、升级以及演进，成为城市大脑基于业务需求不断发展演化的重要支撑。

## 2.2 总体建设内容

海淀区城市大脑指挥中心总体建设集中体现在态势研判、事件分析、综合决策、统筹调度、仿真推演等大数据、AI 驱动能力的超级应用上，是辅助城市运行决策的智慧中枢，同时也是提高监测预警能力、监管执法能力、辅助指挥决策能力、救援实战能力和社会动员能力的全区大应急管理调度核心。联合各委办局、各街镇建立统一指挥、专常兼备、反应灵敏、上下联动、平战结合、一键触达的城市智能运行体系，将城市大脑的能力下沉到基层，为城市治理业务一线赋能，使整个城市治理体系成为一个统一、高效、快捷、智慧的系统。

实现对指挥中心现有系统的功能集成，实现综合性多元化的管控功能，具备预案管理、监控信号轮巡、远程 KVM 控制等一系列功能，建立一站式应用，实现数据实时获取、精准融合和无缝集成，具有升级扩容能力，为城市管理服务的质量和效率以及事件溯源、风险分析、决策分析等提供强有力的支撑。

根据城市治理的各类需求，将数据梳理、加工、封装形成不同的应用服务，采用积木式构建的方式搭建每个特色场景的应用，以满足城市不断变化的管理需求，最大化提高响应效率。

全面汇聚和展示城市运行态势，集重大活动保障、综合调度、决策指挥、会商研判、协调管控、交互对接、成果展示等于一体，具有灵活的拓展接入能力，立足于城市整体效能的发挥，通过跨部门信息汇聚展示，辅助横向联合、上下联动的城市运行大应急体系的建设。为区领导全领域、全方位了解城市运行情况提供智能化、专业化、精细化的服务与支撑。

深度开发应用系统用界面信息，多维度展现可用资源，构建全新的智能信息交互体系，实现操作运用便捷化、跨网资源共享化、联合作业协同化、指挥控制精准化。

## 2.3 本项目建设内容

### 2.3.1 基础设施建设

#### （1）装饰装修

本项目装饰装修工程主要包括综合布线系统、照明及供配电系统、装饰装修工程、一体化办公配套等内容。

#### （2）中央空调与新风系统

本项目中央空调与新风系主要包括室内空气循环系统、室外空气循环系统，新风系统等建设内容。

#### （3）监控系统

监控系统建设包括部署智能变焦半球网络摄像机、硬盘录像机 NVR、监控硬盘等设备。

#### （4）消防系统

消防系统建设包括喷淋，消火栓，消防报警，气灭，数字广播等内容。

#### （5）综合布线系统

以其兼容性、开放性、灵活性、可靠性、先进性和经济性的特点，在建设过程中成为数据传输的基础，使各相关业务系统的关系更加清晰和紧密。

#### （6）照明及供配电系统

供配电系统：单体建筑区内以辐射方式由配电间敷设至各室。用放射式与树干式相结合的配电方式。对于一般电力和照明采用树干式，对于大容量或重要的用电设备采用放射式供电。照明采用常规开关和智能系统控制两种方式。

#### （7）一体化办公设施

结合用户的实际情况，布局合理、美观、可用性高，符合安全规范以及人体工学方面的要求，配置应依照现场的实际面积、尺寸以及空间布局的合理性进行设计，并且应考虑到与整个环境的协调性。同时充分考虑现场的工作环境，将日常工作对指挥台的耐用性以及设备的安装使用、维护、以及布线系统作出了最大限度的优化。

#### （8）机房及配套设施

包括供配电系统、空调新风系统、防雷接地系统、消防、结构化布线、模块化机柜系统、防静电地板。

### 2.3.2 硬件设备建设

#### （1）显示系统

本项目在多功能指挥大厅、综合研判室、视频会议室等区域部署大屏显示系统，配套大屏幕编解码拼接阵列等设备。

#### （2）音视频系统

部署分布式音视频系统，将本项目的网络监控摄像机、超高分服务器、会议终端、分布式系统等设

备的信号全部集中接入。部署可视化管理系统进行资源的统一调配，把 LED 大屏、会议室显示器以及坐席管理系统进行关联，实现完整系统功能应用。在多功能指挥大厅通过三通道投影融合、分布式系统实现所有信号的互联互通。部署综合显示控制系统，控制 LED 大屏以及电脑、投影等设备，实现不同会议、指挥情境下的音频、视频、场所环境自动控制。

#### （3）音频系统

在多功能指挥大厅、综合研判室、视频会议室等区域部署音频系统，配套数字音频处理器、功率放大器等设备。

#### （4）视频会议系统

在多功能指挥大厅、综合研判室、视频会议室等区域部署视频会议系统，配套高清视频会议终端等设备。

#### （5）会议管理系统

会议管理系统建设包括部署流媒体服务器、数字媒体 WEB 发布系统、数字媒体分控发布系统等。

#### （6）本地局域网

局域网建设包括部署核心交换机、接入交换机等网络设备及网络管理软件，部署边界防火墙、入侵防御等安全设备。

#### （7）融合通讯系统

融合通讯系统建设包括部署综合通信平台、统一通信平台、IAD 交换设备。

#### （8）智能综合控制系统硬件设备

为智能综合控制系统提供硬件环境支持。

## 2.3.3 软件平台建设

### 1、业务集成平台

- （1） 统一服务门户系统
- （2） 统一服务管理系统
- （3） 统一用户管理系统
- （4） 图像感知调度管理系统
- （5） 辅助决策支持系统
- （6） 城市体征监测系统
- （7） 数据资源池
- （8） 数据图层引擎

### 2、运行管理平台

- （1） 智能中控系统
- （2） 动环监控子系统
- （3） 智能人机交互系统

### 3、交互展示平台



- (1) 监控视图系统
- (2) 多维可视化系统
- (3) 多终端整合系统
- (4) 城市事件监测指挥系统
- (5) 接入系统

## 2.4 技术规格

以下条款中标★项为《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号）强制采购产品，必须提供由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，否则将被视为非实质性响应。

### 2.4.1 基础设施建设

#### 2.4.1.1 机房及配套

##### 2.4.1.1.1 模块化机房基础

##### 2.4.1.1.1.1 建设内容

城市大脑指挥中心半地下层建设 70 平核心机房，机房采用模块化方式建设，包括供配电系统、空调新风系统、防雷接地系统、消防、结构化布线、模块化机柜系统、防静电地板。

##### 2.4.1.1.1.2 技术参数

| 序号 | 产品名称      | 功能参数                                    | 数量  | 单位  |
|----|-----------|---|-----|-----|
| 1  | 地面找平处理    | 108 胶水泥糊封底,水泥:沙按照 1:3 比例现场混合搅拌,抹平。      | 70  | 平方米 |
| 2  | 地面涂刷防尘涂料  | 原墙面打磨平整、滚涂面漆三遍。                         | 70  | 平方米 |
| 3  | 地面防水处理    | 地面防水处理                                  | 70  | 平方米 |
| 4  | 地面保温处理    | 具有柔软而富有弹性、耐屈绕、耐热、密度小、阻燃、隔抗震、导热系数低等优良性能。 | 70  | 平方米 |
| 5  | 地面镀锌铁板    | 环保型无溶剂密封粘结材料                            | 70  | 平方米 |
| 6  | 全钢无边防静电地板 | 600*600*35HPL 面层                        | 70  | 平方米 |
| 7  | 踏步        | 现场放线、踏步砌筑                               | 1   | 个   |
| 8  | 不锈钢覆面踢脚   | 50mm 高                                  | 45  | 米   |
| 9  | 内墙面腻子     | 两遍防水腻子                                  | 135 | 平方米 |

|    |            |   |     |     |
|----|------------|---|-----|-----|
| 10 | 内墙防尘漆      | 原墙面打磨平整、滚涂面漆三遍.                           | 135 | 平方米 |
| 11 | 保温岩棉       | 基层处理、墙面岩棉填充，容重 110 千克/米 <sup>3</sup>      | 135 | 平方米 |
| 12 | 墙面彩钢板基层    | 基层找平处理，龙骨搭设                               | 135 | 平方米 |
| 13 | 墙面彩钢板面层    | 表面彩钢板，内衬防火石膏板，1200*2400*130               | 135 | 平方米 |
| 14 | 天花腻子       | 两遍防水腻子                                    | 70  | 平方米 |
| 15 | 天花防水处理     | 吊顶防水处理                                    | 70  | 平方米 |
| 16 | 天花防尘处理     | 原墙面打磨平整、滚涂面漆三遍.                           | 70  | 平方米 |
| 17 | 天花保温处理     | 基层处理、墙面岩棉填充，容重 110 千克/米 <sup>3</sup>      | 70  | 平方米 |
| 18 | 铝合金微孔板吊顶龙骨 | 现场放线、龙骨排版安装、固定龙骨                          | 70  | 平方米 |
| 19 | 铝合金微孔板     | 现场放线、龙骨排版安装、固定龙骨、安装吊顶                     | 70  | 平方米 |
| 20 | 全钢防火门甲级    | 1000*2050 钢制甲级防火门（包含防火铰链、防火拉手、闭门器）挡火 2 小时 | 1   | 樘   |
| 21 | 蓄电池        | 铅酸蓄电池                                     | 128 | 块   |
| 22 | 电池连接线      | 电池配套，BVR50MM <sup>2</sup>                 | 128 | 根   |
| 23 | 总配电柜       | 定制  | 1   | 台   |
| 24 | 市电动力配电柜    | 定制  | 1   | 台   |
| 25 | 新风及排烟控制箱   | 定制  | 1   | 台   |
| 26 | 金属强电线槽     | 300*100mm                                 | 180 | 米   |
| 27 | 工业连接器      | 32A                                       | 30  | 个   |
| 28 | 镀锌电线管      | 直径 25mm                                   | 0   | 米   |
| 29 | 金属软管       | 直径 25mm                                   | 0   | 米   |
| 30 | 防爆底盒       | 防爆底盒                                      | 11  | 个   |
| 31 | LED 荧光灯    | 600*600                                   | 24  | 个   |
| 32 | 应急电源 LED 灯 | 600*600                                   | 2   | 个   |
| 33 | 安全出口灯      | 26*13                                     | 1   | 个   |
| 34 | 四联开关       | 四联开关                                      | 2   | 个   |

|    |             |  |     |   |
|----|-------------|--|-----|---|
| 35 | 五孔墙插        | 五孔墙插                                       | 5   | 个 |
| 36 | 防雷箱         | IST 40 3P+N                                | 1   | 台 |
| 37 | 二级防雷器       | IST 40 3P+N                                | 3   | 台 |
| 38 | 三级防雷防雷器     | IST 20 3P+N                                | 21  | 台 |
| 39 | 接地汇流铜排      | T2 纯铜, 40mm*4mm*300mm                      | 38  | 个 |
| 40 | 黄绿接地线       | BVR 35mm <sup>2</sup>                      | 100 | 米 |
| 41 | 黄绿设备接地连接线   | BVR 6mm <sup>2</sup>                       | 360 | 米 |
| 42 | 绝缘子         | 零排地排黄色绝缘柱座                                 | 80  | 个 |
| 43 | 铜鼻栓         | 酸洗铜鼻子 DT-16mm <sup>2</sup> 线鼻子 电缆铜接线端子     | 200 | 个 |
| 44 | 铜管及保温       | 空调管路                                       | 100 | 米 |
| 45 | 空调挡水坝       | 空调挡水坝                                      | 1   | 项 |
| 46 | 挡水坝防水处理     | 防水处理                                       | 1   | 项 |
| 47 | 余压阀         | 余压阀  | 2   | 个 |
| 48 | 防雨百叶风口      | 静音, 活动百叶风口, 停机自动关闭<br>300mm*300mm          | 2   | 个 |
| 49 | 新风防火阀 70 度  | 新风防火阀 70 度                                 | 2   | 个 |
| 50 | 新风散流器       | 新风散流器                                      | 8   | 个 |
| 51 | 吊装轴流风机      | 2800m <sup>3</sup> /h                      | 1   | 台 |
| 52 | 防雨百叶风口      | 静音, 活动百叶风口, 停机自动关闭<br>300mm*300mm          | 2   | 个 |
| 53 | 排烟防火阀 280 度 | 排烟防火阀 280 度                                | 2   | 个 |
| 54 | 室内排百叶风口     | 600*600                                    | 8   | 个 |
| 55 | 排烟管道        | 优质镀锌钢板 0.75MM                              | 20  | 米 |
| 56 | 排烟管道保温      | 厚度 $\delta$ =20mm, 导热系数 $\lambda$ (w/m•°C) | 20  | 米 |
| 57 | 消防联动控制箱     | 消防联动控制设备                                   | 3   | 台 |

#### 2.4.1.1.2 模块化机房

##### 2.4.1.1.2.1 建设内容

建设 70 平核心机房, 机房采用模块化方式建设, 包括供配电系统、空调新风系统、防雷接地系统、

消防、结构化布线、模块化机柜系统、防静电地板。

模块化机房内含动环监控系统，含模块内精密空调、配电系统、照明、门禁、视频、温湿度、漏水等监控，可近端 wifi 连接，配置 PAD+手机 APP 功能。

#### 2.4.1.1.2.2 技术要求

| 序号 | 产品名称      | 功能参数   | 数量 | 单位 |
|----|-----------|--|----|----|
| 1  | 模块化机房     | 采用模块化数据中心解决方案，配置 20 台服务器机柜，机柜规格 600*1200*2000，每柜 42U 高，采用水平送风的方式。制冷功率为冗余设计，确保模块内的 PUE 值在要求的范围内，模块内配置了一套动环监控系统，能提供微模块内部设备的实时状态、告警信息和配置信息进行管理，提供可视化界面，方便用户运维微模块内部设备，模块内配有消防烟感传感器，当发生火灾，模块内的翻转天窗会自动翻转，同时提供一个信号给消防系统，从而达到消防系统联动的目的。  | 1  | 套  |
| 2  | 智能机房管理系统  | 包含能源控制中心、照明系统、指纹/密码/刷卡门禁系统、机房监控系统、机房天窗系统、多功能传感器-烟感/温度/湿度检测-POE/Zigbee、非定位式水浸传感器，平板 PAD 和 Wifi 信号转换组件。  | 1  | 套  |
| 3  | 智能机房供配电系统 | 配电架构采用 N+1 双路供电架构，配置一套一体化 UPS 为整体模块机房提供电力保障，一体化 UPS 内集成了 UPS 输入输出配电，空调配电，IT 配电，照明配电为一体的配电装置。   | 1  | 套  |
| 4  | 智能机房温控系统  | <p>1.为保证数据中心基础设施的整体性、部件间耦合性，使用期间方便维护，要求列间空调、精密空调、UPS 配电系统、机柜系统、封闭冷通道和 DCIM 系统等核心部件为同一品牌。</p> <p>2.尺寸(W*D*H)600mm*1200mm*2000 (2500)mm, 颜色与服务器机柜保持一致。</p> <p>3.制冷量：总冷量<math>\geq 45\text{KW}</math>，显冷量<math>\geq 45\text{kW}</math>需提供第三方性能测试报告，加盖厂家投标专用章或公章。</p> <p>4.送风形式：列间空调，水平送风</p> <p>5.风量：<math>\geq 8500\text{ m}^3/\text{h}</math></p> <p>6.温湿度控制性能要求：精密空调能按要求自动调节室内温、湿度，具有制冷、除湿等功能。其中 6 台带加热加湿功能。</p> <p>7.节能功能：为保证机房绿色节能，降低机房 PUE，行级空调应采用先进可靠的技术手段（内外机联动、多台空调智能群控等）实现制冷系统能耗降低，并可提供第三方报告等证明材料加盖厂家投标专用章或</p> | 1  | 套  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>公章。</p> <p>8.运行范围：精密空调可支持制冷量 10%~100%无级调节，按需输出冷量，大幅降低能耗，并能提供最小制冷量第三方权威机构性能测试报告证明加盖厂家投标专用章或公章。</p> <p>9.制冷剂：采用环保高效的 R410A 制冷剂</p> <p>10.室内风机：采用高效节能无级调速 EC 风机，可在线插拔式维护，风机更换不需停机。</p> <p>11.压缩机高效直流变频压缩机，数量≥1 个</p> <p>12.控制器界面：精密空调控制器采用不小于 7 寸 LCD 触摸真彩屏，人机交互好，界面生动，操作简单灵活，图形化显示机组内各组件运行状态的功能。</p> <p>13.群控功能：精密空调具备联动与群控功能，群控采用高速、灵活的通讯协议，同一区域可以将不低于 20 套机组进行统一控制管理。</p> <p>14.室外风冷冷凝器性能要求：冷凝器风机采用变频设计，可随室内压缩机调节冷量时自动调节转速，并降低功率。</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

#### 2.4.1.1.3 原机房利旧改造

##### 2.4.1.1.3.1 建设内容

原机房位于 104 和 105 房间，贯通改造后总面积 50 平米。进行整体改造、新增一组机柜，更换老旧线路，更换老旧设备（UPS、精密空调），新增动环监控配套设施等。

##### 2.4.1.1.3.2 技术参数

| 序号 | 产品名称      | 功能参数  | 数量 | 单位  |
|----|-----------|---|----|-----|
| 1  | 机房环境改造    | 两个机房打通，墙面，地面，顶面，窗户等做隔音隔热处理                              | 50 | 平方米 |
| 2  | 机房 UPS    | 40KVA 主机 含电池，电池柜  | 1  | 套   |
| 3  | 机房精密空调    | 制冷量为 20KW   | 1  | 台   |
| 4  | 新增机柜      | 600mm*1200mm*2000mm                                     | 6  | 台   |
| 5  | 机房设备安装调试  | 机房设备迁移前测试，贴标，设备设施拆除，设备打包。线路测试，线缆续借，部分线缆重新敷设，设备重新上架，测试调试 | 1  | 项   |
| 6  | 全钢无边防静电地板 | 600*600*35HPL 面层  | 50 | 平方米 |
| 7  | 铝合金微孔板    | 现场放线、龙骨排版安装、固定龙骨、安装吊顶                                   | 1  | 项   |

|   |        |                     |   |   |
|---|--------|---------------------|---|---|
| 8 | 机房电气改造 | 照明、插座、机柜电源 管线 线材 施工 | 1 | 项 |
| 9 | 静电接地   | 机房静电接地 机柜、桥架、静电地板接地 | 1 | 项 |

## 2.4.1.2 综合布线系统

### 2.4.1.2.1 建设内容

综合布线系统以其兼容性、开放性、灵活性、可靠性、先进性和经济性的特点，在建设过程中成为数据传输的基础，使各相关业务系统的关系更加清晰和紧密。

综合布线按照规范化的要求，满足本建设项目高速、可靠的信息传输需求，有效地进行系统管理、维护、故障的排除。布线装置安全可靠、维护操作方便，强弱电分离，线缆捆扎规范，标识清晰、完整。

综合布线系统主要由主干和配线子系统组成。

### 2.4.1.2.2 技术参数

| 序号 | 产品名称            | 功能参数                         | 数量    | 单位  |
|----|-----------------|------------------------------|-------|-----|
| 1  | 六类非屏蔽双绞线        | 非屏蔽六类双绞线                     | 49500 | 米   |
| 2  | 六类 24 口快接模块式配线架 | 六类 24 口配线架                   | 54    | 台   |
| 3  | 六类信息模块          | 六类网络模块                       | 550   | 个   |
| 4  | 六类信息模块面板        | 国标双口网络面板                     | 550   | 个   |
| 5  | 地插              | 全铜防水阻尼                       | 45    | 个   |
| 6  | 管理区六类数据跳线       | 非屏蔽六类成品双绞线，2 米               | 1100  | 条   |
| 7  | 用户区六类数据跳线       | 非屏蔽六类成品双绞线，3 米               | 1650  | 条   |
| 8  | 19"线路管理器        | 国标机柜理线器                      | 80    | 台   |
| 9  | 桥架              | 壁装 200*100                   | 800   | 米   |
| 10 | 配管              | 国标 25# 镀锌金属管                 | 13500 | 米   |
| 11 | 综合布线施工          | ----                         | 436   | 信息点 |
| 12 | 服务器机柜           | 600mm*1200mm*2000mm. 含 PDU*2 | 10    | 台   |
| 13 | 铝合金网格走线架        | 定制                           | 200   | 米   |
| 14 | 多模光缆            | 室内多模 24 芯                    | 1400  | 米   |

|    |                 |  |      |   |
|----|-----------------|--|------|---|
| 15 | 光纤配线架           | 24 芯配线架  | 32   | 个 |
| 16 | 尾纤              | 契合 IEC、TIA/EIA、NTT 和 JIS 标准，插入损耗和反射损耗低，具有杰出的互换性和耐久性，安稳功能高                                  | 768  | 根 |
| 17 | 耦合器             | 最大输入功率：15W   | 768  | 芯 |
| 18 | 光缆熔接            | 光纤对接   | 768  | 点 |
| 19 | 防静电接地系统         | 主材为 30*3mm 铜排，辅材为铜线  | 1500 | 米 |
| 20 | 小系统线材           | 广播线，监控线，电话线，水晶头，物联网控制线   | 1    | 批 |
| 21 | 六类 24 口快接模块式配线架 | 六类 24 口配线架   | 14   | 台 |
| 22 | 六类信息模块          | 六类网络模块   | 436  | 个 |
| 23 | 六类信息模块面板        | 国标双口网络面板   | 218  | 个 |
| 24 | 地插              | 全铜防水阻尼   | 218  | 个 |
| 25 | 管理区六类数据跳线       | 非屏蔽六类成品双绞线，2 米   | 436  | 条 |
| 26 | 用户区六类数据跳线       | 非屏蔽六类成品双绞线，3 米   | 436  | 条 |
| 27 | PDU             | 8 位 10A, 水平安装  | 2    | 个 |
| 28 | 桥架              | 壁装 200*100   | 500  | 米 |
| 29 | 市电检测模块          | 6 路市电检测模块，用于机房动环监测中检测停电事件；支持 RS485/Modbus 输出；搭配的数据采集器或者采集主机也需要接 UPS，以保证市电停后也能正常工作。         | 1    | 个 |
| 30 | 单体监控模块          | 12V 蓄电池单体监测模块，可采集其内部电压、电池极柱温度、单体容量、剩余容量等运行参数   | 128  | 个 |
| 31 | 收敛模块数           | 将一组蓄电池里的所有单体监控数据收集后，传输给显示模块或物联网中心平台，收集 1 路组端电压监控，收集 1 路组端电流监控（需要配合电流霍尔），最大可以支持到单组 240 节蓄电池 | 2    | 个 |
| 32 | 电流霍尔数           | 电流霍尔传感器，最大电流：200A，用于测蓄电池组端电流   | 2    | 个 |
| 33 | 蓄电池监测终端         | 7 英寸彩色触摸显示终端（含操作系统）；支持挂壁安装，支持现场查看所有的监控参数、告警信息、测试数据等，直观显示所有电池的性能状态；支持以太网和 RS485 进行数据传输接口    | 1    | 个 |

### 2.4.1.3 消防系统

#### 2.4.1.3.1 建设内容

消防系统包括火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统、室内消火栓系统、水炮灭火系统、防排烟系统。同时按照建设单位的要求，支持与原有大楼消防系统进行对接。

#### 2.4.1.3.2 技术参数

##### 2.4.1.3.2.1 火灾报警

| 序号 | 产品名称      | 功能参数  | 数量  | 单位 |
|----|-----------|---|-----|----|
| 1  | 点型探测器安装   | 感烟  | 22  | 个  |
| 2  | 火灾报警按钮    | (1) 工作电压：总线 24V ；<br>(2) 线制：与控制器无极性信号二总线连接<br>(3) 使用环境： 温度：-10℃~+55℃ 相对湿度≤95%；<br>(4) 外壳防护等级：IP43         | 6   | 个  |
| 3  | 声光报警器     | (1) 工作温度-30℃- 70℃<br>(2) 工作湿度 10%~ 95% (不凝结)<br>(3) 防护等级 IP65   | 6   | 个  |
| 4  | 消火栓报警按钮   | (1) 工作电压：总线 24V ；<br>(2) 线制：与控制器无极性信号二总线连接<br>(3) 使用环境： 温度：-10℃~+55℃ 相对湿度≤95%；<br>(4) 外壳防护等级：IP65         | 8   | 个  |
| 5  | 单输入模块     | (1) 工作电压：总线电压：总线 24V；<br>(2) 线制：与控制器采用无极性信号二总线连接；<br>(3) 使用环境温度：-10℃~+55℃；相对湿度≤95%，不结露；<br>(4) 外壳防护等级：IP3 | 6   | 个  |
| 6  | 消防报警电话分机  | 工作可靠，通过电话清晰，使用方便灵活  | 2   | 个  |
| 7  | 多输入多输出模块  | 额定电压：220V   | 1   | 个  |
| 8  | 阀类接线      | RVS2*1.5  | 2   | 个  |
| 9  | 管内穿铜芯线    | 管内穿二芯软导线 导线截面 1.0mm <sup>2</sup> 以内   | 930 | 米  |
| 10 | 管内穿铜芯线    | 动力线路 导线截面 2.5mm <sup>2</sup> 以内   | 772 | 米  |
| 11 | 管内穿铜芯线    | 管内穿二芯软导线 导线截面 1.0mm <sup>2</sup> 以内   | 340 | 米  |
| 12 | 控制电缆穿导管敷设 | 控制电缆截面 1.5mm <sup>2</sup> 以内电缆 8 芯以内  | 412 | 米  |
| 13 | 控制电缆穿导管敷设 | 控制电缆截面 1.5mm <sup>2</sup> 以内电缆 8 芯以内  | 252 | 米  |



|    |        |                            |    |   |
|----|--------|----------------------------|----|---|
| 14 | 金属软管敷设 | 公称直径 20mm 以内 每根管长 800mm 以内 | 30 | 米 |
|----|--------|----------------------------|----|---|

#### 2.4.1.3.2.2 消火栓

| 序号 | 产品名称               | 功能参数                   | 数量   | 单位    |
|----|--------------------|------------------------|------|-------|
| 1  | 镀锌钢管(螺纹连接)         | 公称直径 25mm 以内           | 380  | m     |
| 2  | 镀锌钢管(螺纹连接)         | 公称直径 32mm 以内           | 320  | m     |
| 3  | 镀锌钢管(螺纹连接)         | 公称直径 40mm 以内           | 280  | m     |
| 4  | 镀锌钢管(螺纹连接)         | 公称直径 50mm 以内           | 38   | m     |
| 5  | 镀锌钢管(螺纹连接)         | 公称直径 70mm 以内           | 82   | m     |
| 6  | 镀锌钢管(螺纹连接)         | 公称直径 80mm 以内           | 85   | m     |
| 7  | 钢管 管道安装            | (沟槽连接) 公称直径 100mm 以内   | 520  | m     |
| 8  | 钢管 管道安装            | (沟槽连接) 公称直径 150mm 以内   | 38   | m     |
| 9  | 钢管 管件安装            | (沟槽管件连接) 公称直径 100mm 以内 | 256  | 个     |
| 10 | 沟槽连接件              | 100                    | 257  | 套     |
| 11 | 钢管 管件安装            | (沟槽管件连接) 公称直径 150mm 以  | 30   | 个     |
| 12 | 沟槽连接件              | 150                    | 30.2 | 套     |
| 13 | 水冲洗                | 公称直径 100mm 以内          | 10.5 | 100m  |
| 14 | 水                  | 水                      | 116  | m3    |
| 15 | 水冲洗                | 公称直径 200mm 以内          | 0.38 | 100m  |
| 16 | 水                  | 水                      | 16.6 | m3    |
| 17 | 低中压管道液压试验          | 公称直径 100mm 以内          | 10.5 | 100m  |
| 18 | 水                  | 水                      | 8.57 | m3    |
| 19 | 低中压管道液压试验          | 公称直径 200mm 以内          | 0.38 | 100m  |
| 20 | 水                  | 水                      | 1.23 | m3    |
| 21 | 管道支架制作安装 制作安装 一般管架 | 制作安装 一般管架              | 10   | 100kg |
| 22 | 室内消火栓(明装)          | 普通 公称直径 70mm 以内 单栓     | 8    | 套     |
| 23 | 水喷淋(雾)喷头           | 无吊顶 公称直径 15mm 以内       | 128  | 个     |

|    |           |  |    |   |
|----|-----------|--|----|---|
| 24 | 水流指示器(连接) | 公称直径 150mm 以内                              | 1  | 个 |
| 25 | 焊接法兰阀门    | 公称直径 150mm 以内                              | 1  | 个 |
| 26 | 末端试水装置    | 公称直径 25mm 以内                               | 1  | 组 |
| 7  | 其他报警装置    | 公称直径 150mm 以内                              | 1  | 组 |
| 28 | 报警装置      |  | 1  | 套 |
| 29 | 焊接阀门      | P≤1.6MPa 公称直径 150mm 以内                     | 3  | 个 |
| 30 | 蝶阀        | DN150                                      | 3  | 个 |
| 31 | 多级离心式泵    | 设备重量 1t 以内                                 | 2  | 台 |
| 32 | 多级离心式泵    | 设备重量 1t 以内                                 | 2  | 台 |
| 33 | 减振垫(支点)   | 在允许应力范围内, 固有频率变化不大; 可将减振垫叠合成多层使用           | 16 | 个 |
| 34 | SD 橡胶减振垫  | 采用优质橡胶为材料; 结构简单、使用方便。为了提高减振效果可将减振垫可以多层串联使用 | 16 | 组 |
| 35 | 焊接法兰阀门    | 公称直径 150mm 以内                              | 1  | 个 |
| 36 | 组装水箱安装    | 水箱总容量 20m <sup>3</sup> 以内                  | 1  | 台 |
| 37 | 多级离心式泵    | 设备重量 0.5t 以内                               | 2  | 台 |
| 38 | 气压罐安装     | 罐体直径 1000mm 以内                             | 1  | 台 |
| 39 | 减振垫(支点)   | 在允许应力范围内, 固有频率变化不大; ; 可将减振垫叠合成多层使用         | 8  | 个 |

#### 2.4.1.3.2.3 防排烟

| 序号 | 产品名称   | 功能参数  | 数量   | 单位 |
|----|--------|---|------|----|
| 1  | 机械式泄压阀 | 工作环境:温度范围: -30 ~ 55 ℃; 相对湿度: 5% ~ 95% RH; 信号输出: 差压变送器信 zhi 号: 电流输出 DC 4~20m A<br>(注意: 瞬时流量与差压信号的开方成正比); 测量介质: 液体、气体、蒸汽 (饱和蒸汽和过热蒸汽) 介质温度: -40 ~ 500 ℃; 安装方式: 法兰连接式、闸阀填料函式、抱箍式、本体式。 | 8    | 套  |
| 2  | 镀锌薄钢板  | 矩形风管(δ =1.2 内咬口, (40*250) )   | 38.5 | 米  |
| 3  | 防火阀    | 碳钢调节阀安装(风管 280° 防火阀, (400*250) )  | 2    | 个  |

#### 2.4.1.3.2.4 气体灭火

| 序号 | 产品名称     | 功能参数  | 数量   | 单位 |
|----|----------|---|------|----|
| 1  | 灭火剂瓶组    | 柜式  | 11   | 瓶组 |
| 2  | 七氟丙烷药剂   | 无色、无味、不导电、无二次污染   | 1177 | Kg |
| 3  | 驱动气体瓶组   | 柜式  | 4    | 瓶组 |
| 4  | 单向阀      | 密封性能好；耐压。   | 7    | 只  |
| 5  | 低泄高封阀    | 压力为 1.5 倍最大工作压力，压力保持时间为 5min。压力不应大于 0.5 倍被驱动阀门的最小开启压力且不应小于 0.1MPa | 4    | 只  |
| 6  | 控制气管     | 镀锌无缝钢管，高压管件   | 15   | 瓶组 |
| 7  | 七氟丙烷药剂   | 无色、无味、不导电、无二次污染   | 15   | 瓶组 |
| 8  | 集流管      | 采用国标加厚高压无缝钢管，氩弧焊高质量焊接成型，内外镀层均匀。                                   | 11   | 只  |
| 9  | 单向阀      | 密封性能好；耐压。   | 11   | 条  |
| 10 | 连接管      | 耐压力，耐腐蚀，耐高温性能好  | 1    | 只  |
| 11 | 选择阀      | 密封性能好   | 3    | 只  |
| 12 | 安全泄放装置   | 300*400*8 墙体开洞尺寸：310*410<br>有效泄压面积：0.07m³ 薄型                      | 1    | 只  |
| 13 | 信号反馈装置   | 温度环境：-25 度-85 度；防护等级 IP67   | 4    | 只  |
| 14 | 电磁型驱动装置  | 工作环境温度：0 °C -50 °C、工作电压：DC 24V、工作电流：≤1.6A、驱动力：90N                 | 4    | 套  |
| 15 | 灭火剂瓶组支架  | 防止灭火剂瓶组工作时晃动或移位   | 11   | 瓶组 |
| 16 | 驱动气体瓶组支架 | 防止驱动气体瓶组工作时晃动或移位  | 4    | 瓶组 |
| 17 | 喷嘴       | 将灭火介质总量的 80~100%喷向地面  | 45   | 只  |
| 18 | 容器阀安全罩   | 按照标准  | 11   | 套  |

#### 2.4.1.3.2.5 应急广播

|   |           |  |   |   |
|---|-----------|--|---|---|
| 1 | IP 网络控制主机 | 机柜式机箱；15 英寸 LED 液晶触摸屏；内置大容量 SSD 固态硬盘；自带多路接口；自带 1 路千兆网卡。自适应交换机连接系统；具有一路短路触发开机运行接口，用于外部设备定时驱动开机运行，实现无人值守功能；支持操作系统配置通电自动开机、定时自动开机，定时自动关机功能。 | 1 | 台 |
|---|-----------|--|---|---|

|   |           |   |    |   |
|---|-----------|---|----|---|
|   |           | 配套应用软件。   |    |   |
| 2 | AC 话筒     | 换能方式：驻极体；指向性：心型指向；频率响应：40Hz-16kHz；灵敏度：-43dB±2dB；前奏音灵敏度：-50dB±2dB  | 1  | 台 |
| 3 | 采集器       | 标准机柜式设计，1U 高度，高档拉丝铝合金面板，工艺考究，尽显高档气质；设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计；支持 16 路消防短路信号输入，可无限扩展输入接口，方便更大的系统使用；面板支持一键取消任务。  | 1  | 台 |
| 4 | IP 网络音箱   | 一体化壁挂式音箱，箱体符合声音共振原理设计理念；美观大方。<br>内置音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。<br>内置双通道数字功率放大器；具有独立的音量电位器控制，支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。可扩展 2.4G 无线音频模块，实现 2.4G 无线麦克风进行本地扩音。 | 1  | 对 |
| 5 | IP 网络终端功放 | 19 英寸机架设计；LCD 显示屏；1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP，网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。  | 4  | 台 |
| 6 | 天花喇叭      | 灵敏度 (1W/1M)：92dB；频率响应 (-10dB)：110-18KHz；喇叭单元：5"×1   | 50 | 只 |

## 2.4.1.4 中央空调及新风系统

### 2.4.1.4.1 建设内容

本项目依据国家暖通设计规范设计中央空调系统。系统要能够通过室外气象参数调节室内环境温度，采用盘管风机和风冷热泵机组两种方式。

每个空调场所的送回风系统形成一个空气循环，气流组织好，室内温度分布均匀；利用高质量开关，房间温度控制精确，满足不同场所的各种空调要求；空调系统采用水系统，送回风温差小，避免了夏季直接蒸发式空调的“强冷风感”及冬季集中供暖的“燥热感”；系统室内机暗装于吊顶内，免去了擦洗及维护的麻烦，有效的回风过滤系统延长了空调的寿命，也减少了后期的维护维修费用；

#### 新风系统：

新风系统方案设计新风量符合不小于人员所需新风量，以及补偿排风和保持室内正压所需风量两项中的较大值；人员所需新风量应满足下表的要求，并根据人员的活动和工作性质以及在室内的停留时间等因素确定。工业建筑应保证每人不小于 30m<sup>3</sup>/h 的新风量。

### 2.4.1.4.2 技术参数

| 序号 | 产品名称 | 功能参数 | 数量 | 单位 |
|----|------|------|----|----|
|----|------|------|----|----|

|    |          |                           |     |    |
|----|----------|---------------------------|-----|----|
| 1  | 风机盘管     | 0.09 平出风口                 | 4   | 台  |
| 2  | 风机盘管     | 0.11 平出风口                 | 8   | 台  |
| 3  | 风机盘管     | 0.12 平出风口                 | 10  | 台  |
| 4  | 风机盘管     | 0.15 平出风口                 | 25  | 台  |
| 5  | 风机盘管     | 0.18 平出风口                 | 6   | 台  |
| 6  | 风机盘管     | 0.2 平出风口                  | 24  | 台  |
| 7  | 风机盘管     | 0.21 平出风口                 | 6   | 台  |
| 8  | 室内机线控器   | 温感, led 显示                | 58  | 台  |
| 9  | 吊顶式空气处理机 | 噪省低, 耗电少, 安全可靠, 易维修       | 5   | 台  |
| 10 | 中静压风管机   | 智能感知环绕气流嵌入式, 制冷 10, 制热 11 | 5   | 台  |
| 11 | 中静压风管机   | 智能感知环绕气流嵌入式, 制冷 12, 制热 14 | 3   | 台  |
| 12 | 中静压风管机   | 智能感知环绕气流嵌入式, 制冷 10, 制热 11 | 2   | 台  |
| 13 | 自由静压风管机  | 制冷 14, 容量 140             | 7   | 台  |
| 14 | 中静压风管机   | 智能感知环绕气流嵌入式, 制冷 14, 制热 16 | 7   | 台  |
| 15 | 中静压风管机   | 智能感知环绕气流嵌入式, 制冷 10, 制热 11 | 3   | 台  |
| 16 | 中静压风管机   | 智能感知环绕气流嵌入式, 制冷 12, 制热 14 | 3   | 台  |
| 17 | 中静压风管机   | 制冷 7, 容量 70               | 2   | 台  |
| 18 | 中静压风管机   | 智能感知环绕气流嵌入式, 制冷 12, 制热 14 | 2   | 台  |
| 19 | 中静压风管机   | 智能感知环绕气流嵌入式, 制冷 14, 制热 16 | 12  | 台  |
| 20 | ★室外机     | 22 匹一拖多多联机单模板室外机          | 12  | 台  |
| 21 | 室外机线控器   | 温感, led 显示                | 36  | 台  |
| 22 | 风机盘管     | 安装含辅材                     | 60  | 台  |
| 23 | 室内机      | 安装含辅材                     | 38  | 台  |
| 24 | 室外机      | 安装含辅材                     | 12  | 台  |
| 25 | 风道制作安装   | 含保温                       | 800 | m² |

## 2.4.1.5 照明及供配电系统

### 2.4.1.5.1 建设内容

供配电系统：单体建筑区内以辐射方式由配电间敷设至各室。用放射式与树干式相结合的配电方式。对于一般电力和照明采用树干式，对于大容量或重要的用电设备采用放射式供电。

电源工作接地、安全接地、各弱电系统的工作接地及防雷接地采用联合自然接地体，并设总等电位联结系统，在机房、设备间等处做局部等电位连接。

### 2.4.1.5.2 技术参数

| 序号 | 产品名称          | 功能参数   | 数量  | 单位 |
|----|---------------|--|-----|----|
| 1  | 嵌入式 LED 平板柔光灯 | 嵌入式 LED 平板柔光灯；输入电压：AC100-240V，50/60Hz；功率：100W/160W/260W；光源：高显示 LED 阵列；显色指数：Ra>95；光源寿命：100000 小时；色温：3200K，5600K 可选。控制面板：LCD 液晶显示+四按键；光束角度：120 度；调光：0-100% 线性调光。散热方式：无风机自然散热。通道模式：2CH/3CH。可调角度：0-65 度电动可调。控制模式：DMX512 控制/手动控制。 | 65  | 个  |
| 2  | LED 灯         | 输入电压：AC100-240V，50/60Hz；功率：100W/160W/260W；光源：高显示 LED 阵列；显色指数：Ra>95；光源寿命：100000 小时；色温：3200K，5600K 可选  | 50  | 个  |
| 3  | LED 灯         | 输入电压：AC100-240V，50/60Hz；功率：100W/160W/260W；光源：高显示 LED 阵列；显色指数：Ra>95；光源寿命：100000 小时；色温：3200K，5600K 可选。   | 86  | 个  |
| 4  | LED 灯         | 输入电压：AC100-240V，50/60Hz；功率：100W/160W/260W；光源：高显示 LED 阵列；显色指数：Ra>95；光源寿命：100000 小时；色温：3200K，5600K 可选。   | 85  | 个  |
| 5  | 主配电柜          | Ap 主配电柜、pe=600KW   | 1   | 台  |
| 6  | 市电动力配电柜       | 不可燃材料制作；保护线连接可靠；柜体以外不得有裸带电体外露  | 4   | 台  |
| 7  | 配电柜主缆         | ZR-YJV-4*185+1*95  | 350 | 米  |
| 8  | BV 电缆         | 动力、照明线路 导线截面 2.5mm <sup>2</sup> 以内   | 160 | 盘  |
| 9  | BV 电缆         | 动力、照明线路 导线截面 4mm <sup>2</sup> 以内   | 180 | 盘  |
| 10 | BV 电缆         | 动力、照明线路 导线截面 6mm <sup>2</sup> 以内   | 175 | 盘  |

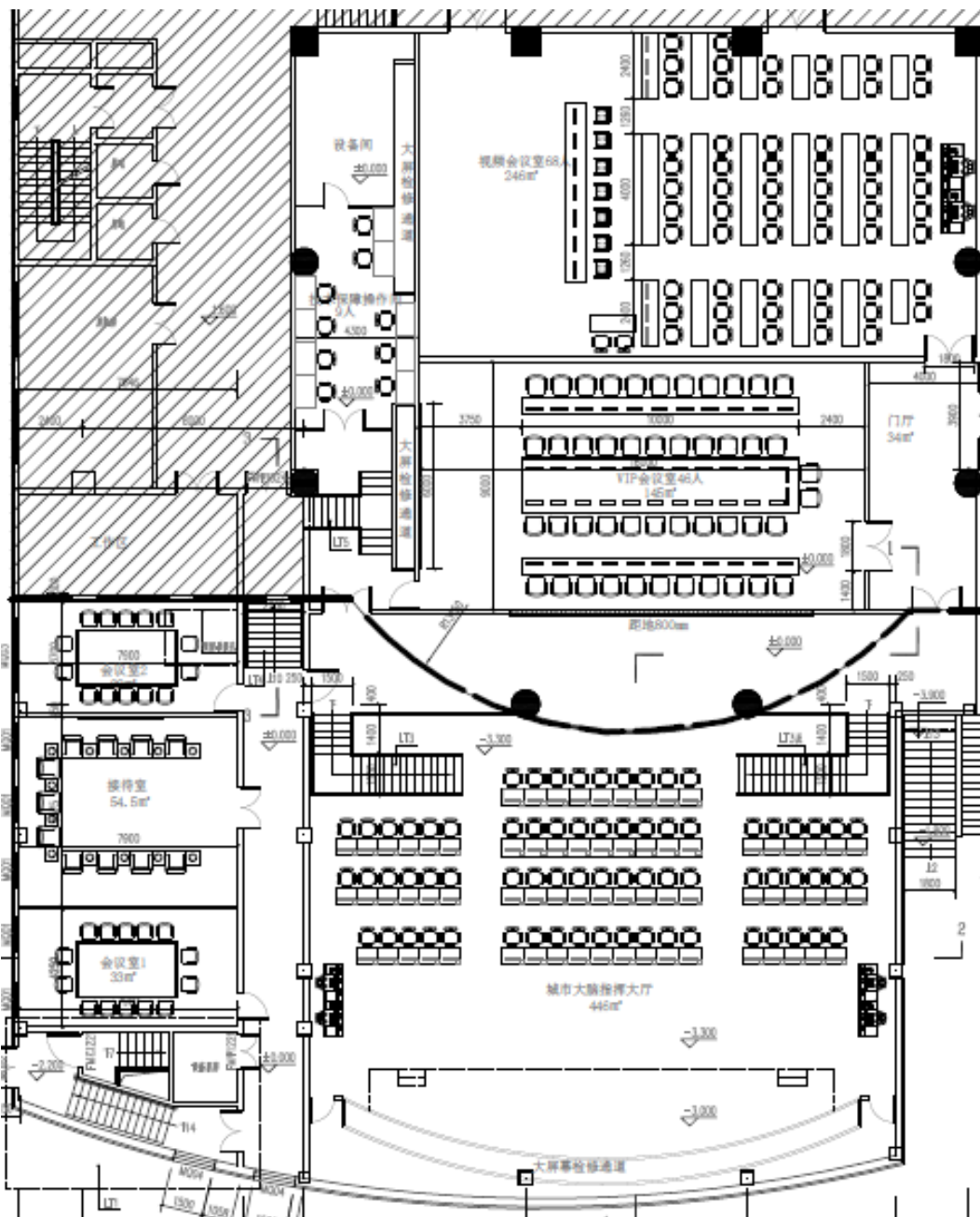
|    |        |   |       |    |
|----|--------|---|-------|----|
| 11 | 强电桥架   | 规格 400*150、300*150、200*150、200*100、100*50 | 950   | 米  |
| 12 | 配管     | Φ 20、Φ 25、Φ 32                            | 12500 | 米  |
| 13 | 插座安装   | 五孔插座；安装方式:暗装                              | 350   | 个  |
| 14 | 照明开关安装 | 小电器安装，跷板式暗开关、单控、双联，安装方式:暗装                | 46    | 个  |
| 15 | 照明开关安装 | 小电器安装，跷板式暗开关、单控、单联，安装方式:暗装                | 9     | 个  |
| 16 | 强电安装施工 | ----                                      | 2755  | 平米 |

## 2.4.1.6 装饰装修建设内容

### 2.4.1.6.1 建设内容

本项目装修装饰工程主要包括以下内容：前厅装修、走道装修、接待厅装修、指挥大厅装修、综合研判室装修、视频会议室、配套功能区等 1200 平米的指挥中心的装修。供应商可根据实际需求优化调整布局，但需满足大气、科技、便利的要求，符合政府部门的工作场景与标准。

平面设计图如下：



2.4.1.6.2 技术参数

2.4.1.6.2.1 拆除与场地准备

| 序号 | 产品名称    | 功能参数                | 数量  | 单位 |
|----|---------|---------------------|-----|----|
| 1  | 地面拆除    | 地毯、地台、地板等地上物品       | 652 | —  |
| 2  | 墙体拆除    | 轻体墙、玻璃隔断、护墙板、主体墙体等  |     |    |
| 3  | 吊顶拆除    | 石膏板吊顶、铝扣板吊顶、木质吊顶等。  |     |    |
| 4  | 原有设备拆除  | 大屏幕、灯具、语音设备、视频影像设备等 |     |    |
| 5  | 玻璃幕墙拆除  | 外墙玻璃 及框架结构等         | 215 | —  |
| 6  | 旧设备设施搬移 | 桌、椅、金属构件            | 1   | 项  |
| 7  | 成品保护    | ----                | 1   | 项  |



|    |           |      |   |   |
|----|-----------|------|---|---|
| 8  | 施工超高费     | ---- | 1 | 项 |
| 9  | 文明施工费     | ---- | 1 | 项 |
| 10 | 夜间施工费     | ---- | 1 | 项 |
| 11 | 垂直运输费     | ---- | 1 | 项 |
| 12 | 脚手架费      | ---- | 1 | 项 |
| 13 | 设备租赁费     | ---- | 1 | 项 |
| 14 | 二次搬运费     | ---- | 1 | 项 |
| 15 | 垃圾清运及消纳费  | ---- | 1 | 项 |
| 16 | 安责险及工地一切险 | ---- | 1 | 项 |
| 17 | 加急特殊措施费   | ---- | 1 | 项 |
| 18 | 临时设施费     | ---- | 1 | 项 |
| 19 | 特殊工种费     | ---- | 1 | 项 |

#### 2.4.1.6.2.2 半地下层

| 序号 | 产品名称     | 功能参数  | 数量  | 单位 |
|----|----------|---|-----|----|
| 1  | 隔墙新做     | 骨架、边框材料种类、规格:轻钢龙骨;隔墙板材料品种、规格、颜色:双面双层纸面石膏板,外挂耐水腻子,刷白色乳胶漆三遍;隔音、吸音处理 | 60  | 平米 |
| 2  | 新建钢结构墙   | 100 钢龙骨@600, 双面双层石膏板  | 135 | 平米 |
| 3  | 防火门      | 门类型及框外围尺寸:金属防火门 900*2100;五金材料品种、规格:含门锁、五金配件                       | 2   | 套  |
| 4  | 木质门      | 门类型及框外围尺寸:实木装饰门 900*2100;五金材料品种、规格:含门锁、五金配件                       | 2   | 套  |
| 5  | 天棚吊顶新做   | 龙骨类型:轻钢龙骨;基层材料种类、规格:纸面石膏板;面层材料品种、规格、颜色:耐水腻子两遍,白色乳胶漆三遍             | 140 | 平米 |
| 6  | 墙面喷刷涂料新做 | 基层类型:裸顶;腻子种类:耐水腻子;刮腻子要求:两遍;涂料品种、遍数:白色乳胶漆三遍                        | 600 | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.3 新建二层

| 序号 | 产品名称  | 功能参数  | 数量   | 单位 |
|----|-------|---|------|----|
| 1  | 隔墙新做  | 骨架、边框材料种类、规格:轻钢龙骨;隔墙板材料品种、规格、颜色:双面双层纸面石膏板,外挂耐水腻子,刷白色乳胶漆三遍;隔音、吸音处理 | 2193 | 平米 |
| 2  | 木质门   | 门类型及框外围尺寸:实木装饰门 900*2100;五金材料品种、规格:含门锁、五金配件                       | 15   | 套  |
| 3  | 玻璃自动门 | 门类型及框外围尺寸:实木装饰门 2100*2100;五金材料品种、规格:含门锁、五金配件                      | 1    | 套  |

#### 2.4.1.6.2.4 走廊

| 序号 | 产品名称 | 功能参数 | 数量 | 单位 |
|----|------|------|----|----|
|----|------|------|----|----|

|   |         |   |       |    |
|---|---------|---|-------|----|
| 1 | 地毯楼地面新做 | 面层材料品种、规格、颜色:20mm 水泥砂浆找平, 水泥砂浆罩面, 地毯铺设                              | 204   | 平米 |
| 2 | 墙面腻子涂料  | 墙面基层处理, 局部石膏修补, 批腻子 2 遍, 刷白色涂料                                      | 367.2 | 平米 |
| 3 | 天棚吊顶新做  | 龙骨类型、材料种类、规格、中距:轻钢龙骨; 基层材料种类、规格:纸面石膏板; 面层材料品种、规格、颜色:耐水腻子两遍, 白色乳胶漆三遍 | 204   | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.5 门厅

| 序号 | 产品名称    | 功能参数   | 数量 | 单位 |
|----|---------|--|----|----|
| 1  | 地毯楼地面新做 | 面层材料品种、规格、颜色:20mm 水泥砂浆找平, 水泥砂浆罩面, 地毯铺设                   | 28 | 平米 |
| 2  | 墙面干挂石材  | 龙骨类型、钢结构, 干挂大理石  | 45 | 平米 |
| 3  | 天棚吊顶新做  | 龙骨类型:轻钢龙骨; 基层材料种类、规格:纸面石膏板; 面层材料品种、规格、颜色:耐水腻子两遍, 白色乳胶漆三遍 | 28 | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.6 指挥大厅

| 序号 | 产品名称    | 功能参数  | 数量    | 单位 |
|----|---------|---|-------|----|
| 1  | 地毯楼地面新做 | 面层材料品种、规格、颜色:20mm 水泥砂浆找平, 水泥砂浆罩面, 地毯铺设                      | 391   | 平米 |
| 2  | 天棚吊顶新做  | 龙骨类型、材料种类:龙骨; 基层材料种类、规格:纸面石膏板; 面层材料品种、规格、颜色:耐水腻子两遍, 白色乳胶漆三遍 | 391   | 平米 |
| 3  | 天棚软膜天花  | A 级防火软膜天花, 钢结构, 内部 LED 灯具                                   | 75    | 平米 |
| 4  | 硬包墙面    | 龙骨类型: 轻钢龙骨, 成品挂机, 挂硬包吸音板                                    | 586.5 | 平米 |
| 5  | 夹胶玻璃护栏  | 10+10+1.52 夹胶玻璃   | 96    | 平米 |
| 6  | 石材墙面新做  | 安装方式:胶粘剂粘贴; 面层材料品种、规格、颜色:大理石墙裙                              | 181   | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.7 视频会议室

| 序号 | 产品名称      | 功能参数  | 数量  | 单位 |
|----|-----------|---|-----|----|
| 1  | 防静电活动地板安装 | 面层材料品种、规格、颜色:防静电活动地板安装  | 204 | 平米 |
| 2  | 地毯楼地面新做   | 面层材料品种、规格、颜色:地毯铺设   | 204 | 平米 |
| 3  | 天棚吊顶新做    | 龙骨类型、材料种类、规格、中距:轻钢龙骨; 基层材料种类、规格:纸面石膏板; 面层材料品种、规格、颜色:耐水腻子两遍, 白色乳胶漆三遍 | 204 | 平米 |
| 4  | A 级软膜天花   | A 级防火软膜天花, 钢结构, 内部 LED 灯具   | 60  | 平米 |
| 5  | 墙饰面新做     | 面层材料品种、规格、颜色:仿木饰面粘贴   | 124 | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.8 综合研判室

| 序号 | 产品名称 | 功能参数 | 数量 | 单位 |
|----|------|------|----|----|
|----|------|------|----|----|

|   |         |  |     |    |
|---|---------|--|-----|----|
| 1 | 通电玻璃    | 隔板材料品种、规格、颜色:智能通电玻璃<br>配套  | 22  | 平米 |
| 2 | 地毯楼地面新做 | 面层材料品种、规格、颜色:20mm 水泥砂<br>浆找平, 水泥砂浆罩面, 地毯铺设                                     | 127 | 平米 |
| 3 | 天棚吊顶新做  | 龙骨类型、材料种类、规格、中距:轻钢龙<br>骨; 基层材料种类、规格:纸面石膏板; 面<br>层材料品种、规格、颜色:耐水腻子两遍,<br>白色乳胶漆三遍 | 127 | 平米 |
| 4 | 墙饰面新做   | 面层材料品种、规格、颜色:仿木饰面粘贴  | 97  | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.9 会议室 1

| 序号 | 产品名称    | 功能参数   | 数量 | 单位 |
|----|---------|--|----|----|
| 1  | 地毯楼地面新做 | 面层材料品种、规格、颜色:20mm 水泥砂<br>浆找平, 水泥砂浆罩面, 地毯铺设                                     | 25 | 平米 |
| 2  | 天棚吊顶新做  | 龙骨类型、材料种类、规格、中距:轻钢龙<br>骨; 基层材料种类、规格:纸面石膏板; 面<br>层材料品种、规格、颜色:耐水腻子两遍,<br>白色乳胶漆三遍 | 25 | 平米 |
| 3  | 墙饰面新做   | 面层材料品种、规格、颜色:仿木饰面粘贴  | 59 | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.10 会议室（接待室）

| 序号 | 产品名称    | 功能参数   | 数量   | 单位 |
|----|---------|--|------|----|
| 1  | 地毯楼地面新做 | 面层材料品种、规格、颜色:20mm 水泥砂<br>浆找平, 水泥砂浆罩面, 地毯铺设                                     | 48   | 平米 |
| 2  | 天棚吊顶新做  | 龙骨类型、材料种类、规格、中距:轻钢龙<br>骨; 基层材料种类、规格:纸面石膏板; 面<br>层材料品种、规格、颜色:耐水腻子两遍,<br>白色乳胶漆三遍 | 48   | 平米 |
| 3  | 墙饰面新做   | 面层材料品种、规格、颜色:仿木饰面粘贴  | 76   | 平米 |
| 4  | 木作屏风    | 木艺雕刻拼接屏风   | 9.12 | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.11 技术保障间 1

| 序号 | 产品名称             | 功能参数   | 数量    | 单位 |
|----|------------------|--|-------|----|
| 1  | 块料楼地面新做          | 找平层厚度、砂浆类型:20mm 水泥砂浆找<br>平; 结合层厚度、砂浆类型:水泥砂浆; 面<br>层材料品种、规格、颜色:地毯 | 54.56 | 平米 |
| 2  | 天棚暗龙骨矿棉板及<br>格栅灯 | 龙骨类型: 轻钢卡扣龙骨、成品按照  | 54.56 | 平米 |
| 3  | 新建钢结构墙           | 龙骨类型、钢结构面层花纹钢  | 27.28 | 平米 |
| 4  | 墙面腻子涂料           | 基层类型:裸墙; 腻子种类:耐水腻子; 刮腻<br>子要求:两遍; 涂料品种、遍数:白色乳胶漆<br>三遍            | 144.4 | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.12 技术保障间 2

| 序号 | 产品名称         | 功能参数   | 数量    | 单位 |
|----|--------------|--|-------|----|
| 1  | 块料楼地面新做      | 找平层厚度、砂浆类型:20mm 水泥砂浆找平; 结合层厚度、砂浆类型:水泥砂浆; 面层材料品种、规格、颜色:地毯 | 29.23 | 平米 |
| 2  | 天棚暗龙骨矿棉板及格栅灯 | 龙骨类型: 轻钢卡扣龙骨、成品按照  | 29.23 | 平米 |
| 3  | 墙面腻子涂料       | 基层类型:裸墙; 腻子种类:耐水腻子; 刮腻子要求:两遍; 涂料品种、遍数:白色乳胶漆三遍            | 77.7  | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.13 技术保障间 3

| 序号 | 产品名称         | 功能参数   | 数量    | 单位 |
|----|--------------|--|-------|----|
| 1  | 块料楼地面新做      | 找平层厚度、砂浆类型:20mm 水泥砂浆找平; 结合层厚度、砂浆类型:水泥砂浆; 面层材料品种、规格、颜色:地毯 | 28.48 | 平米 |
| 2  | 天棚暗龙骨矿棉板及格栅灯 | 龙骨类型: 轻钢卡扣龙骨、成品按照  | 28.48 | 平米 |
| 3  | 墙面腻子涂料       | 基层类型:裸墙; 腻子种类:耐水腻子; 刮腻子要求:两遍; 涂料品种、遍数:白色乳胶漆三遍            | 68.4  | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.14 技术保障间 4

| 序号 | 产品名称         | 功能参数   | 数量    | 单位 |
|----|--------------|--|-------|----|
| 1  | 块料楼地面新做      | 找平层厚度、砂浆类型:20mm 水泥砂浆找平; 结合层厚度、砂浆类型:水泥砂浆; 面层材料品种、规格、颜色:地毯 | 20.78 | 平米 |
| 2  | 天棚暗龙骨矿棉板及格栅灯 | 龙骨类型: 轻钢卡扣龙骨、成品按照  | 20.78 | 平米 |
| 3  | 墙面腻子涂料       | 基层类型:裸墙; 腻子种类:耐水腻子; 刮腻子要求:两遍; 涂料品种、遍数:白色乳胶漆三遍            | 65.82 | 平米 |

#### 2.4.1.6.2.15 其他

| 序号 | 产品名称         | 功能参数                                    | 数量 | 单位 |
|----|--------------|---|----|----|
| 1  | 安全文明施工费      | 分部分项人工费+分部分项材料费+分部分项主材费+分部分项设备费+分部分项机械费 | 1  | 项  |
| 2  | 施工垃圾场外运输和消纳费 | 分部分项人工费+分部分项材料费+分部分项主材费+分部分项设备费+分部分项机械费 | 1  | 项  |
| 3  | 夜间施工费        |   | 1  | 项  |
| 4  | 二次搬运费        | 分部分项人工费+分部分项材料费+分部分项主材费+分部分项设备费+分部分项机械费 | 1  | 项  |

|   |       |   |   |   |
|---|-------|---|---|---|
|   |       | 费                                       |   |   |
| 5 | 临时设施费 | 分部分项人工费+分部分项材料费+分部分项主材费+分部分项设备费+分部分项机械费 | 1 | 项 |

#### 2.4.1.6.2.16 规费

| 序号 | 产品名称     | 功能参数                        | 数量 | 单位 |
|----|----------|-----------------------------|----|----|
| 1  | 其中:社会保险费 | 分部分项人工费+技术措施项目人工费+组织措施项目人工费 | 1  | 项  |
| 2  | 住房公积金    | 分部分项人工费+技术措施项目人工费+组织措施项目人工费 | 1  | 项  |

### 2.4.1.7 一体化办公配套

#### 2.4.1.7.1 建设内容

一体化办公设施的设计结合用户的实际情况，布局合理、美观、可用性高，符合安全规范以及人体工学方面的要求，配置应依照现场的实际面积、尺寸以及空间布局的合理性进行设计，并且应考虑到与整个环境的协调性。同时充分考虑现场的工作环境，将日常工作对指挥台的耐用性以及设备的安装使用、维护、以及布线系统作出了最大限度的优化。

#### 2.4.1.7.2 技术参数

| 序号 | 产品名称                      | 功能参数   | 数量 | 单位 |
|----|---------------------------|--|----|----|
| 1  | 智能化调度台<br>(6500*800*750H) | 配套显示屏、电子桌签、升降器等一体化办公系统设备。<br>1、中密度纤维板：采用 E1 级优质环保板材；<br>2、白乳胶：采用优质白乳胶；<br>3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆；<br>5、调度控制台所使用的涂漆材料的应无 VOC（挥发性有机化合物）排放。<br>6、调度控制台整体品牌应符合国际标准 Green-guard GOLD 黄金级绿色卫士认证，并提供相关证明文件。<br>7、调度控制台应获得中国环境标志产品认证（俗称十环认证），应提供相关证明文件。 | 1  | 套  |
| 2  | 智能化控制台<br>(1600*850*750H) | 1、控制台有符合 GB/T3325-2017 标准检测的耐污染性不低于 5 级，提供具有 CNAS 资质认证的第三方检测报告。<br>2、控制台有提供国家家具及室内环境质量监督检验中心根据国标 GB/T3325-2017 标准出具的控制台检测报告，报告许包含理化性能，力学性能、安全性能相关方面检测，其中有害物质限量甲醛释放量需 $\leq 0.036\text{mg/m}^3$ 达到国家强制标准 E1 级。  | 2  | 套  |

|   |                            |  |    |   |
|---|----------------------------|--|----|---|
|   |                            | 3、控制台整体按 GB20286-2006 附录 C 做燃烧测试达到等级应不低于阻燃 1 级，其中“一氧化碳”释放量应低于 100ppm, 提供第三方检测报告  |    |   |
| 3 | 智能化调度台<br>(4000*600*750H)  | 配套显示屏、电子桌签、升降器等一体化办公系统设备。<br>1、中密度纤维板：采用 E1 级优质环保板材；<br>2、白乳胶：采用优质白乳胶；<br>3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆；<br>5、调度控制台所使用的涂漆材料的应无 VOC（挥发性有机化合物）排放。<br>6、调度控制台整体品牌应符合国际标准 Green-guard GOLD 黄金级绿色卫士认证，并提供相关证明文件。<br>7、调度控制台应获得中国环境标志产品认证（俗称十环认证），应提供相关证明文件。 | 6  | 套 |
| 4 | 智能化调度台<br>(2400*600*750H)  | 配套显示屏、电子桌签、升降器等一体化办公系统设备。<br>1、中密度纤维板：采用 E1 级优质环保板材；<br>2、白乳胶：采用优质白乳胶；<br>3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆；<br>5、调度控制台所使用的涂漆材料的应无 VOC（挥发性有机化合物）排放。<br>6、调度控制台整体品牌应符合国际标准 Green-guard GOLD 黄金级绿色卫士认证，并提供相关证明文件。<br>7、调度控制台应获得中国环境标志产品认证（俗称十环认证），应提供相关证明文件。 | 12 | 套 |
| 5 | 智能化调度台<br>(13000*800*750H) | 配套显示屏、电子桌签、升降器等一体化办公系统设备。<br>1、中密度纤维板：采用 E1 级优质环保板材；<br>2、白乳胶：采用优质白乳胶；<br>3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆；<br>5、调度控制台所使用的涂漆材料的应无 VOC（挥发性有机化合物）排放。<br>6、调度控制台整体品牌应符合国际标准 Green-guard GOLD 黄金级绿色卫士认证，并提供相关证明文件。<br>7、调度控制台应获得中国环境标志产品认证（俗称十环认证），应提供相关证明文件。 | 1  | 套 |
| 6 | 智能化控制台<br>(1600*850*750H)  | 1、控制台有符合 GB/T3325-2017 标准检测的耐污染性不低于 5 级，提供具有 CNAS 资质认证的第三方检测报告。<br>2、控制台有提供国家家具及室内环境质量监督检验中心根据国标 GB/T3325-2017 标准出具的控制台检测报告，报告许包含理化性能，力学性能、安全性能相关方面检   | 4  | 套 |

|    |                             |  |   |   |
|----|-----------------------------|--|---|---|
|    |                             | 测，其中有害物质限量甲醛释放量需 $\leq 0.036\text{mg/m}^3$ 达到国家强制标准 E1 级。<br>3、控制台整体按 GB20286-2006 附录 C 做燃烧测试达到等级应不低于阻燃 1 级，其中“一氧化碳”释放量应低于 100ppm, 提供第三方检测报告   |   |   |
| 7  | 智能化调度台<br>(4600*600*750H)   | 配套显示屏、电子桌签、升降器等一体化办公系统设备。<br>1、中密度纤维板：采用 E1 级优质环保板材；<br>2、白乳胶：采用优质白乳胶；<br>3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆；<br>5、调度控制台所使用的涂漆材料的应无 VOC（挥发性有机化合物）排放。<br>6、调度控制台整体品牌应符合国际标准 Green-guard GOLD 黄金级绿色卫士认证，并提供相关证明文件。<br>7、调度控制台应获得中国环境标志产品认证（俗称十环认证），应提供相关证明文件。 | 8 | 套 |
| 8  | 智能化调度台<br>(7200*600*750H)   | 配套显示屏、电子桌签、升降器等一体化办公系统设备。<br>1、中密度纤维板：采用 E1 级优质环保板材；<br>2、白乳胶：采用优质白乳胶；<br>3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆；<br>5、调度控制台所使用的涂漆材料的应无 VOC（挥发性有机化合物）排放。<br>6、调度控制台整体品牌应符合国际标准 Green-guard GOLD 黄金级绿色卫士认证，并提供相关证明文件。<br>7、调度控制台应获得中国环境标志产品认证（俗称十环认证），应提供相关证明文件。 | 4 | 套 |
| 9  | 智能化会议桌<br>(10000*2000*750H) | 配套一体化办公系统设备。<br>1、采用 E1 级优质环保板材；<br>2、白乳胶：采用优质乳胶；<br>3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆。  | 1 | 套 |
| 10 | 智能化条桌<br>(10000*600*750H)   | 1、拥有结实耐用不易变形的特点；<br>2、白乳胶：采用优质白乳胶；<br>3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆；   | 2 | 套 |
| 11 | 智能化小会议桌<br>(5000*2000*750H) | 1、拥有结实耐用不易变形的特点；<br>2、白乳胶：采用优质白乳胶；<br>3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆；   | 1 | 套 |
| 12 | 智能化小会议桌<br>(5000*2000*750H) | 1、拥有结实耐用不易变形的特点；<br>2、白乳胶：采用优质白乳胶；   | 1 | 套 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | 3、PU 底漆：采用优质 PU 底漆；<br>4、PU 面漆：采用优质 PU 面漆； |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 2.4.2 硬件系统建设

### 2.4.2.1 小间距 LED 大屏幕

#### 2.4.2.1.1 建设内容

本项目大屏设计以项目现场需求为依据，采用合理化设计理念，设计三块高清晰 LED 显示屏，采用高端小像素间距产品，包括前端视频处理设备，配电系统，信号通讯系统和钢结构共同组成，并具有控制播放及终端显示等功能的一套技术方案。LED 小间距屏幕物理像素间距小，单位面积内的像素密度数量非常多，可以在很近距离观看并且没有颗粒感。

LED 屏幕整屏分辨率都不同于常规视频格式，故在系统前端设置处理器，实现终端播放画面可以分多窗口显示，还可以整幅画面显示，灵活多样地显示高分辨率视频图像，其颜色丰富，图像清晰，画面层次感强，动态效果突出。

建成的 LED 屏有其独立的显示系统、控制系统、结构系统、电气系统，操作员可在控制室内通过计算机远程控制。LED 大屏幕显示系统可以文字、图片、视频等多种形式播放视频节目、现场摄像、通知和标语口号等，给人以身临其境、浑然一体、视觉舒适的感观体验。

#### 2.4.2.1.2 技术要求

| 序号 | 货物名称    | 功能参数   | 数量     | 单位           | 分项    | 备注 |
|----|---------|--|--------|--------------|-------|----|
| 1  | 小间距 LED | 1、物理像素间距 $\leq 0.9375\text{mm}$ ；<br>2、像素密度：像素密度 $\geq 1137777$ 点/ $\text{m}^2$ ；<br>3、像素密度 $\geq 640000$ 点/ $\text{m}^2$ ；<br>4、亮度均匀性： $\geq 97\%$ ；<br>5、刷新频率 $\geq 3000\text{Hz}$ ；<br>6、对比度：6000:1；<br>7、屏体、控制软件、配电系统、钢结构、铝型材、运输、安装、调试、培训。<br>8、箱体要求：采用密封式一体化铝镁合金箱体，安装要求为箱体拼装，并且带后盖，表面平整无明显缝隙，并提供检测报告；<br>9、质保期为两年 | 10.125 | $\text{m}^2$ | 综合研判室 |    |
| 2  | 小间距 LED | 1、屏体面积：视频会议室：8.4m*1.6875m，显示尺寸长宽均不得小于规定尺寸。<br>2、物理像素间距 $\leq 1.25\text{mm}$ ；<br>3、像素密度 $\geq 640000$ 点/ $\text{m}^2$ ；<br>4、亮度均匀性： $\geq 97\%$ ；<br>5、刷新频率 $\geq 3000\text{Hz}$ ；   | 14.175 | $\text{m}^2$ | 视频会议室 |    |



| 序号 | 货物名称    | 功能参数  | 数量      | 单位 | 分项      | 备注 |
|----|---------|---|---------|----|---------|----|
|    |         | 6、对比度：6000:1；<br>7、屏体、控制软件、配电系统、钢结构、铝型材、运输、安装、调试、培训。<br>8、箱体要求：采用密封式一体化铝镁合金箱体，安装要求为箱体拼装，并且带后盖，表面平整无明显缝隙，并提供检测报告；<br>9、质保期为两年  |         |    |         |    |
| 3  | 小间距 LED | 1、屏体面积：19.2m（宽）*5.4m（高）；显示尺寸长宽均不得小于规定尺寸。<br>2、物理像素间距≤1.25mm；<br>3、像素密度≥640000 点/m²；<br>4、亮度均匀性：≥97%；<br>5、刷新频率≥3000Hz<br>6、对比度：6000:1；<br>7、屏体、控制软件、配电系统、钢结构、铝型材、运输、安装、调试、培训。<br>8、箱体要求：采用密封式一体化铝镁合金箱体，安装要求为箱体拼装，并且带后盖，表面平整无明显缝隙，并提供检测报告；<br>9、质保期为两年 | 103.680 | m² | 多功能指挥大厅 |    |

## 2.4.2.2 分布式系统

### 2.4.2.2.1 建设内容

显示控制系统应采用分布式系统作为核心设备，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、分布式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 LED 大屏以及电视、投影等其他设备。通过可视化中心管理系统进行资源的统一调配，提高了资源数据的利用率。

分布式系统是指指挥中心整体建设的关键部分，它把 LED 大屏、会议室显示器以及坐席管理系统进行关联，实现完整系统功能应用，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。

### 2.4.2.2.2 技术要求

| 序号             | 货物名称   | 功能参数   | 数量 | 单位 | 分项     | 备注 |
|----------------|--------|--|----|----|--------|----|
| (一)、大屏幕编解码拼接阵列 |        |  |    |    |        |    |
| 1              | 双引擎分布式 | 1. 支持双引擎编解码传输，同时具备浅压缩和深压缩技术。<br>2. 信号源由输入节点编码，经过交换机传输，由输出节点进行解码输出。 | 36 | 台  | 多功能指挥大 |    |

|   |            |  |    |   |       |  |
|---|------------|--|----|---|-------|--|
|   | 拼接节点       | <p>3. 具备大屏拼接管理功能,可实现大屏视频拼接、叠加,漫游,开窗等功能。</p> <p>4. 可适应多种带宽环境。</p> <p>5. 支持数据及信号的无限转发,在同一系统网络中可任意复制调用。</p> <p>6. 支持高清底图功能,在不使用第三方设备情况下,大屏屏组可显示超大分辨率点对点背景图片。</p> <p>7. 支持音频独立传输。在没有视频信号接入的情况下,3.5mm 模拟音频信号可正常编码传输。</p> <p>8. 支持视频无缝切换,视频切换无黑场,无闪屏,无画面静止等中间过度状。</p> <p>9. 整屏输出同步功能,支持整屏多行拼接屏的画面同步功能,针对快速变化的画面不会出现撕裂、错位等现象。</p> <p>10. 为保障系统稳定性,设备应满足 7*24 小时工作。</p> <p>11. 接口:单个输出节点具有 1 路视频输出;1 路 3.5mm 模拟音频输出,1 路 3.5mm 反向模拟音频输入。</p> <p>12. 整体系统由独立的输入,输出模块集合构成,各模块之间通过标准千兆以太网交换机通过 CAT 网线进行连接。规模易于扩展且不受机箱规模限制,可实现数据分布式、平台化数据通讯管理。</p> <p>13. 系统单个模块均采用纯嵌入式构架,使用高性能图像处理芯片,无内置任何操作系统,稳定性高、无病毒感染风险。</p> <p>14. 系统为全分布式结构,系统中任意一个节点故障,均不影响系统继续运行,仅影响该节点对应的局部功能。仅需对对应故障节点进行更换,即可恢复运行。</p> <p>15. 输入输出模块可根据信号源,显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。</p> <p>16. 系统支持多用户管理功能。多个用户可同时对分布式系统进行控制管理。多个不同用户可具有分级、分权、分区域的不同管理权限。</p> <p>17. 支持 HDCP 标准,当具有 HDCP 加密的视频输入设备时,系统依然可以正常输入输出视频、音频等信号。</p> <p>18. 支持字符叠加功能,可将自定义文字、系统时间叠加在信号源进行显示。用户可对文字大小、字体、颜色、位置等进行手动调整。</p> <p>19. 支持在线升级</p> <p>20. 支持远程在线对设备进行重启和出厂设置恢复</p> |    |   | 厅     |  |
| 2 | 双引擎分布式拼接节点 | <p>1. 支持双引擎编解码传输,同时具备浅压缩和深压缩技术。</p> <p>2. 信号源由输入节点编码,经过交换机传输,由输出节点进行解码输出。</p> <p>3. 具备大屏拼接管理功能,可实现大屏视频拼接、叠加,漫游,开窗等功能。</p> <p>4. 可适应多种带宽环境。</p> <p>5. 支持数据及信号的无限转发,在同一系统网络中可任意复制调用。</p> <p>6. 支持高清底图功能,在不使用第三方设备情况下,大屏屏组可显示超大分辨率点对点背景图片。</p>  | 16 | 台 | 综合研判室 |  |

|   |            |   |   |   |       |  |
|---|------------|---|---|---|-------|--|
|   |            | <p>7. 支持音频独立传输。在没有视频信号接入的情况下，3.5mm 模拟音频信号可正常编码传输。</p> <p>8. 支持高清滚动字幕显示。</p> <p>9. 可接入市面上常见各品牌（包括海康、大华等）摄像机视频流信号。</p> <p>10. 支持视频无缝切换，视频切换无黑场，无闪屏，无画面静止等中间过度状。。</p> <p>11. 整屏输出同步功能，支持整屏多行拼接屏的画面同步功能，针对快速变化的画面不会出现撕裂、错位等现象。</p> <p>12. 为保障系统稳定性，设备应满足 7*24 小时工作。</p> <p>13. 接口：单个输出节点具有 1 路视频输出；1 路 3.5mm 模拟音频输出，1 路 3.5mm 反向模拟音频输入</p> <p>14. 整体系统由独立的输入，输出模块集合构成，各模块之间通过标准千兆以太网交换机通过 CAT 网线进行连接。规模易于扩展且不受机箱规模限制，可实现数据分布式、平台化数据通讯管理。</p> <p>15. 系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。</p> <p>16. 系统为全分布式结构，系统中任意一个节点故障，均不影响系统继续运行，仅影响该节点对应的局部功能。仅需对对应故障节点进行更换，即可恢复运行。</p> <p>17. 输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。</p> <p>18. 系统支持多用户管理功能。多个用户可同时对分布式系统进行控制管理。多个不同用户可具有分级、分权、分区域的不同管理权限。</p> <p>19. 支持 HDCP 标准，当具有 HDCP 加密的视频输入设备时，系统依然可以正常输入输出视频、音频等信号。</p> <p>20. 支持字符叠加功能，可将自定义文字、系统时间叠加在信号源进行显示。用户可对文字大小、字体、颜色、位置等进行手动调整。</p> <p>21. 支持在线升级</p> <p>22. 支持远程在线对设备进行重启和出厂设置恢复</p> |   |   |       |  |
| 3 | 双引擎分布式拼接节点 | <p>1. 支持双引擎编解码传输，同时具备浅压缩和深压缩技术。</p> <p>2. 信号源由输入节点编码，经过交换机传输，由输出节点进行解码输出；</p> <p>3. 具备大屏拼接管理功能，可实现大屏视频拼接、叠加，漫游，开窗等功能。</p> <p>4. 可适应多种带宽环境。</p> <p>5. 支持数据及信号的无限转发，在同一系统网络中可任意复制调用。</p> <p>6. 支持高清底图功能，在不使用第三方设备情况下，大屏屏组可显示超大分辨率点对点背景图片。</p> <p>7. 支持音频独立传输。在没有视频信号接入的情况下，3.5mm 模拟音频信号可正常编码传输。</p> <p>8. 支持高清滚动字幕显示。</p> <p>9. 可接入市面上常见各品牌（包括海康、大华等）摄像机视频流信</p>  | 8 | 台 | 视频会议室 |  |

|                    |                            |   |   |   |                     |  |
|--------------------|----------------------------|---|---|---|---------------------|--|
|                    |                            | <p>号。</p> <p>10. 支持视频无缝切换，视频切换无黑场，无闪屏，无画面静止等中间过度状。</p> <p>11 支持场景保存与读取功能。</p> <p>12. 整屏输出同步功能，支持整屏多行拼接屏的画面同步功能，针对快速变化的画面不会出现撕裂、错位等现象。</p> <p>13. 为保障系统稳定性，设备应满足 7*24 小时工作。</p> <p>14. 接口：单个输出节点具有 1 路视频输出；1 路 3.5mm 模拟音频输出，1 路 3.5mm 反向模拟音频输入</p> <p>15. 整体系统由独立的输入，输出模块集合构成，各模块之间通过标准千兆以太网交换机通过 CAT 网线进行连接。规模易于扩展且不受机箱规模限制，可实现数据分布式、平台化数据通讯管理。</p> <p>16. 系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。</p> <p>17. 系统为全分布式结构，系统中任意一个节点故障，均不影响系统继续运行，仅影响该节点对应的局部功能。仅需对对应故障节点进行更换，即可恢复运行。</p> <p>18. 输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。</p> <p>19. 系统支持多用户管理功能。多个用户可同时对分布式系统进行控制管理。多个不同用户可具有分级、分权、分区域的不同管理权限。</p> <p>20. 支持 HDCP 标准，当具有 HDCP 加密的视频输入设备时，系统依然可以正常输入输出视频、音频等信号。</p> <p>21. 支持在线升级。</p> <p>22. 支持远程在线对设备进行重启和出厂设置恢复。</p> |   |   |                     |  |
| 4                  | 大屏<br>拼接<br>处理<br>器融<br>合器 | <p>1. 分布式融合处理器，1 路 DVI-D 输入，1 路 DVI-I 输出，最大分辨率 1920×1200</p> <p>2. 支持 MxN 模式，MxN 的数量可无限大，最多控制通道数目不小于 36</p> <p>3. 支持对视频信号进行几何校正、颜色校正、边缘融合处理和暗场校正处理，并且将处理后的视频信号输出送给投影机，投射到投影幕上；</p> <p>4. 支持相机拍照的方式生成各种校正参数，通过网络传递到每个分布式融合处理器节点，进行实时视频信号处理；</p> <p>5. 可以对 MxN 的融合进行灵活的分组调试，分组配置可以进行保存和加载，方便多人同时调机，可以大大提高调机效率；</p> <p>6. 支持几何校正网格图，增加了球面幕几何校正相关算法和操作界面，支持球面幕的几何校正的调整；</p> <p>7. 融合带校正选项更加丰富，适应不同的工程现场情况；</p> <p>8. 支持色域校正优化，校正更加精准，增加快速校正方法，分钟级完成色域校正；</p> <p>9. 支持优化暗场校正，支持同时多区域校正，校正效率提高</p>  | 6 | 台 | 多功<br>能指<br>挥大<br>厅 |  |
| (二)、音视频信号交互及显示终端设备 |                            |   |   |   |                     |  |

|   |            |  |     |   |                                  |  |
|---|------------|--|-----|---|----------------------------------|--|
| 1 | 主机         | 1U 机架式服务器主机，酷睿 i3-8100 4 核 4 线程 8G ECC / 1T 企业级硬盘  | 13  | 台 | 视频会议室                            |  |
| 2 | 视频配线       | 视频配线，视频会议室配线。  | 1   | 套 | 视频会议室                            |  |
| 3 | 主机         | 1U 机架式服务器主机，酷睿 i3-8100 4 核 4 线程 8G ECC / 1T 企业级硬盘  | 31  | 台 | 多功能指挥大厅                          |  |
| 4 | 双引擎分布式拼接节点 | <p>1. 支持双引擎编解码传输，同时具备浅压缩和深压缩技术。</p> <p>2. 信号源由输入节点编码，经过交换机传输，由输出节点进行解码输出。</p> <p>3. 可接入市面上常见各品牌（包括海康、大华等）摄像机视频流信号。</p> <p>4. 接口：单个输出节点具有 1 路视频输出；1 路 3.5mm 模拟音频输出，1 路 3.5mm 反向模拟音频输入；</p> <p>5. 整体系统由独立的输入，输出模块集合构成，各模块之间通过标准千兆以太网交换机通过 CAT 网线进行连接。规模易于扩展且不受机箱规模限制，可实现数据分布式、平台化数据通讯管理。</p> <p>6. 为保障系统稳定性，设备应满足 7*24 小时工作。</p> <p>7. 系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。</p> <p>8. 系统为全分布式结构，系统中任意一个节点故障，均不影响系统继续运行，仅影响该节点对应的局部功能，仅需对对应故障节点进行更换，即可恢复运行。</p> <p>9. 输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。</p> <p>10. 系统支持多用户管理功能。多个用户可同时分布式系统控制管理。多个不同用户可具有分级、分权、分区域的不同管理权限。</p> <p>11. 支持视频无缝切换，视频切换无黑场、无闪屏、无画面静止等中间过度状态。</p> <p>12. 支持在线升级</p> <p>13. 支持远程在线对设备进行重启和出厂设置恢复</p> | 6   | 台 | 指挥大厅/视频会议室/综合研判室显示器/视频会议终端/交互系统屏 |  |
| 5 | 双引擎分布式输入节点 | <p>1. 支持双引擎编解码传输，同时具备浅压缩和深压缩技术。</p> <p>2. 信号源由输入节点编码，经过交换机传输，由输出节点进行解码输出；</p> <p>3. 可配合分布式 KVM 输出节点实现坐席与远端电脑主机数据透传。</p> <p>4. 可适应多种带宽环境。</p> <p>5. 配合输出节点，可实现坐席对远端电脑的开关机管理。</p> <p>6. 具备一键录制按钮，可将该输入节点输入信号一键录制</p> <p>7. 接口：单个输入节点具有 1 路视频输入，1 路本地视频环出；1 路 3.5mm 模拟音频输入，1 路 3.5mm 模拟音频环出，1 路 3.5mm 反向模拟音频输出；</p>   | 195 | 台 | 输入信号                             |  |

|   |                 |  |    |   |         |  |
|---|-----------------|--|----|---|---------|--|
|   |                 | <p>8. 支持 1 路 USB 信号接入。输入节点可通过 USB 线连接输入节点和信号源主机，通过坐席输出节点连接的键盘、鼠标对信号源主机进行远程实时控制。</p> <p>9. 支持字符叠加功能，可将自定义文字、系统时间叠加在信号源进行显示。用户可对文字大小、字体、颜色、位置等进行手动调整。</p> <p>10. 为保障系统稳定性，设备应满足 7*24 小时工作；</p> <p>11. 整体系统由独立的输入，输出模块集合构成，各模块之间通过标准千兆以太网交换机通过 CAT 网线进行连接。规模易于扩展且不受机箱规模限制，可实现数据分布式、平台化数据通讯管理。</p> <p>12. 系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。</p> <p>13. 系统为全分布式结构，系统中任意一个节点故障，均不影响系统继续运行，仅影响该节点对应的局部功能。仅需对对应故障节点进行更换，即可恢复运行。</p> <p>14. 输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。</p> <p>15. 系统支持多用户管理功能。多个用户可同时对分布式系统进行控制管理。多个不同用户可具有分级、分权、分区域的不同管理权限。</p> <p>16. 支持 HDCP 标准，当具有 HDCP 加密的视频输入设备时，系统依然可以正常输入输出视频、音频等信号。</p> <p>17. 支持数据及信号的无限转发，在同一系统网络中可任意复制调用。</p> <p>18. 单个输入节点可同时支持嵌入式音频编码传输和模拟音频编码传输。</p> <p>19. 支持音频独立传输。在没有视频信号接入的情况下，3.5mm 模拟音频信号可正常编码传输。</p> <p>20. 输入节点可自适应多种标准分辨率视频信号采集，并支持自定义分辨率 EDID 导入，以适应非标显示设备的特殊应用。使编码分辨率与视频接入分辨率保持一致。</p> <p>21. 支持在线升级</p> <p>22. 支持远程在线对设备进行重启和出厂设置恢复</p> |    |   |         |  |
| 6 | 双引擎分布式 KVM 输出节点 | <p>1. 支持双引擎编解码传输，同时具备浅压缩和深压缩技术。</p> <p>2. 信号源由输入节点编码，经过交换机传输，由输出节点进行解码输出；</p> <p>3. 可接入市面上常见各品牌（包括海康、大华等）摄像机视频流信号。</p> <p>4. 支持信号源推送功能。</p> <p>5. 配合输入节点，可实现坐席对远端电脑的开关机管理。</p> <p>6. 接口：单个输出节点具有 1 路视频输出；1 路 3.5mm 模拟音频输出，1 路 3.5mm 反向模拟音频输入；</p> <p>7. 坐席输出节点具有 2 个 USB 键鼠接口，可用于连接鼠标键盘。配合输入节点，可实现网络坐席管理功能。通过一套键盘可以同时访问并操作远端的多个信号源主机；</p> <p>8. 支持鼠标滑屏功能，坐席上所有的显示屏组成逻辑上的一个显示</p>   | 31 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |

|   |           |   |   |   |         |
|---|-----------|---|---|---|---------|
|   |           | <p>空间，一套键盘鼠标可以在所有显示屏所组成的显示空间上任意的移动，不需要通过敲击键盘来实现跨显示屏的鼠标移动；</p> <p>9. 支持视频无缝切换，视频切换无黑场，无闪屏，无画面静止等中间过度状态。</p> <p>10. 为保障系统稳定性，设备应满足 7*24 小时工作。</p> <p>11. 整体系统由独立的输入，输出模块集合构成，各模块之间通过标准千兆以太网交换机通过 CAT 网线进行连接。规模易于扩展且不受机箱规模限制，可实现数据分布式、平台化数据通讯管理；</p> <p>12. 系统为全分布式结构，系统中任意一个节点故障，均不影响系统继续运行，仅影响该节点对应的局部功能。仅需对对应故障节点进行更换，即可恢复运行。</p> <p>13. 输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。</p> <p>14. 系统支持多用户管理功能。多个用户可同时对分布式系统进行控制管理。多个不同用户可具有分级、分权、分区域的不同管理权限。</p> <p>15. 支持在线升级</p> <p>16. 支持远程在线对设备进行重启和出厂设置恢复</p> <p>17. 支持 7x24 小时连续工作能力</p> <p>18. 支持音频延时校正功能，可手动调整音频播放延时，实现音视频同步输出</p> <p>19. 支持坐席本地操作人员通过用户端生成 OSD 菜单进行接入和切换控制</p> <p>20. 支持单个坐席使用一套键鼠配合多个显示器访问多台不同的主机，可以通过移动鼠标指针跨屏实现对控制主机的切换操作。</p> <p>21. 支持用户通过 OSD 菜单或者快捷键两种方式，将本地的信号推送至其他坐席的显示器，或者推送到大屏上显示</p> <p>22. 支持用户通过 OSD 菜单或者快捷键两种方式，将其他坐席的信号抓取至本地的显示器，或者抓取大屏上显示的信号</p> |   |   |         |
| 7 | 分布式系统控制软件 | <p>1. 分布式系统软件，支持对节点进行控制管理，支持对分布式系统坐席管理，支持坐席协作功能。支持对系统进行整体配置管理及控制，支持 256 个节点以上的授权管理；</p> <p>2. 接口：最少包含千兆网口×2，方便接入不同网络。</p> <p>3. 对拼接屏设置、矩阵通道设置、矩阵输出分组、坐席席位绑定、坐席输出分组进行管理</p> <p>4. 对输入通道、输入分组、多屏主机进行操作管理</p> <p>5. 对管理员与操作员用户进行管理，用户分组、用户权限、分组权限进行管理</p> <p>6. 支持对信号源裁剪</p> <p>7. 支持字符叠加，字符叠加是在信号源上叠加字符或者在滚动字符、以及滚动图片</p> <p>8. 支持对拼接功能的大屏进行操作，其中主要功能有信号源、IP（IP 信号源）、预案、轮巡、预监、预编辑、底图、OSD 配置、输出测试等功能使用界面</p> <p>9. 支持矩阵切换，主要是对矩阵功能进行操作的界面，主要功能有</p>  | 1 | 套 | 多功能指挥大厅 |

|   |                 |  |     |   |         |  |
|---|-----------------|--|-----|---|---------|--|
|   |                 | <p>预案、轮巡、预览、输入输出切换等功能</p> <p>10. 支持坐席管理，主要是对坐席功能进行操作的界面，主要功能预案、坐席切换</p>  |     |   |         |  |
| 8 | 分布式节点机柜支架       | <p>1. 机柜安装托盘附件，支持将两个盒式设备安装在 1U 的机柜内</p> <p>2. 金属支架</p>   | 200 | 套 | 多功能指挥大厅 |  |
| 9 | 双引擎分布式 KVM 输出节点 | <p>1. 支持双引擎编解码传输，同时具备浅压缩和深压缩技术。</p> <p>2. 信号源由输入节点编码，经过交换机传输，由输出节点进行解码输出。</p> <p>3. 可接入市面上常见各品牌（包括海康、大华等）摄像机视频流信号。</p> <p>4. 支持信号源推送功能。</p> <p>5. 配合输入节点，可实现坐席对远端电脑的开关机管理。</p> <p>6. 接口：单个输出节点具有 1 路视频输出；1 路 3.5mm 模拟音频输出，1 路 3.5mm 反向模拟音频输入；</p> <p>7. 坐席输出节点具有 2 个 USB 键鼠接口，可用于连接鼠标键盘。配合输入节点，可实现网络坐席管理功能。通过一套键盘可以同时访问并操作远端的多个信号源主机；</p> <p>8. 支持鼠标滑屏功能，坐席上所有的显示屏组成逻辑上的一个显示空间，一套键盘鼠标可以在所有显示屏所组成的显示空间上任意的移动，不需要通过敲击键盘来实现跨显示屏的鼠标移动；</p> <p>9. 支持视频无缝切换，视频切换无黑场，无闪屏，无画面静止等中间过度状态。</p> <p>10. 为保障系统稳定性，设备应满足 7*24 小时工作；</p> <p>11. 整体系统由独立的输入，输出模块集合构成，各模块之间通过标准千兆以太网交换机通过 CAT 网线进行连接。规模易于扩展且不受机箱规模限制，可实现数据分布式、平台化数据通讯管理；</p> <p>12. 系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。</p> <p>13. 系统为全分布式结构，系统中任意一个节点故障，均不影响系统继续运行，仅影响该节点对应的局部功能。仅需对对应故障节点进行更换，即可恢复运行。</p> <p>14. 输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。</p> <p>15. 系统支持多用户管理功能。多个用户可同时对分布式系统进行控制管理。多个不同用户可具有分级、分权、分区域的不同管理权限。</p> <p>16. 支持在线升级</p> <p>17. 支持远程在线对设备进行重启和出厂设置恢复</p> <p>18. 支持 7x24 小时连续工作能力</p> <p>19. 支持音频延时校正功能，可手动调整音频播放延时，实现音视频同步输出</p> <p>20. 支持坐席本地操作人员通过用户端生成 OSD 菜单进行接入和切</p> | 15  | 台 | 综合研判室   |  |



|    |                 |  |    |   |       |  |
|----|-----------------|--|----|---|-------|--|
|    |                 | <p>换控制</p> <p>21. 支持单个坐席使用一套键鼠配合多个显示器访问多台不同的主机，可以通过移动鼠标指针跨屏实现对控制主机的切换操作。</p>   |    |   |       |  |
| 10 | 双引擎分布式 KVM 输出节点 | <p>1. 支持双引擎编解码传输，同时具备浅压缩和深压缩技术。</p> <p>2. 信号源由输入节点编码，经过交换机传输，由输出节点进行解码输出；</p> <p>3. 可接入市面上常见各品牌（包括海康、大华等）摄像机视频流信号。</p> <p>4. 支持信号源推送功能。</p> <p>5. 配合输入节点，可实现坐席对远端电脑的开关机管理。</p> <p>6. 接口：单个输出节点具有 1 路视频输出；1 路 3.5mm 模拟音频输出，1 路 3.5mm 反向模拟音频输入；</p> <p>7. 坐席输出节点具有 2 个 USB 键鼠接口，可用于连接鼠标键盘。配合输入节点，可实现网络坐席管理功能。通过一套键盘可以同时访问并操作远端的多个信号源主机；</p> <p>8. 支持鼠标滑屏功能，坐席上所有的显示屏组成逻辑上的一个显示空间，一套键盘鼠标可以在所有显示屏所组成的显示空间上任意的移动，不需要通过敲击键盘来实现跨显示屏的鼠标移动；</p> <p>9. 支持视频无缝切换，视频切换无黑场，无闪屏，无画面静止等中间过度状态。</p> <p>10. 为保障系统稳定性，设备应满足 7*24 小时工作。</p> <p>11. 整体系统由独立的输入，输出模块集合构成，各模块之间通过标准千兆以太网交换机通过 CAT 网线进行连接。规模易于扩展且不受机箱规模限制，可实现数据分布式、平台化数据通讯管理；</p> <p>12. 系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。</p> <p>13. 系统为全分布式结构，系统中任意一个节点故障，均不影响系统继续运行，仅影响该节点对应的局部功能。仅需对对应故障节点进行更换，即可恢复运行。</p> <p>14. 输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。</p> <p>15. 系统支持多用户管理功能。多个用户可同时对分布式系统进行控制管理。多个不同用户可具有分级、分权、分区域的不同管理权限。</p> <p>16. 支持在线升级</p> <p>17. 支持远程在线对设备进行重启和出厂设置恢复</p> <p>18. 支持 7x24 小时连续工作能力</p> <p>19. 支持音频延时校正功能，可手动调整音频播放延时，实现音视频同步输出</p> | 15 | 台 | 视频会议室 |  |

|    |              |   |   |   |           |  |
|----|--------------|---|---|---|-----------|--|
|    |              | 20. 支持单个坐席使用一套键鼠配合多个显示器访问多台不同的主机，可以通过移动鼠标指针跨屏实现对控制主机的切换操作。  |   |   |           |  |
| 11 | 双引擎分布式矩阵输出节点 | <p>1. 支持双引擎编解码传输，同时具备浅压缩和深压缩技术。</p> <p>2. 信号源由输入节点编码，经过交换机传输，由输出节点进行解码输出；</p> <p>3. 可接入市面上常见各品牌（包括海康、大华等）摄像机视频流信号。</p> <p>4. 接口：单个输出节点具有 1 路视频输出；1 路 3.5mm 模拟音频输出，1 路 3.5mm 反向模拟音频输入；</p> <p>5. 整体系统由独立的输入，输出模块集合构成，各模块之间通过标准千兆以太网交换机通过 CAT 网线进行连接。规模易于扩展且不受机箱规模限制，可实现数据分布式、平台化数据通讯管理。</p> <p>6. 为保障系统稳定性，设备应满足 7*24 小时工作。</p> <p>7. 系统单个模块均采用纯嵌入式构架，使用高性能图像处理芯片，无内置任何操作系统，稳定性高、无病毒感染风险。</p> <p>8. 系统为全分布式结构，系统中任意一个节点故障，均不影响系统继续运行，仅影响该节点对应的局部功能，仅需对对应故障节点进行更换，即可恢复运行。</p> <p>9. 输入输出模块可根据信号源，显示器的物理位置进行布置。支持机房统一安装或分散式布局安装。</p> <p>10. 系统支持多用户管理功能。多个用户可同时对分布式系统进行控制管理。多个不同用户可具有分级、分权、分区域的不同管理权限。</p> <p>11. 支持在线升级</p> <p>12. 支持远程在线对设备进行重启和出厂设置恢复</p> | 6 | 台 | 接待室/会议室 2 |  |
| 12 | 高清激光投影机      | <p>1. 1 片 0.48" DLP 成像芯片、16: 10 宽高比</p> <p>2. 亮度：5000 流明，动态对比度：50000:1</p> <p>3. 真实的 1920x1200（WUXGA）分辨率</p> <p>4. 蓝色激光光源，20000 小时使用寿命</p> <p>5. 镜头位移水平：±23%，垂直：±50%</p> <p>6. 标配 1.36-2.18 投射比变焦镜头</p> <p>7. 内置四角校正</p> <p>8. 高清视频接口：HDMI、HDMI/MHL、S-Video、VIDEO、VGA、HDBase-T</p>  | 1 | 台 | 小会议室一     |  |
| 13 | 投影机固定吊架      | 定制固定金属吊架  | 1 | 个 | 小会议室一     |  |
| 14 | 电动投影幕布       | 屏幕尺寸 2585mm*1616mm，智能控制银幕和线控电动银幕控制方式，以简练明快的外型设计，搭配金属板粉末喷涂外壳、低噪音同步电机、精密内置遥控和多种控制方式的行程定位器、WP5 幕布，产品安装方便，成像效果好，配置的红外线遥控/ 无线遥控、RS485 + 干触点控制，多种控制方式   | 1 | 套 | 小会议室一     |  |

|    |               |  |   |   |         |  |
|----|---------------|--|---|---|---------|--|
| 15 | 图像系统<br>高清解码器 | 1. 支持 8 路 DVI 视频输出接口，解码性能 8 路 1080P@60/50hz；<br>2. 支持解码 1080P、720P、D1 等视频格式；<br>3. 单路视频输出通道支持 4/9/16 分屏模式；<br>4. 采用嵌入式操作系统，支持 7X24 小时稳定运行；<br>5. 支持 H. 265 图像压缩格式的视频解码，并向下兼容支持标准的 H. 264BL、H. 264 MP 和 H. 264 HP 图像压缩格式解码；<br>6. 4 路告警输入接口和 4 路告警输出；<br>7. 2 个 10M/100M/1000M 自适应 RJ45 网络接口；<br>8. 支持现有海淀区网格化图像系统中网络高清摄像机、HD-SDI 视频编解码器等格式视频 流解码；<br>9. 与海淀区网格化图像信息系统二、三级平台管理系统兼容。 | 3 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 16 | 高清激光投影机       | 1. 1 片 0.48"DLP 成像芯片、16: 10 宽高比<br>2. 亮度：5000 流明，动态对比度：50000:1<br>3. 真实的 1920x1200（WUXGA）分辨率<br>4. 蓝色激光光源，20000 小时使用寿命<br>5. 镜头位移水平：±23%，垂直：±50%<br>6. 标配 1.36-2.18 投射比变焦镜头<br>7. 内置四角校正<br>8. 高清视频接口:HDMI、HDMI/MHL、S-Video、VIDEO、VGA、HDBase-T   | 1 | 台 | 小会议室二   |  |
| 17 | 投影机固定吊架       | 定制固定金属吊架   | 1 | 个 | 小会议室二   |  |
| 18 | 电动投影幕布        | 屏幕尺寸 2585mm*1616mm，智能控制银幕和线控电动银幕控制方式，以简练明快的外型设计，搭配金属板粉末喷涂外壳、低噪音同步电机、精密内置遥控和多种控制方式的行程定位器、WP5 幕布，产品安装方便，成像效果好，配置的红外线遥控/ 无线遥控、RS485+ 干触点控制，多种控制方式   | 1 | 套 | 小会议室二   |  |

|    |         |  |   |   |         |  |
|----|---------|--|---|---|---------|--|
| 19 | 高清激光投影机 | 1. 3片0.71"LCOS反射式成像芯片、16:10宽高比、96%像素填充率<br>2. 亮度: 7000色彩流明, 原始对比度-4000:1、动态对比度-20000:1<br>3. 真实的1920x1200(WUXGA)分辨率<br>4. 具有RGB三色会聚调节和10级光圈调节功能<br>5. 支持BT.2020色域和HDR显示<br>6. 高精度像素级电动镜头位移: 垂直V ±90%、水平H ±30%<br>7. 内置边缘融合和四角校正功能、支持快速双机叠加<br>8. 高清双画面/网络4画面投影<br>9. 中置镜头设计的智能镜头系统, 3组高精度镜头场景记忆(包括聚焦、变焦、位移、四角校正、色彩模式、投影正/背投、吊挂/桌面放置等安装方式)<br>10. 标配1.49-2.24投射比广角变焦电动镜头<br>11. 6种可选高性能光学电动镜头(0.54:1、0.8:1、1.0—1.5:1、1.49—2.24:1、2.19—3.74:1、3.55—6.94:1)<br>11. 高清视频接口: DisplayPort、HDMI、HDBase-T、DVI-I(DVI/VGA)、VGA(RGB/Ypbpr)、Network、USB<br>12. 支持AMX Device Discovery、Crestron Roomview、PJLink等控制协议<br>13. 内置有线和无线网络投影功能<br>14. 根据不同的安装方式自动翻转机身上的控制按键方向以及菜单的水平和垂直方向<br>15. 内置1瓦扬声器, 支持HDMI、DP、HDBASE-T、LAN信号等音频解嵌输出<br>16. 计划日程功能<br>17. 基于蓝色或基于清晰度的高精度DICOM SIM模式<br>18. 支持MBR运动模糊减弱功能<br>19. 激光光源系统、2秒超快速启动, 以0.5%精度步进实现0-100%亮度调节, 20000-40000小时使用寿命<br>20. 噪音(常规/静音1/静音2)37dB/32/27dB、 | 6 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 20 | 电动幕布    | 屏幕尺寸7755*1616mm, 智能控制银幕和线控电动银幕控制方式, 以简练明快的外型设计, 搭配金属板粉末喷涂外壳、低噪音同步电机、精密内置遥控和多种控制方式的行程定位器、WP5幕布, 产品安装方便, 成像效果好, 配置的红外线遥控/无线遥控、RS485+干触点控制, 多种控制方式  | 2 | 套 | 多功能指挥大厅 |  |

### 2.4.2.3 音频系统终端设备

#### 2.4.2.3.1 建设内容

根据城市大脑指挥中心的使用性质, 参考《厅堂扩声系统设计规范》内相关要求, 本系统主要功能房间按照语言兼音乐扩声二级标准建设。音频系统主要包括数字会议发言子系统、音频扩声子系统及数字音频处理传输子系统。

数字会议发言系统以会议发言为主, 实现收听、发言、请求发言、视像跟踪等功能。主要包含数字会议主机、会议单元、跟踪矩阵、配套管理软件等设备, 可根据会议要求进行发言席位部署, 又可

灵活扩充系统设备。会议发言采用手拉手有线鹅颈麦克风加无线手持、佩戴麦克风方式，发言方式灵活且能满足多种会议场合的需求。

音频系统扩声部分充分考虑到系统今后的使用方式及使用功能，重点侧重于语言清晰度、传声增益、音乐重放音质，以及方便的操作性和灵活的功能转换等方面。系统采用媒体矩阵数字音频处理器进行控制及处理，音箱分布采用计算机辅助设计，力求声场覆盖均匀，整齐美观，选用优秀的音箱和功率放大器及其专用处理器，具有多重控制及保护功能，确保系统的关键部分；

会议系统信号传输采用数字化音频处理设备，会场内全部采用数字设备，以数字编码方式，通过以太网 DANTE 数字协议，音频互联互通。各个房间内配置核心设备数字音频处理器，进入交换机，通过网络化管理和智能集中控制，信号灵活互传，实现音频互联互通。

音频系统除达到本身的性能指标外，同时还要实现与通信调度系统、视频会议系统、智能中控系统等功能的无缝链接。

#### 2.4.2.3.2 技术要求

| 序号                | 货物名称    | 功能参数   | 数量 | 单位 | 分项    | 备注 |
|-------------------|---------|--|----|----|-------|----|
| <b>三、音频系统终端设备</b> |         |  |    |    |       |    |
| 1                 | 数字音频处理器 | 1) 16x8 端口配置、开放式可编程架构<br>2) 16 通道的数字音频以太网技术 (Dante™)、传输延迟:3ms<br>3) 内置数字回声抑制模块:高速浮点数字音频处理芯片和先进的回声消除技术，解决远程会议回声问题<br>4) 高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>5) 有可选的远程控制入墙式面板和无线控制<br>6) TCP/IP 协议提供第三方控制能力<br>7) 24bit 转换、48KHz 采样，40bit 浮点运算<br>8) DSP 引擎包括:均衡器、反馈抑制均衡器、分频器、延迟器、增益共享和门控自动混音器、矩阵混音器、标准混音器、滤波器、真值表、信号器、压缩器、扩展器、限幅器、淡入淡出效果器等数十种处理功能和各种逻辑控制元件用来扩展系统控制能力 | 2  | 台  | 视频会议室 |    |
| 2                 | 数字音频混音器 | 1) 8x8 端口配置、开放式可编程架构<br>2) 高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>3) 有可选的远程控制入墙式面板和无线控制<br>4) TCP/IP 协议提供第三方控制能力<br>5) 24bit 转换、48KHz 采样，40bit 浮点运算<br>6) DSP 引擎包括:均衡器、反馈抑制均衡器、分频器、延迟器、增益共享和门控自动混音器、矩阵混音器、标准混音器、滤波器、真值表、信号器、压缩器、扩展器、限幅器、淡入淡出效果器等数十种处理功能和各种逻辑控制元件用来扩展系统控制能力   | 1  | 台  | 视频会议室 |    |

|   |       |  |   |   |       |  |
|---|-------|--|---|---|-------|--|
| 3 | 数字调音台 | 1) 32 个混音通道, LCR 主输出, 8AUX 输出, 4Maitrx 输出, 4 个 DCA 编组, 8 个静音编组;<br>2) LCD 显示屏、17 个 100mm 电动推子, 2 个可自定义用户推子层, 可通过 IPAD 和 PC 远程控制;<br>3) 24bit 48KHz A/D 和 D/A 转换, 2 个 REAC 扩展接口;<br>4) 所有输入通道具有 4 段 PEQ 全参数均衡器, 噪声门和压缩器<br>5) 所有输出通道配备有 Delay 延时器、压缩器和 4 段 PEQ 全参数均衡器;<br>6) 主机具有 12 个输入 (最大 90, 使用 REAC 数字蛇设备), 其中 4 路 XLR 输入, 4 路 TRS 输入, 4 路 RCA 输入;<br>7) 10 个可分配的输出 (最大 90, 使用 REAC 数字蛇设备), 其中 4 个 XLR 输出, 4 个 TRS 输出、1 个 SPDIF 光纤输出;<br>8) 内置 4 个双通道效果器 (可转换为 4 个 31 段 GEQ)、4 个 31 段 GEQ<br>9) 内置 USB 录放端口, 支持 WAV 无损音频格式;<br>10) 支持 M48 个人混音系统及多通道现场录音/回放的集成;<br>11) 内置 RS232, MIDI IN/OUT 控制接口。 | 1 | 台 | 视频会议室 |  |
| 4 | 音频接口箱 | 1) 16 路 MIC 输入, 8 路 XLR 平衡输出舞台音频接口箱,<br>2) 24bit/96kHz 高精度音频品质, 使用 S-4000R、V-mixer 调音台或免费的 RCS 软件可远程遥控话放<br>3) REAC 超低时滞的数字音频传输系统, 网络时滞 0.375ms (A/D 到 REAC 到 D/A 总延时: 约 1.2ms)<br>4) REAC 网络数字音频接口, 可通过千兆交换机进行任意无损分配和传输<br>5) 频率响应 -2dB/+0dB (@+4dBu, 20 Hz~20KHz, 采样率: 96 kHz), 动态范围 110dB, 通道分离度 80dB<br>6) 即插即用, 无须进行复杂 IP 地址等复杂路由设定。<br>7) 可机架安装  | 1 | 台 | 视频会议室 |  |
| 5 | 信号聚合器 | 1) 将 4 组 REAC 设备混合为一个 REAC;<br>2) 通过 REAC 支持内嵌电源供电 (Embedded Power);<br>3) 通过 Auto Map 功能自动分配通道;<br>4) PC 软件和部分主控调音台进行链接点输入输出分配;   | 1 | 台 | 视频会议室 |  |
| 6 | 交换机   | 千兆、16 端口   | 1 | 台 | 视频会议室 |  |
| 7 | 主扩音箱  | 1) 8 只 6.5 " 中低音单元、8 只 6.5 " 带状高音; 功率: 1000W 中低频, 500W 高频<br>2) 内置 DSP 处理和 2 种 DSP 预设, 采用顶级 ICE Power D 类功放<br>3) 最大连续声压级 130dB<br>4) 频率响应 90Hz-19KHz<br>5) 水平扩散角 120° 垂直扩散角平行于音箱上下沿 +/-5°<br>6) 密闭的波罗的海桦木箱体,<br>7) 可锁定耦合系统  | 2 | 只 | 视频会议室 |  |

|    |               |   |    |   |           |  |
|----|---------------|---|----|---|-----------|--|
| 8  | 低音扬声器         | 1) 4 只 10"超低音单元，功率：1000W<br>2) 内置 DSP 处理和 2 种 DSP 预设，采用顶级 ICE Power D 类功放<br>3) 最大声压级 128dB<br>5) 频率响应 40Hz-125Hz<br>6) 密闭的波罗的海桦木箱体<br>7) 可锁定耦合系统   | 2  | 只 | 视频会议<br>室 |  |
| 9  | 吸顶音箱          | 1) 6"聚丙烯纸盆同轴单元和 19mmPIE 球顶高音<br>2) 节目功率 100W/峰值功率 200W(阻抗 8 欧)<br>3) 32W(定压 70.7V)<br>4) 灵敏度 (1M/1W)88db<br>5) 频率响应 ( $\pm 7$ db)63Hz-20KHz<br>6) 扩散角 110°  | 16 | 只 | 视频会议<br>室 |  |
| 10 | 吸顶音箱<br>功率放大器 | 1) 功率:70.7V/100V-300Wx4, 8 $\Omega$ -300W x4, 4 $\Omega$ -300W x4<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz<br>3) 总谐波失真: $\leq 0.15\%$<br>4) 信噪比: $\geq 70$ dB<br>5) 转换速率: $>10V/\mu s$<br>6) 采用 Class D 功率输出<br>7) 全球自动感应开关电源,符合能源之星标准-1W 待机模式<br>8) 远程开机<br>9) 可选的 Dante™数字网络音频卡插槽<br>10) 保护:软启动、输入 RF、DC、短路、电流过载、限幅、AC 电源低压/过压、峰值电流限制、过温<br>11) 输出级低电阻直接耦合的热传输设计<br>12) 电位器配有安全保护盖<br>13) 凤凰端子输入/输出 | 4  | 台 | 视频会议<br>室 |  |
| 11 | 功放<br>Dante 卡 | 1) Dante 网络音频传输<br>2) 2 通道数字音频信号接收<br>3) 与 HPA 系列功放搭配使用<br>4) 可以与功放模拟输入混合使用<br>5) 接口类型: RJ45<br>6) 增益控制: 0dBFS=20dBu & 0dBFS=10dBu (PCB 分流器可选)<br>7) 频响范围: 20Hz - 20KHz (+/- 1dB)<br>8) 总谐波失真: 0.06% @ 1KHz<br>9) 最大输出电平: 7dBu  | 4  | 块 | 视频会议<br>室 |  |

|    |        |   |   |   |       |  |
|----|--------|---|---|---|-------|--|
| 12 | 会议主机   | 1. 符合 IEC60914 国际标准<br>2. 会议矩阵技术, 内置 $n \times 8$ 音频矩阵处理器<br>3. 系统具双机热备份功能及环形手拉手功能<br>4. 音频信号支持 48 kHz 和 32 kHz 音频采样频率<br>5. 可以显示音频信号频谱, 每支麦克风可以独立调节增益和均衡 (5 段)<br>6. 主机具备不同的音频输入输出模式, 可提供 24V 幻象供电<br>7. 主机带 LCD 显示屏, 可进行设置, 显示各种状态、信息等<br>8. 具有报警信号输入接口<br>9. 通过软件设置 VIP 单元, 最大可开启 6 只话筒<br>10. 通过连接多台扩展主机, 可连接 4096 台发言或者表决单元<br>11. 配合摄像机、视频切换台, 使用电脑预设后, 可进行摄像自动跟踪<br>12. 系统具有自动修复功能, 支持线路的“热插拔”<br>13. 具备投票表决功能, 配合软件可实现多种表决形式<br>14. 具备麦克风分组输出功能<br>15. 具有单模光纤 SC 接口<br>16. 具有 AES/EBU 数字输入输出接口<br>17. 支持 Dante 协议, 实现与周边设备的数字化无损音质连接<br>18. 具备调音台接口, 可连接会议专用调音台<br>19. 频率响应 30 ~ 20000 Hz、信噪比 >96 dBA、通道隔离度 >85 dB、动态范围 >94 dB、总谐波失真 <0.05% | 2 | 台 | 视频会议室 |  |
| 13 | 会议扩展主机 | 1. 符合 IEC60914 国际标准<br>2. 用于系统中会议单元的供电, 增加容量<br>3. 4 路会议单元输出端口<br>4. 具有与会议系统控制主机同步开关机功能   | 1 | 台 | 视频会议室 |  |
| 14 | 主席机    | 1. 符合 IEC 60914 国际标准<br>2. 支持 48 kHz 音频采样频率, 频率响应可达 30 Hz ~ 20 kHz<br>3. 内置高通滤波器 (低切开关), 可以独立调节增益和均衡 (5 段)<br>4. 驻极体心形指向性麦克风, 并带有双色开启指示灯圈<br>5. 内置完全隔离的主麦克风及备份麦克风<br>6. 具有话筒开关键<br>7. 具备主席按键, 实现自由开启, 且具有优先权按键<br>8. 灵敏度 -46 dBV/Pa、输出频率响应 30 ~ 20000 Hz、方向性 $0^\circ / 135^\circ > 20 \text{ dB}$ (1 kHz), $0^\circ / 180^\circ > 15 \text{ dB}$ (1 kHz)、等效噪声 20 dBA (SPL)、最大声压级 139 dB (THD<3%)   | 1 | 台 | 视频会议室 |  |



|    |               |   |    |   |       |  |
|----|---------------|---|----|---|-------|--|
| 15 | 代表机           | 1,符合 IEC 60914 国际标准<br>2、支持 48 kHz 音频采样频率, 频率响应可达 30 Hz ~ 20 kHz<br>3,内置高通滤波器(低切开关),可以独立调节增益和均衡(5 段)<br>4,内置完全隔离的主麦克风及备份麦克风<br>5、具有话筒开关键<br>6.通过软件可设置为 VIP 单元,话筒可自由开启(开启数小于六只)<br>7.灵敏度 -46 dBV/Pa、输出频率响应 30 ~ 20000 Hz、方向性 0° /135° > 20 dB (1 kHz), 0° /180° > 15 dB (1 kHz)、等效噪声 20 dBA (SPL)、最大声压级 139 dB (THD<3%)  | 18 | 台 | 视频会议室 |  |
| 16 | 双备份会议系统       | 提供定制双备份服务   | 1  | 项 | 视频会议室 |  |
| 17 | 基础设置软件模块      | 基础设置软件模块包含会场设计、会议管理、主机设置、分机设置、信息显示、系统检测、报表系统、用户管理等功能  | 1  | 套 | 视频会议室 |  |
| 18 | 系统主机双机热备份软件模块 | 双机热备份管理软件模块应可管理系统中两台主机,当主控机出现故障时,软件可自动连接至热备份的机器,保证会议正常进行  | 1  | 套 | 视频会议室 |  |
| 19 | 会议音频矩阵软件模块    | 在会议控制主机中内置了 n×8 音频矩阵处理器功能(其中 n 为系统中连接的话筒数量),可实现 8 通道分组输出功能。   | 1  | 套 | 视频会议室 |  |
| 20 | 专用线缆          | 1.手拉手专用电缆<br>2.电缆两端分别带有一公一母 6P-DIN 连接头<br>3.30 米延长线缆<br>4.线径: Ø 6 mm<br>5.颜色: 黑色  | 2  | 条 | 视频会议室 |  |
| 21 | 单手持无线话筒       | 工作频率<br>频段 DE2: 470.125 至 529.975 MHz (2395 频点);<br>频段 EF1: 590.000 至 649.975 MHz (2400 频点);<br>频段 FG1: 650.000 至 699.875 MHz (1996 频点);<br>频段 GG1: 728.000 至 786.975 MHz (2360 频点)<br>< 1%( ±17.5 kHz 频偏于 1 kHz )<br>有效工作距离: 约 100 米 (在没有干扰情况下)<br>工作环境温度: 5° C ~ 45° C<br>镜频抑制: 60 dB 正常<br>灵敏度: 20 dBuV (信噪比于 60dB) (50 Ω 终端)<br>最大输出电平: 平衡: +14 dBV (XLRM 卡农公座)<br>非平衡: +8 dBV (6.3mm 插座)<br>射频输出功率: 高输出 30mW ; 低输出 10mW (于 50Ω, 可切换) | 2  | 套 | 视频会议室 |  |

|    |            |   |   |   |         |  |
|----|------------|---|---|---|---------|--|
|    |            | 手持话筒发射机<br>射频输出功率：高输出 30mW ； 低输出 10mW（于 50Ω，可切换）  |   |   |         |  |
| 22 | 单头戴无线话筒    | 镜频抑制：60 dB 正常<br>灵敏度：20 dBuV（信噪比于 60dB）（50 Ω 终端）<br>最大输出电平：平衡：+14 dBV（XLRM 卡农公座）<br>非平衡：+8 dBV（6.3mm 插座）<br>ATW-T3201 盒式发射机<br>射频输出功率：高输出 30mW ； 低输出 10mW（于 50Ω，可切换）  | 1 | 套 | 视频会议室   |  |
| 23 | 4 路有源天线分配器 | 工作频率：UHF 频段，440 - 900 MHz<br>输入端子：2 × 2 个汇合输入 - BNC 端子<br>输出端子：2 × 4 个分配输出、2 × 1 个串联输出 - BNC 端子<br>OIP3<br>+37dBm（典型）<br>射频输出增益：+1.0 dB ± 2.0 dB<br>输入/输出增益：+1.0 dB ± 2.0 dB<br>带宽：470 ~ 990MHz<br>阻抗：50 欧姆（典型）<br>增益：绿灯 +6dB ； 红灯 +12dB<br>供电：12V DC | 1 | 台 | 视频会议室   |  |
| 24 | 无线话筒放大器    | 带宽：470 ~ 990MHz<br>阻抗：50 欧姆（典型）<br>增益：绿灯 +6dB ； 红灯 +12dB<br>供电：12V DC<br>电流 / 消耗功率：60mA   | 2 | 套 | 视频会议室   |  |
| 25 | 宽频无源定向天线   | 带宽：440~900MHz<br>增益：+6dB  | 2 | 套 | 视频会议室   |  |
| 26 | 时序电源       | 1) 整机输出电流达 50A, 整机设计容量 11KVA, 满足大功率系统供电需求。<br>2) 配置 60A 双刀空气过载保护开关，保证系统的供电安全。<br>4) ID、手动操作模式、上电启动、背光控制、通道开关延时、电压保护、模式设置、常开设置、控制密码、设置密码、设备时间、设备网络参数等功能。<br>5) 12+1 路供电输出（12 路受控，1 路直通）每路输出 AC220V, 13A. 采用万能插座，采用 30A 继电器。                            | 2 | 台 | 视频会议室   |  |
| 27 | 多媒体信息盒     | 提供 HDMI、音频、电源、网络接口  | 4 | 套 | 视频会议室   |  |
| 28 | 数字音频处理器    | 1) 16x8 端口配置、 开放式可编程架构<br>2) 16 通道的数字音频以太网技术(Dante™)、传输延迟:3ms<br>4) 高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>5) 有可选的远程控制入墙式面板和无线控制<br>6) TCP/IP 协议提供第三方控制能力   | 4 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |

|    |         |   |   |   |         |  |
|----|---------|---|---|---|---------|--|
|    |         | 7)24bit 转换、48KHz 采样, 40bit 浮点运算   |   |   |         |  |
| 29 | 数字音频混音器 | 1)16x16 端口配置<br>2)高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>3)有可选的远程控制入墙式面板和无线控制<br>4)TCP/IP 协议提供第三方控制能力<br>5)24bit 转换、48KHz 采样, 40bit 浮点运算  | 1 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 30 | 数字调音台   | 1) 32 个混音通道, LCR 主输出, 8AUX 输出, 4Maitrx 输出, 4 个 DCA 编组, 8 个静音编组;<br>2) LCD 显示屏、17 个 100mm 电动推子, 2 个可自定义用户推子层, 可通过 IPAD 和 PC 远程控制;<br>3) 24bit 48KHz A/D 和 D/A 转换, 2 个 REAC 扩展接口;<br>4) 所有输入通道具有 4 段 PEQ 全参数均衡器, 噪声门和压缩器<br>5) 所有输出通道配备有 Delay 延时器、压缩器和 4 段 PEQ 全参数均衡器;<br>6) 主机具有 12 个输入 (最大 90, 使用 REAC 数字蛇设备), 其中 4 路 XLR 输入, 4 路 TRS 输入, 4 路 RCA 输入;<br>7) 10 个可分配的输出 (最大 90, 使用 REAC 数字蛇设备), 其中 4 个 XLR 输出, 4 个 TRS 输出、1 个 SPDIF 光纤输出;<br>8) 内置 4 个双通道效果器 (可转换为 4 个 31 段 GEQ)、4 个 31 段 GEQ<br>9) 内置 USB 录放端口, 支持 WAV 无损音频格式; | 1 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 31 | 音频接口箱   | 1) 16 路 MIC 输入, 8 路 XLR 平衡输出舞台音频接口箱,<br>2) 24bit/96kHz 高精度音频品质, 使用 S-4000R、V-mixer 调音台或免费的 RCS 软件可远程遥控话放<br>3)REAC 超低时滞的数字音频传输系统, 网络时滞 0.375ms(A/D 到 REAC 到 D/A 总延时: 约 1.2ms)<br>4) REAC 网络数字音频接口, 可通过千兆交换机进行任意无损分配和传输<br>5) 频率响应-2dB/+0dB (@+4dBu, 20 Hz~20KHz, 采样率:96 kHz), 动态范围 110dB, 通道分离度 80dB<br>6) 即插即用, 无须进行复杂 IP 地址等复杂路由设定。   | 2 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 32 | 信号聚合器   | 1) 将 4 组 REAC 设备混合为一个 REAC;<br>2) 通过 REAC 支持内嵌电源供电 (Embedded Power);<br>3) 通过 Auto Map 功能自动分配通道;<br>4) PC 软件和部分主控调音台进行链接点输入输出分配;  | 1 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 33 | 交换机     | 千兆、24 端口  | 1 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 34 | 单模光纤模块  | 单模光纤模块: 传输距离 5km (10μ m 单模光纤)   | 2 | 对 | 多功能指挥大厅 |  |

|    |            |  |    |   |         |  |
|----|------------|--|----|---|---------|--|
| 35 | 大厅主扩有源阵列音箱 | 1) 8 只 6.5 " 中低音单元、8 只 6.5 " 带状高音；功率：1000W 中低频，500W 高频<br>2) 内置 DSP 处理和 2 种 DSP 预设，采用顶级 ICE Power D 类功放<br>3) 最大连续声压级 130dB<br>4) 频率响应 90Hz-19KHz<br>5) 水平扩散角 120° 垂直扩散角平行于音箱上下沿+/-5°<br>6) 密闭的波罗的海桦木箱体，<br>7) 可锁定耦合系统 | 2  | 只 | 多功能指挥大厅 |  |
| 36 | 大厅中置音箱     | 1) 12" 同轴压缩驱动单元, 特殊处理纸盆, 低谐波失真<br>2) 节目功率 500W/峰值功率 1000W(阻抗 8 欧), 60w(定压 70. 7V)<br>3) 频率响应 (±5db) 55Hz-15KHz<br>4) 灵敏度 (1M/1W) 99db<br>5) 扩散角 90° 锥形<br>6) 独特的输入端口可使用 Raco 753 式盖板用以连接蛇皮管<br>7) 多个固定吊点               | 2  | 只 | 多功能指挥大厅 |  |
| 37 | 安装支架       | 1) C 型 SM12CXT 支架<br>2) 提供简单的表面安装方式<br>3) 黑白两色可选   | 2  | 只 | 多功能指挥大厅 |  |
| 38 | 大厅低音扬声器    | 1) 4 只 10" 超低音单元，功率：1000W<br>2) 内置 DSP 处理和 2 种 DSP 预设，采用顶级 ICE Power D 类功放<br>3) 最大声压级 128dB<br>5) 频率响应 40Hz-125Hz<br>6) 密闭的波罗的海桦木箱体<br>7) 可锁定耦合系统   | 2  | 只 | 多功能指挥大厅 |  |
| 39 | 返送扬声器      | 1) 12" 同轴压缩驱动单元, 特殊处理纸盆, 低谐波失真<br>2) 节目功率 500W/峰值功率 1000W(阻抗 8 欧), 60w(定压 70. 7V)<br>3) 频率响应 (±5db) 55Hz-15KHz<br>4) 灵敏度 (1M/1W) 99db<br>5) 扩散角 90° 锥形<br>6) 独特的输入端口可使用 Raco 753 式盖板用以连接蛇皮管<br>7) 多个固定吊点               | 2  | 只 | 多功能指挥大厅 |  |
| 40 | 大厅吸顶音箱     | 1) 8" 高输出 Atlas 8CXT60 压缩驱动、聚丙烯纸盆同轴单元，1" 波导号角高音<br>2) 节目功率 300W/峰值功率 600W(阻抗 8 欧) 60W (定压 70. 7V)<br>3) 频率响应 (±5db) 60Hz-15KHz<br>4) 灵敏度 (1M/1W) 92db<br>5) 扩散角 90°<br>6) 符合 UL1480 安全标准                               | 18 | 只 | 多功能指挥大厅 |  |

|    |             |   |   |   |         |  |
|----|-------------|---|---|---|---------|--|
| 41 | 音箱功放        | 1) 功率:70.7V-650Wx2, 8Ω-650W x2, 4Ω-650W x2<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz<br>3) 总谐波失真: ≤ 0.15%<br>4) 信噪比: ≥ 70dB<br>5) 转换速率: >10V/μs<br>6) 采用 Class D 功率输出<br>7) 全球自动感应开关电源, 符合能源之星标准 - 1W 待机模式<br>8) 远程开机<br>9) 可选的 Dante™数字网络音频卡插槽<br>10) 保护:软启动、输入 RF、DC、短路、电流过载、限幅、AC 电源低压/过压、峰值电流限制、过温<br>11) 输出级低电阻直接耦合的热传输设计<br>12) 电位器配有安全保护盖<br>13) 凤凰端子输入/输出      | 2 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 42 | 功放 Dante 卡  | 1) Dante 网络音频传输<br>2) 2 通道数字音频信号接收<br>3) 与 HPA 系列功放搭配使用<br>4) 可以与功放模拟输入混合使用<br>5) 接口类型: RJ45<br>6) 增益控制: 0dBFS=20dBu & 0dBFS=10dBu (PCB 分流器可选)<br>7) 频响范围: 20Hz - 20KHz (+/- 1dB)<br>8) 总谐波失真: 0.06% @ 1KHz<br>9) 最大输出电平: 7dBu  | 2 | 块 | 多功能指挥大厅 |  |
| 43 | 大厅吸顶音箱功率放大器 | 1) 功率:70.7V/100V-650Wx4, 8Ω-650W x4, 4Ω-650W x4<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz<br>3) 总谐波失真: ≤ 0.15%<br>4) 信噪比: ≥ 70dB<br>5) 转换速率: >10V/μs<br>6) 采用 Class D 功率输出<br>7) 全球自动感应开关电源, 符合能源之星标准 - 1W 待机模式<br>8) 远程开机<br>9) 可选的 Dante™数字网络音频卡插槽<br>10) 保护:软启动、输入 RF、DC、短路、电流过载、限幅、AC 电源低压/过压、峰值电流限制、过温<br>11) 输出级低电阻直接耦合的热传输设计<br>12) 电位器配有安全保护盖<br>13) 凤凰端子输入/输出 | 5 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 44 | 功放 Dante 卡  | 1) Dante 网络音频传输<br>2) 2 通道数字音频信号接收<br>3) 与 HPA 系列功放搭配使用<br>4) 可以与功放模拟输入混合使用<br>5) 接口类型: RJ45<br>6) 增益控制: 0dBFS=20dBu & 0dBFS=10dBu (PCB 分流器可选)<br>7) 频响范围: 20Hz - 20KHz (+/- 1dB)<br>8) 总谐波失真: 0.06% @ 1KHz   | 5 | 块 | 多功能指挥大厅 |  |

|    |        |  |   |   |         |  |
|----|--------|--|---|---|---------|--|
|    |        | 9)最大输出电平：7dBu  |   |   |         |  |
| 45 | 鹅颈话筒   | 1. 设计用于增强收音、会议、电视广播、专业录音等高质量要求的收音<br>2. 双鹅颈式弯曲调节结构，可以任意地将收音头调整到合适的位置<br>3. 附防风海绵罩，可减低在讲话时收到不雅的喷气声及其他风声的情况出现<br>4. 驻极体电容式超心形单指向性话筒<br>5. 超强抗手机干扰能力<br>6. 内置音头前置供电及放大器组件，需要外接直流 11 V 至 52 V 幻象供电工作<br>7. 内置高质量低频衰减电路<br>8. 低阻抗的平衡音频输出<br>9. 频率响应：30 Hz ~ 20 kHz<br>10. 灵敏度：-40 dBV/Pa<br>11. 最大声压：139 dB, THD<1%<br>12. 信噪比：>66 dB<br>13. 输出阻抗：280 $\Omega$<br>14. 总长 533.4 mm | 9 | 支 | 多功能指挥大厅 |  |
| 46 | 鹅颈话筒底座 | 1. 精致典雅的结构设计，符合人体工程学，极具现代气息<br>2. 具有 3 针卡侬母头插座，作为话筒接入端；背面为 3 针卡侬公头插座，作为话筒信号输出端<br>3. 配合鹅颈话筒，可广泛使用于会议、演讲、教学等场合<br>4. 可与其它 3 针卡侬公头的话筒装置配套使用<br>5. 设有话筒开关按键   | 9 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |

|    |                 |  |   |   |         |  |
|----|-----------------|--|---|---|---------|--|
| 47 | 会议主机            | 1. 符合 IEC60914 国际标准<br>2. 会议矩阵技术, 内置 $n \times 8$ 音频矩阵处理器<br>3. 系统具双机热备份功能及环形手拉手功能<br>4. 音频信号支持 48 kHz 和 32 kHz 音频采样频率<br>5. 可以显示音频信号频谱, 每支麦克风可以独立调节增益和均衡 (5 段)<br>6. 主机具备不同的音频输入输出模式, 可提供 24V 幻象供电<br>7. 主机带 LCD 显示屏, 可进行设置, 显示各种状态、信息等<br>8. 具有报警信号输入接口<br>9. 通过软件设置 VIP 单元, 最大可开启 6 只话筒<br>10. 通过连接多台扩展主机, 可连接 4096 台发言或者表决单元<br>11. 配合摄像机、视频切换台, 使用电脑预设后, 可进行摄像自动跟踪<br>12. 具有“OPEN”、“OVERRIDE”、“VOICE”“APPLY”、“PTT”五种发言形式<br>13. 系统具有自动修复功能, 支持线路的“热插拔”<br>14. 具备投票表决功能, 配合软件可实现多种表决形式<br>15. 可实现多达 64 (1+63) 通道的同声传译功能<br>16. 具备麦克风分组输出功能<br>17. 具有单模光纤 SC 接口<br>18. 具有 AES/EBU 数字输入输出接口<br>19. 会议控制主机和扩展主机之间的连接采用光纤和 Cat. 5 线缆双备份<br>20. 支持 Dante 协议, 实现与周边设备的数字化无损音质连接<br>21. 具备调音台接口, 可连接会议专用调音台<br>22. 频率响应 30 ~ 20000 Hz、信噪比 >96 dBA、通道隔离度 >85 dB、动态范围 >94 dB、总谐波失真 <0.05% | 2 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 48 | 会议扩展主机          | 1, 符合 IEC60914 国际标准<br>2, 用于系统中会议单元的供电, 增加容量<br>3, 4 路会议单元输出端口<br>4, 具有与会议系统控制主机同步开关机功能  | 1 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 49 | 嵌入式全数字化会议主席发言单元 | 1 嵌入式会议单元<br>2, 符合 IEC 60914 国际标准<br>3, “环形手拉手”连接技术, 支持线路的“热插拔”<br>4, 支持 48 kHz 音频采样频率, 输出频率响应可达 30 Hz -20 kHz<br>5, 内置高通滤波器 (低切开关), 可以独立调节增益和均衡 (5 段)<br>6, 驻极体心形指向性麦克风, 并带有双色开启指示灯圈<br>7, 单元连接: 6P-DIN 标准插头电缆、RJ11 插座及 $\emptyset 3.5$ mm 插座<br>8、具有话筒开关键<br>9, 具备主席按键, 实现自由开启, 且具有优先权按键<br>10, 灵敏度 -46 dBV/Pa、输出频率响应 30-20000 Hz、方向性  | 1 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |

|    |                 |   |    |   |         |  |
|----|-----------------|---|----|---|---------|--|
|    |                 | 0-180度 > 20 dB (1 kHz)、等效噪声 20 dBA (SPL)、最大声压级 125 dB (THD<3%)  |    |   |         |  |
| 50 | 嵌入式全数字化会议代表发言单元 | 1、嵌入式会议单元<br>2、符合 IEC 60914 国际标准<br>3、“环形手拉手”连接技术，支持线路的“热插拔”<br>4、支持 48 kHz 音频采样频率，输出频率响应可达 30 Hz -20 kHz<br>5、内置高通滤波器（低切开关），可以独立调节增益和均衡（5 段）<br>6、驻极体心形指向性麦克风，并带有双色开启指示灯圈<br>7、单元连接：6P-DIN 标准插头电缆、RJ11 插座及 Ø 3.5 mm 插座<br>8、具有话筒开关键<br>9、通过软件可设置为 VIP 单元，话筒可自由开启（开启数小于六只）<br>10、灵敏度 -46 dBV/Pa、输出频率响应 30-20000 Hz、方向性 0-180度 > 20 dB (1 kHz)、等效噪声 20 dBA (SPL)、最大声压级 125 dB (THD<3%) | 18 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 51 | 双备份会议系统         | 提供定制双备份服务   | 1  | 项 | 多功能指挥大厅 |  |
| 52 | 基础设置软件模块        | 基础设置软件模块包含会场设计、会议管理、主机设置、分机设置、信息显示、系统检测、报表系统、用户管理等功能  | 1  | 套 | 多功能指挥大厅 |  |
| 53 | 系统主机双机热备份软件模块   | 双机热备份管理软件模块应可管理系统中两台主机，当主控机出现故障时，软件可自动连接至热备份的机器，保证会议正常进行  | 1  | 套 | 多功能指挥大厅 |  |
| 54 | 会议音频矩阵软件模块      | 在会议控制主机中内置了 n×8 音频矩阵处理器功能(其中 n 为系统中连接的话筒数量)，可实现 8 通道分组输出功能。   | 1  | 套 | 多功能指挥大厅 |  |
| 55 | 专用电缆            | 1. 手拉手专用电缆<br>2. 电缆两端分别带有一公一母 6P-DIN 连接头<br>3. 50 米延长线缆<br>4. 线径：Ø 6 mm<br>5. 颜色：黑色   | 2  | 条 | 多功能指挥大厅 |  |



|    |            |  |   |   |         |  |
|----|------------|--|---|---|---------|--|
| 56 | 单手持无线话筒    | <p>工作频率</p> <p>频段 DE2: 470.125 至 529.975 MHz (2395 频點);</p> <p>频段 EF1: 590.000 至 649.975 MHz (2400 频點);</p> <p>频段 FG1: 650.000 至 699.875 MHz (1996 频點);</p> <p>频段 GG1: 728.000 至 786.975 MHz (2360 频點)</p> <p>&lt; 1%( ±17.5 kHz 频偏于 1 kHz )</p> <p>有效工作距离: 约 100 米 (在没有干扰情况下)</p> <p>工作环境温度: 5° C ~ 45° C</p> <p>接收系统</p> <p>两组独立调谐器, 分集式自动选择</p> <p>镜频抑制: 60 dB 正常</p> <p>灵敏度: 20 dBuV (信噪比于 60dB) (50 Ω 终端)</p> <p>最大输出电平: 平衡: +14 dBV (XLRM 卡农公座)</p> <p>非平衡: +8 dBV (6.3mm 插座)</p> <p>射频输出功率: 高输出 30mW ; 低输出 10mW (于 50Ω, 可切换)</p> <p>手持话筒发射机</p> <p>射频输出功率: 高输出 30mW ; 低输出 10mW (于 50Ω, 可切换)</p> | 4 | 套 | 多功能指挥大厅 |  |
| 57 | 单头戴无线话筒    | <p>接收系统</p> <p>两组独立调谐器, 分集式自动选择</p> <p>镜频抑制: 60 dB 正常</p> <p>灵敏度: 20 dBuV (信噪比于 60dB) (50 Ω 终端)</p> <p>最大输出电平: 平衡: +14 dBV (XLRM 卡农公座)</p> <p>非平衡: +8 dBV (6.3mm 插座)</p> <p>ATW-T3201 盒式发射机</p> <p>射频输出功率: 高输出 30mW ; 低输出 10mW (于 50Ω, 可切换)</p> <p>输入端子: cH 型 4 针螺旋接头</p> <p>接点 1: 地线、接点 2: 乐器输入、接点 3: 话筒输入、接点 4: +5V 供电偏压</p> <p>高通滤波: 125Hz, 12dB/octave</p>   | 2 | 套 | 多功能指挥大厅 |  |
| 58 | 4 路有源天线分配器 | <p>工作频率: UHF 频段, 440 - 900 MHz</p> <p>输入端子: 2 × 2 个汇合输入 - BNC 端子</p> <p>输出端子: 2 × 4 个分配输出、2 × 1 个串联输出 - BNC 端子</p> <p>OIP3</p> <p>+37dBm (典型)</p> <p>射频输出增益: +1.0 dB ± 2.0 dB</p> <p>输入/输出增益: +1.0 dB ± 2.0 dB</p>   | 1 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |

|    |          |  |   |   |         |  |
|----|----------|--|---|---|---------|--|
| 59 | 无线话筒放大器  | 带宽：470 ~ 990MHz<br>阻抗：50 欧姆（典型）<br>增益：绿灯 +6dB ； 红灯 +12dB<br>供电：12V DC<br>电流 / 消耗功率：60mA<br>接线端子：输入 BNC-J ； 输出 BNC-J  | 2 | 套 | 多功能指挥大厅 |  |
| 60 | 宽频无源定向天线 | 带宽：440~900MHz<br>增益：+6dB<br>指向范围：椭圆型 90 度指向性   | 2 | 套 | 多功能指挥大厅 |  |
| 61 | 时序电源     | 1) 整机输出电流达 50A, 整机设计容量 11KVA, 满足大功率系统供电需求。<br>2) 配置 60A 双刀空气过载保护开关, 保证系统的供电安全。<br>3) 配置 TFT 彩色显示屏, 实时显示工作电压、系统时间、工作状态及控制状态, 可查询、设置设备<br>4) ID、手动操作模式、上电启动、背光控制、通道开关延时、电压保护、模式设置、常开设置、控制密码、设置密码、设备时间、设备网络参数等功能。<br>5) 12+1 路供电输出 (12 路受控, 1 路直通) 每路输出 AC220V, 13A. 采用万能插座, 采用 30A 继电器。<br>6) 配备标准 RS232 串行数控接口, 开放控制协议, 既可满足中央控制器和 PC 机控制要求。    | 2 | 台 | 多功能指挥大厅 |  |
| 62 | 监听音箱     | 1) 1"铁磁流体高音, 恒指向性 Atlas TRX WAVEGUIDETM 系统提供准确的高音频响范围<br>2) Atlas POLYGUARDTM 高频瞬间断路, 保护高音单元<br>3) 高效能的 HYCONE 处理 5.25"低音<br>4) 节目功率 200W/峰值功率 400W(阻抗 8 欧), 16w(定压 70.7V)<br>5) 频率响应 (±5db) 95Hz-20KHz<br>6) 灵敏度 (1M/1W) 89db<br>7) 扩散角 90° H x 90° V<br>8) 尺寸 25.87*17.5*14.92cm、重量 3.86Kg<br>9) 内附 C 型安装支架<br>10) 黑 / 白可选<br>11) 防护等级: IP33 | 2 | 只 | 多功能指挥大厅 |  |

|    |             |  |   |   |                 |  |
|----|-------------|--|---|---|-----------------|--|
| 63 | 监听音箱<br>功放  | 1) 功率:8 $\Omega$ 300Wx2, 4 $\Omega$ 500Wx2, 2 $\Omega$ 750Wx2, 8 $\Omega$ 桥接 1000W, 4 $\Omega$ 桥接 1500W<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz, +/-0.5dB<br>3) 总谐波失真: $\leq$ 0.05%<br>4) 输入灵敏度: 32dB/1V/0.775V<br>5) 信噪比: $\geq$ 100dB<br>6) 电压增益: 36dB<br>7) 阻尼系数: $>$ 500<br>8) 转换速率: $\geq$ 10V/us<br>9) 采用 ClassD 功放模块和高效可靠的 R-SMPS 稳压电源供电系统<br>10) 集成有源功率因数校正电路(PFC), 使功率放大器更效率和可控<br>11) XLR 输入插座与链接插座<br>12) SpeakON N14 输出插座<br>13) 后板有输入灵敏度选择 (32dB/1V/0.775V)<br>14) 三种连接模式可设置 (立体声/并接/桥接)<br>15) CCC 认证 | 1 | 台 | 多功能<br>指挥大<br>厅 |  |
| 64 | 多媒体信<br>息盒  | 提供 HDMI、音频、电源、网络接口   | 4 | 套 | 多功能<br>指挥大<br>厅 |  |
| 65 | 数字音频<br>处理器 | 1) 16x8 端口配置、开放式可编程架构<br>2) 16 通道的数字音频以太网技术(Dante™)、传输延迟:3ms<br>3) 内置数字回声抑制模块:高速浮点数字音频处理芯片和先进的回声消除技术, 解决远程会议回声问题<br>4) 高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>5) 有可选的远程控制入墙式面板和无线控制<br>6) TCP/IP 协议提供第三方控制能力<br>7) 24bit 转换、48KHz 采样, 40bit 浮点运算<br>8) DSP 引擎包括: 均衡器、反馈抑制均衡器、分频器、延迟器、增益共享和门控自动混音器、矩阵混音器、标准混音器、滤波器、真值表、信号器、压缩器、扩展器、限幅器、淡入淡出效果器等数十种处理功能和各种逻辑控制元件用来扩展系统控制能力   | 2 | 台 | 综合研<br>判室       |  |

|    |        |  |   |   |       |  |
|----|--------|--|---|---|-------|--|
| 66 | 数字调音台  | 1) 32 个混音通道, LCR 主输出, 8AUX 输出, 4Maitrx 输出, 4 个 DCA 编组, 8 个静音编组;<br>2) LCD 显示屏、17 个 100mm 电动推子, 2 个可自定义用户推子层, 可通过 IPAD 和 PC 远程控制;<br>3) 24bit 48KHz A/D 和 D/A 转换, 2 个 REAC 扩展接口;<br>4) 所有输入通道具有 4 段 PEQ 全参数均衡器, 噪声门和压缩器<br>5) 所有输出通道配备有 Delay 延时器、压缩器和 4 段 PEQ 全参数均衡器;<br>6) 主机具有 12 个输入 (最大 90, 使用 REAC 数字蛇设备), 其中 4 路 XLR 输入, 4 路 TRS 输入, 4 路 RCA 输入;<br>7) 10 个可分配的输出 (最大 90, 使用 REAC 数字蛇设备), 其中 4 个 XLR 输出, 4 个 TRS 输出、1 个 SPDIF 光纤输出;<br>8) 内置 4 个双通道效果器 (可转换为 4 个 31 段 GEQ)、4 个 31 段 GEQ<br>9) 内置 USB 录放端口, 支持 WAV 无损音频格式;<br>10) 支持 M48 个人混音系统及多通道现场录音/回放的集成;<br>11) 内置 RS232, MIDI IN/OUT 控制接口。 | 1 | 台 | 综合研判室 |  |
| 67 | 音频接口箱  | 1) 16 路 MIC 输入, 8 路 XLR 平衡输出舞台音频接口箱,<br>2) 24bit/96kHz 高精度音频品质, 使用 S-4000R、V-mixer 调音台或免费的 RCS 软件可远程遥控话放<br>3) REAC 超低时滞的数字音频传输系统, 网络时滞 0.375ms (A/D 到 REAC 到 D/A 总延时: 约 1.2ms)<br>4) REAC 网络数字音频接口, 可通过千兆交换机进行任意无损分配和传输<br>5) 频率响应 -2dB/+0dB (@+4dBu, 20 Hz~20KHz, 采样率: 96 kHz), 动态范围 110dB, 通道分离度 80dB<br>6) 即插即用, 无须进行复杂 IP 地址等复杂路由设定。<br>7) 可机架安装  | 1 | 台 | 综合研判室 |  |
| 68 | 信号聚合器  | 1) 将 4 组 REAC 设备混合为一个 REAC;<br>2) 通过 REAC 支持内嵌电源供电 (Embedded Power);<br>3) 通过 Auto Map 功能自动分配通道;<br>4) PC 软件和部分主控调音台进行链接点输入输出分配;   | 1 | 台 | 综合研判室 |  |
| 69 | 交换机    | 千兆、16 端口   | 1 | 台 | 综合研判室 |  |
| 70 | 主扩音柱音箱 | 上下配有 M10 螺丝, 可与选配的支架壁装<br>箱体: 桦木<br>额定功率: 500W/Pink、1000W/RMS、2000W/Peak<br>阻抗: 8Ω<br>最大声压级: 121dB<br>水平扩散角 120°, 垂直扩散角平行于上下沿 +/ - 5°<br>频率响应: 115Hz - 16kHz (DSP 处理)<br>喇叭单元: 20 只 3" 全频单元  | 2 | 只 | 综合研判室 |  |
| 71 | 壁装支架   | 1) 用于 A-line 线阵全频音箱的墙壁安装<br>2) 黑白可选  | 2 | 只 | 综合研判室 |  |

|    |            |  |   |   |       |  |
|----|------------|--|---|---|-------|--|
| 72 | 超低音音箱      | 1) 18"超低音单元<br>2) 节目功率 1000W/峰值功率 2000W<br>3) 集成 1000W D 类功放、内置 DSP<br>4) 频率响应 40Hz-125Hz<br>5) 灵敏度 97.5db   | 2 | 只 | 综合研判室 |  |
| 73 | 吸顶音箱       | 1) 6"聚丙烯纸盆同轴单元和 19mmPIE 球顶高音<br>2) 节目功率 100W/峰值功率 200W(阻抗 8 欧)<br>3) 32W(定压 70.7V)<br>4) 灵敏度 (1M/1W)88db<br>5) 频率响应 ( $\pm 7$ db)63Hz-20KHz<br>6) 扩散角 110°<br>7) 符合 UL1480 安全标准  | 8 | 只 | 综合研判室 |  |
| 74 | 吸顶音箱功率放大器  | 1) 功率:70.7V/100V-300Wx4, 8 $\Omega$ -300W x4, 4 $\Omega$ -300W x4<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz<br>3) 总谐波失真: $\leq 0.15\%$<br>4) 信噪比: $\geq 70$ dB<br>5) 转换速率: $>10V/\mu s$<br>6) 采用 Class D 功率输出<br>7) 全球自动感应开关电源, 符合能源之星标准 - 1W 待机模式<br>8) 远程开机<br>9) 可选的 Dante™数字网络音频卡插槽<br>10) 保护:软启动、输入 RF、DC、短路、电流过载、限幅、AC 电源低压/过压、峰值电流限制、过温<br>11) 输出级低电阻直接耦合的热传输设计<br>12) 电位器配有安全保护盖<br>13) 凤凰端子输入/输出 | 2 | 台 | 综合研判室 |  |
| 75 | 功放 Dante 卡 | 1) Dante 网络音频传输<br>2) 2 通道数字音频信号接收<br>3) 与 HPA 系列功放搭配使用<br>4) 可以与功放模拟输入混合使用<br>5) 接口类型: RJ45<br>6) 增益控制: 0dBFS=20dBu & 0dBFS=10dBu (PCB 分流器可选)<br>7) 频响范围: 20Hz - 20KHz (+/- 1dB)<br>8) 总谐波失真: 0.06% @ 1KHz<br>9) 最大输出电平: 7dBu   | 4 | 块 | 综合研判室 |  |
| 76 | 会议主机       | 1. 符合 IEC60914 国际标准<br>2. 会议矩阵技术, 内置 n $\times$ 8 音频矩阵处理器<br>3. 系统具双机热备份功能及环形手拉手功能<br>4. 音频信号支持 48 kHz 和 32 kHz 音频采样频率<br>5. 可以显示音频信号频谱, 每支麦克风可以独立调节增益和均衡 (5 段)<br>6. 主机具备不同的音频输入输出模式, 可提供 24V 幻象供电<br>7. 主机带 LCD 显示屏, 可进行设置, 显示各种状态、信息等<br>8. 具有报警信号输入接口<br>9. 通过软件设置 VIP 单元, 最大可开启 6 只话筒   | 2 | 台 | 综合研判室 |  |

|    |              |  |    |   |       |  |
|----|--------------|--|----|---|-------|--|
|    |              | 10. 通过连接多台扩展主机，可连接 4096 台发言或者表决单元<br>11. 配合摄像机、视频切换台，使用电脑预设后，可进行摄像自动跟踪<br>12. 具有“OPEN”、“OVERRIDE”、“VOICE”“APPLY”、“PTT”五种发言形式<br>13. 系统具有自动修复功能，支持线路的“热插拔”<br>14. 具备投票表决功能, 配合软件可实现多种表决形式<br>15. 可实现多达 64（1+63）通道的同声传译功能<br>16. 具备麦克风分组输出功能<br>17. 具有单模光纤 SC 接口<br>18. 具有 AES/EBU 数字输入输出接口<br>19. 会议控制主机和扩展主机之间的连接采用光纤和 Cat. 5 线缆双备份<br>20. 支持 Dante 协议，实现与周边设备的数字化无损音质连接<br>21. 具备调音台接口，可连接会议专用调音台<br>22. 频率响应 30 ~ 20000 Hz、信噪比 >96 dBA、通道隔离度 >85 dB、动态范围 >94 dB、总谐波失真 <0.05% |    |   |       |  |
| 77 | 全数字化会议系统扩展主机 | 1, 符合 IEC60914 国际标准<br>2, 用于系统中会议单元的供电，增加容量<br>3, 4 路会议单元输出端口<br>4, 具有与会议系统控制主机同步开关机功能   | 1  | 台 | 综合研判室 |  |
| 78 | 环形连接器        | 1. 用于会议单元的环形连接<br>2. 环形连接开：Open（红色）指示灯亮<br>3. 环形连接关：Close（绿色）指示灯亮<br>4. 主机菜单“环形连接设置”——“允许环形连接”请设置为“否”<br>5. 使用环形连接器后，会议系统主机/扩展主机可接会议单元数量减半<br>6. 可选安装支架（可安装在 19 英寸机柜）<br>7. 颜色：黑色（PANTONE 419 C）   | 3  | 台 | 综合研判室 |  |
| 79 | 主席机          | 1, 台面式会议单元<br>2, 符合 IEC 60914 国际标准<br>3, “环形手拉手”连接技术，支持线路的“热插拔”<br>4、支持 48 kHz 音频采样频率，频率响应可达 30 Hz ~ 20 kHz<br>5, 内置高通滤波器（低切开关），可以独立调节增益和均衡（5 段）<br>6、驻极体心形指向性麦克风，并带有双色开启指示灯圈<br>7、全金属方柱形话筒，俯仰角度可调<br>8、具有话筒开关键<br>9, 具备主席按键，实现自由开启，且具有优先权按键   | 2  | 台 | 综合研判室 |  |
| 80 | 代表机          | 1, 台面式会议单元<br>2, 符合 IEC 60914 国际标准<br>3, “环形手拉手”连接技术，支持线路的“热插拔”<br>4、支持 48 kHz 音频采样频率，频率响应可达 30 Hz ~ 20 kHz<br>5, 内置高通滤波器（低切开关），可以独立调节增益和均衡（5  | 44 | 台 | 综合研判室 |  |

|    |               |  |   |   |       |  |
|----|---------------|--|---|---|-------|--|
|    |               | 段)<br>6、驻极体心形指向性麦克风，并带有双色开启指示灯圈<br>7、全金属方柱形话筒，俯仰角度可调<br>8、具有话筒开关键<br>9、通过软件可设置为 VIP 单元，话筒可自由开启（开启数小于六只）  |   |   |       |  |
| 81 | 双备份会议系统       | 提供定制双备份服务  | 1 | 项 | 综合研判室 |  |
| 82 | 基础设置软件模块      | 基础设置软件模块包含会场设计、会议管理、主机设置、分机设置、信息显示、系统检测、报表系统、用户管理等功能   | 1 | 套 | 综合研判室 |  |
| 83 | 系统主机双机热备份软件模块 | 双机热备份管理软件模块应可管理系统中两台主机，当主控机出现故障时，软件可自动连接至热备份的机器，保证会议正常进行   | 1 | 套 | 综合研判室 |  |
| 84 | 会议音频矩阵软件模块    | 在会议控制主机中内置了 $n \times 8$ 音频矩阵处理器功能(其中 $n$ 为系统中连接的话筒数量)，可实现 8 通道分组输出功能。   | 1 | 套 | 综合研判室 |  |
| 85 | 专用线缆          | 1. 手拉手专用电缆<br>2. 电缆两端分别带有一公一母 6P-DIN 连接头<br>3. 50 米延长线缆<br>4. 线径: $\varnothing 6 \text{ mm}$<br>5. 颜色: 黑色  | 4 | 条 | 综合研判室 |  |
| 86 | 单手持无线话筒       | 工作频率<br>频段 DE2: 470.125 至 529.975 MHz (2395 频点);<br>频段 EF1: 590.000 至 649.975 MHz (2400 频点);<br>频段 FG1: 650.000 至 699.875 MHz (1996 频点);<br>频段 GG1: 728.000 至 786.975 MHz (2360 频点)<br>$< 1\%$ ( $\pm 17.5 \text{ kHz}$ 频偏于 $1 \text{ kHz}$ )<br>有效工作距离: 约 100 米 (在没有干扰情况下)<br>工作环境温度: $5^{\circ} \text{C} \sim 45^{\circ} \text{C}$<br>接收系统<br>两组独立调谐器, 分集式自动选择<br>镜频抑制: 60 dB 正常<br>灵敏度: 20 dBuV (信噪比于 60dB) ( $50 \Omega$ 终端)<br>最大输出电平: 平衡: +14 dBV (XLRM 卡农公座)<br>非平衡: +8 dBV (6.3mm 插座)<br>射频输出功率: 高输出 30mW ; 低输出 10mW (于 $50\Omega$ , 可切换)<br>手持话筒发射机<br>射频输出功率: 高输出 30mW ; 低输出 10mW (于 $50\Omega$ , 可切换) | 2 | 套 | 综合研判室 |  |

|    |            |  |   |   |       |  |
|----|------------|--|---|---|-------|--|
| 87 | 单头戴无线话筒    | 接收系统：两组独立调谐器，分集式自动选择<br>镜频抑制：60 dB 正常<br>灵敏度：20 dBuV（信噪比于 60dB）（50 $\Omega$ 终端）<br>最大输出电平：平衡：+14 dBV（XLRM 卡农公座）<br>非平衡：+8 dBV（6.3mm 插座）<br>ATW-T3201 盒式发射机<br>射频输出功率：高输出 30mW；低输出 10mW（于 50 $\Omega$ ，可切换）<br>输入端子：cH 型 4 针螺旋接头<br>接点 1：地线、接点 2：乐器输入、接点 3：话筒输入、接点 4：+5V 供电偏压<br>高通滤波：125Hz，12dB/octave                               | 1 | 套 | 综合研判室 |  |
| 88 | 4 路有源天线分配器 | 工作频率：UHF 频段，440 - 900 MHz<br>输入端子：2 $\times$ 2 个汇合输入 - BNC 端子<br>输出端子：2 $\times$ 4 个分配输出、2 $\times$ 1 个串联输出 - BNC 端子<br>OIP3<br>+37dBm（典型）<br>射频输出增益：+1.0 dB $\pm$ 2.0 dB<br>输入/输出增益：+1.0 dB $\pm$ 2.0 dB  | 1 | 台 | 综合研判室 |  |
| 89 | 无线话筒放大器    | 带宽：470 ~ 990MHz<br>阻抗：50 欧姆（典型）<br>增益：绿灯 +6dB；红灯 +12dB<br>供电：12V DC<br>电流 / 消耗功率：60mA<br>接线端子：输入 BNC-J；输出 BNC-J  | 2 | 套 | 综合研判室 |  |
| 90 | 宽频无源定向天线   | 带宽：440~900MHz<br>增益：+6dB<br>指向范围：椭圆型 90 度指向性   | 2 | 套 | 综合研判室 |  |
| 91 | 时序电源       | 1) 整机输出电流达 50A, 整机设计容量 11KVA, 满足大功率系统供电需求。<br>2) 配置 60A 双刀空气过载保护开关，保证系统的供电安全。<br>3) 配置 TFT 彩色显示屏, 实时显示工作电压、系统时间、工作状态及控制状态，可查询、设置设备<br>4) ID、手动操作模式、上电启动、背光控制、通道开关延时、电压保护、模式设置、常开设置、控制密码、设置密码、设备时间、设备网络参数等功能。<br>5) 12+1 路供电输出（12 路受控，1 路直通）每路输出 AC220V, 13A. 采用万能插座，采用 30A 继电器。<br>6) 配备标准 RS232 串行数控接口, 开放控制协议，既可满足中央控制器和 PC 机控制要求。 | 2 | 台 | 综合研判室 |  |
| 92 | 多媒体信息盒     | 提供 HDMI、音频、电源、网络接口   | 4 | 套 | 综合研判室 |  |
| 93 | 吸顶音箱       | 1) 6" 聚丙烯纸盆同轴单元和 19mmPIE 球顶高音  | 4 | 只 | 会议室   |  |



|    |           |  |   |   |       |  |
|----|-----------|--|---|---|-------|--|
|    |           | 2) 节目功率 100W/峰值功率 200W(阻抗 8 欧)<br>3) 32W(定压 70.7V)<br>4) 灵敏度 (1M/1W)88db<br>5) 频率响应 ( $\pm 7$ db)63Hz-20KHz<br>6) 扩散角 110°<br>7) 符合 UL1480 安全标准  |   |   | 1     |  |
| 94 | 吸顶音箱功率放大器 | 1) 功率:70.7V/100V-300Wx4, 8 $\Omega$ -300W x4, 4 $\Omega$ -300W x4<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz<br>3) 总谐波失真: $\leq 0.15\%$<br>4) 信噪比: $\geq 70$ dB<br>5) 转换速率: $>10V/\mu s$<br>6) 采用 Class D 功率输出<br>7) 全球自动感应开关电源, 符合能源之星标准 - 1W 待机模式<br>8) 远程开机<br>9) 可选的 Dante™数字网络音频卡插槽<br>10) 保护:软启动、输入 RF、DC、短路、电流过载、限幅、AC 电源低压/过压、峰值电流限制、过温<br>11) 输出级低电阻直接耦合的热传输设计<br>12) 电位器配有安全保护盖<br>13) 凤凰端子输入/输出 | 1 | 台 | 会议室 1 |  |
| 95 | 数字音频处理器   | 1) 8x8 端口配置、开放式可编程架构<br>2) 16 通道的数字音频以太网技术(Dante™)、传输延迟:3ms<br>3) 高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>4) 有可选的远程控制入墙式面板和无线控制<br>5) TCP/IP 协议提供第三方控制能力<br>6) 24bit 转换、48KHz 采样, 40bit 浮点运算<br>7) DSP 引擎包括:均衡器、反馈抑制均衡器、分频器、延迟器、增益共享和门控自动混音器、矩阵混音器、标准混音器、滤波器、真值表、信号器、压缩器、扩展器、限幅器、淡入淡出效果器等数十种处理功能和各种逻辑控制元件用来扩展系统控制能力   | 1 | 台 | 会议室 1 |  |
| 96 | 双通道无线系统主机 | 1) 机架安装型 Elite2 通道无线系统主机<br>2) 2 通道独立平衡音频输出/输入接口(凤凰); 两个输出线可以混音为一输出<br>3) USB 电脑软件设定/升级接口<br>4) 本地和云端接口, 支持本地及远程管理<br>5) LCD 屏和菜单按钮<br>6) 收发距离 91M<br>7) 可设定多种功能: 输入电平/发射功率/激活滤波器和均衡器<br>8) 可设定任何一支话筒为主席话筒<br>9) 配对按钮/话筒状态指示灯<br>10) 附带天线/4 口充电座及电源适配器   | 1 | 台 | 会议室 1 |  |

|     |              |  |   |   |       |  |
|-----|--------------|--|---|---|-------|--|
| 97  | 12 英寸无线鹅颈麦克风 | 1) 12 英寸鹅颈无线麦克风<br>2) RF-Armor™射频铠甲及跳频技术, 抗手机等射频干扰<br>3) 256 位的专有加密技术, 防止窃听<br>4) 两段剩余电量提醒<br>5) 单一触摸静音开关<br>6) 音频带宽 100 Hz -20000 Hz<br>7) 有效距离 90M (有超出范围提醒, 并自动恢复)<br>8) AA 可拆卸充电电池, 20 小时通话时间<br>9) 效果显著的防震垫   | 2 | 只 | 会议室 1 |  |
| 98  | 多媒体信息盒       | 提供 HDMI、音频、电源、网络接口   | 1 | 套 | 会议室 1 |  |
| 99  | 吸顶音箱         | 1) 6"聚丙烯纸盆同轴单元和 19mmPIE 球顶高音<br>2) 节目功率 100W/峰值功率 200W(阻抗 8 欧)<br>3) 32W(定压 70.7V)<br>4) 灵敏度 (1M/1W)88db<br>5) 频率响应 ( $\pm 7$ db)63Hz-20KHz<br>6) 扩散角 110°<br>7) 符合 UL1480 安全标准  | 4 | 只 | 会议室 2 |  |
| 100 | 吸顶音箱功率放大器    | 1) 功率:70.7V/100V-300Wx4, 8 $\Omega$ -300W x4, 4 $\Omega$ -300W x4<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz<br>3) 总谐波失真: $\leq 0.15\%$<br>4) 信噪比: $\geq 70$ dB<br>5) 转换速率: $>10V/\mu s$<br>6) 采用 Class D 功率输出<br>7) 全球自动感应开关电源, 符合能源之星标准 - 1W 待机模式<br>8) 远程开机<br>9) 可选的 Dante™数字网络音频卡插槽<br>10) 保护:软启动、输入 RF、DC、短路、电流过载、限幅、AC 电源低压/过压、峰值电流限制、过温<br>11) 输出级低电阻直接耦合的热传输设计<br>12) 电位器配有安全保护盖<br>13) 凤凰端子输入/输出 | 1 | 台 | 会议室 2 |  |
| 101 | 数字音频处理器      | 1) 8x8 端口配置、开放式可编程架构<br>2) 16 通道的数字音频以太网技术(Dante™)、传输延迟:3ms<br>3) 高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>4) 有可选的远程控制入墙式面板和无线控制<br>5) TCP/IP 协议提供第三方控制能力<br>6) 24bit 转换、48KHz 采样, 40bit 浮点运算<br>7) DSP 引擎包括: 均衡器、反馈抑制均衡器、分频器、延迟器、增益共享和门控自动混音器、矩阵混音器、标准混音器、滤波器、真值表、信号器、压缩器、扩展器、限幅器、淡入淡出效果器等数十种处理功能和各种逻辑控制元件用来扩展系统控制能力  | 1 | 台 | 会议室 2 |  |

|     |              |  |   |   |       |  |
|-----|--------------|--|---|---|-------|--|
| 102 | 双通道无线系统主机    | 1) 机架安装型 Elite2 通道无线系统主机<br>2) 2 通道独立平衡音频输出/输入接口(凤凰); 两个输出线可以混音为一路输出<br>3) USB 电脑软件设定/升级接口<br>4) 本地和云端接口, 支持本地及远程管理<br>5) LCD 屏和菜单按钮<br>6) 收发距离 91M<br>7) 可设定多种功能: 输入电平/发射功率/激活滤波器和均衡器<br>8) 可设定任何一支话筒为主席话筒<br>9) 配对按钮/话筒状态指示灯<br>10) 附带天线/4 口充电座及电源适配器  | 1 | 台 | 会议室 2 |  |
| 103 | 12 英寸无线鹅颈麦克风 | 1) 12 英寸鹅颈无线麦克风<br>2) RF-Armor™ 射频铠甲及跳频技术, 抗手机等射频干扰<br>3) 256 位的专有加密技术, 防止窃听<br>4) 两段剩余电量提醒<br>5) 单一触摸静音开关<br>6) 音频带宽 100 Hz -20000 Hz<br>7) 有效距离 90M (有超出范围提醒, 并自动恢复)<br>8) AA 可拆卸充电电池, 20 小时通话时间<br>9) 效果显著的防震垫  | 2 | 只 | 会议室 2 |  |
| 104 | 多媒体信息盒       | 提供 HDMI、音频、电源、网络接口   | 1 | 套 | 会议室 2 |  |
| 105 | 吸顶音箱         | 1) 6" 聚丙烯纸盆同轴单元和 19mmPIE 球顶高音<br>2) 节目功率 100W/峰值功率 200W(阻抗 8 欧)<br>3) 32W(定压 70.7V)<br>4) 灵敏度 (1M/1W) 88db<br>5) 频率响应 (±7db) 63Hz-20KHz<br>6) 扩散角 110°<br>7) 符合 UL1480 安全标准  | 4 | 只 | 接待室   |  |
| 106 | 吸顶音箱功率放大器    | 1) 功率: 70.7V/100V-300Wx4, 8Ω-300W x4, 4Ω-300W x4<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz<br>3) 总谐波失真: ≤ 0.15%<br>4) 信噪比: ≥ 70dB<br>5) 转换速率: >10V/μs<br>6) 采用 Class D 功率输出<br>7) 全球自动感应开关电源, 符合能源之星标准 - 1W 待机模式<br>8) 远程开机<br>9) 可选的 Dante™ 数字网络音频卡插槽<br>10) 保护: 软启动、输入 RF、DC、短路、电流过载、限幅、AC 电源低压/过压、峰值电流限制、过温<br>11) 输出级低电阻直接耦合的热传输设计<br>12) 电位器配有安全保护盖<br>13) 凤凰端子输入/输出 | 1 | 台 | 接待室   |  |

|     |           |  |   |   |                |  |
|-----|-----------|--|---|---|----------------|--|
| 107 | 4 通道输出扩展盒 | 1) 4 x 4 Dante™ 网络 I/O 扩展器<br>2) 4 x 4 模拟 I/O、48V 幻象电源、可选择麦克风/线路输入<br>3) 高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>4) 24bit 转换、48KHz 采样, 40bit 浮点运算<br>5) 802.3af 标准的 PoE 网络供电, 可以兼容任何 POE 网络交换机<br>6) 随机带有电源适配器, 12V 直流@1A<br>7) 含一对可拆卸的安装支架   | 1 | 台 | 接待室            |  |
| 108 | 交换机       | 千兆、16 端口   | 1 | 台 | 接待室及会议室 1、2 共用 |  |
| 109 | 吸顶音箱      | 1) 6" 聚丙烯纸盆同轴单元和 19mmPIE 球顶高音<br>2) 节目功率 100W/峰值功率 200W(阻抗 8 欧)<br>3) 32W(定压 70.7V)<br>4) 灵敏度 (1M/1W) 88db<br>5) 频率响应 (±7db) 63Hz-20KHz<br>6) 扩散角 110°<br>7) 符合 UL1480 安全标准  | 4 | 只 | 操作间及设备间        |  |
| 110 | 吸顶音箱功率放大器 | 1) 功率: 70.7V/100V-300Wx4, 8Ω-300W x4, 4Ω-300W x4<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz<br>3) 总谐波失真: ≤ 0.15%<br>4) 信噪比: ≥ 70dB<br>5) 转换速率: >10V/μs<br>6) 采用 Class D 功率输出<br>7) 全球自动感应开关电源, 符合能源之星标准 - 1W 待机模式<br>8) 远程开机<br>9) 可选的 Dante™ 数字网络音频卡插槽<br>10) 保护: 软启动、输入 RF、DC、短路、电流过载、限幅、AC 电源低压/过压、峰值电流限制、过温<br>11) 输出级低电阻直接耦合的热传输设计<br>12) 电位器配有安全保护盖<br>13) 凤凰端子输入/输出 | 1 | 台 | 操作间及设备间        |  |
| 111 | 4 通道输出扩展盒 | 1) 4 x 4 Dante™ 网络 I/O 扩展器<br>2) 4 x 4 模拟 I/O、48V 幻象电源、可选择麦克风/线路输入<br>3) 高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>4) 24bit 转换、48KHz 采样, 40bit 浮点运算<br>5) 802.3af 标准的 PoE 网络供电, 可以兼容任何 POE 网络交换机<br>6) 随机带有电源适配器, 12V 直流@1A<br>7) 含一对可拆卸的安装支架   | 1 | 台 | 操作间及设备间        |  |

|     |              |   |   |   |           |  |
|-----|--------------|---|---|---|-----------|--|
| 112 | 双通道无线系统主机    | 1) 机架安装型 Elite2 通道无线系统主机<br>2) 2 通道独立平衡音频输出/输入接口(凤凰); 两个输出线可以混音为一路输出<br>3) USB 电脑软件设定/升级接口<br>4) 本地和云端接口, 支持本地及远程管理<br>5) LCD 屏和菜单按钮<br>6) 收发距离 91M<br>7) 可设定多种功能: 输入电平/发射功率/激活滤波器和均衡器<br>8) 可设定任何一支话筒为主席话筒<br>9) 配对按钮/话筒状态指示灯<br>10) 附带天线/4 口充电座及电源适配器 | 1 | 台 | 操作间及设备间   |  |
| 113 | 12 英寸无线鹅颈麦克风 | 1) 12 英寸鹅颈无线麦克风<br>2) RF-Armor™ 射频铠甲及跳频技术, 抗手机等射频干扰<br>3) 256 位的专有加密技术, 防止窃听<br>4) 两段剩余电量提醒<br>5) 单一触摸静音开关<br>6) 音频带宽 100 Hz -20000 Hz<br>7) 有效距离 90M (有超出范围提醒, 并自动恢复)<br>8) AA 可拆卸充电电池, 20 小时通话时间<br>9) 效果显著的防震垫                                       | 2 | 只 | 操作间及设备间   |  |
| 114 | 系统网络控制管理器    | 1) BB 系统管理器, 以太网连接和控制<br>2) 可通过浏览器(支持 ios/android/os/window phone 等系统, 支持 safari/火狐等浏览器) 使用智能手机、平板电脑等终端控制 BB 系列产品<br>3) 简化了第三方控制编程、使用日期和时间日程程序作日程和控制处理器预设事件、系统备份等功能   | 1 | 台 | 设备间, 整体管控 |  |
| 115 | 音频机柜         | 42U, 600*800*2000   | 3 | 台 | 设备间       |  |
| 116 | 吸顶音箱         | 1) 6" 聚丙烯纸盆同轴单元和 19mmPIE 球顶高音<br>2) 节目功率 100W/峰值功率 200W(阻抗 8 欧)<br>3) 32W(定压 70.7V)<br>4) 灵敏度 (1M/1W) 88db<br>5) 频率响应 (±7db) 63Hz-20KHz<br>6) 扩散角 110°<br>7) 符合 UL1480 安全标准   | 4 | 只 | 办公室及机房    |  |

|     |               |   |   |   |            |  |
|-----|---------------|---|---|---|------------|--|
| 117 | 吸顶音箱<br>功率放大器 | 1) 功率:70.7V/100V-300Wx4, 8 $\Omega$ -300W x4, 4 $\Omega$ -300W x4<br>2) 频率响应: 20Hz - 20kHz<br>3) 总谐波失真: $\leq$ 0.15%<br>4) 信噪比: $\geq$ 70dB 5) 转换速率: $>10V/\mu s$<br>6) 采用 Class D 功率输出<br>7) 全球自动感应开关电源, 符合能源之星标准 - 1W 待机模式<br>8) 远程开机<br>9) 可选的 Dante™ 数字网络音频卡插槽<br>10) 保护: 软启动、输入 RF、DC、短路、电流过载、限幅、AC 电源低压/过压、峰值电流限制、过温<br>11) 输出级低电阻直接耦合的热传输设计<br>12) 电位器配有安全保护盖<br>13) 凤凰端子输入/输出 | 1 | 台 | 办公室<br>及机房 |  |
| 118 | 4 通道输出扩展盒     | 1) 4 x 4 Dante™ 网络 I/O 扩展器<br>2) 4 x 4 模拟 I/O、48V 幻象电源、可选择麦克风/线路输入<br>3) 高品质的 THAT 麦克风前置放大<br>4) 24bit 转换、48KHz 采样, 40bit 浮点运算<br>5) 802.3af 标准的 PoE 网络供电, 可以兼容任何 POE 网络交换机<br>6) 随机带有电源适配器, 12V 直流@1A<br>7) 含一对可拆卸的安装支架  | 1 | 台 | 办公室<br>及机房 |  |
| 119 | 双通道无线系统主机     | 1) 机架安装型 Elite2 通道无线系统主机<br>2) 2 通道独立平衡音频输出/输入接口(凤凰): 两个输出线可以混音为一输出<br>3) USB 电脑软件设定/升级接口<br>4) 本地和云端接口, 支持本地及远程管理<br>5) LCD 屏和菜单按钮<br>6) 收发距离 91M<br>7) 可设定多种功能: 输入电平/发射功率/激活滤波器和均衡器<br>8) 可设定任何一支话筒为主席话筒<br>9) 配对按钮/话筒状态指示灯<br>10) 附带天线/4 口充电座及电源适配器  | 1 | 台 | 办公室<br>及机房 |  |
| 120 | 12 英寸无线鹅颈麦克风  | 1) 12 英寸鹅颈无线麦克风<br>2) RF-Armor™ 射频铠甲及跳频技术, 抗手机等射频干扰<br>3) 256 位的专有加密技术, 防止窃听<br>4) 两段剩余电量提醒<br>5) 单一触摸静音开关<br>6) 音频带宽 100 Hz -20000 Hz<br>7) 有效距离 90M (有超出范围提醒, 并自动恢复)<br>8) AA 可拆卸充电电池, 20 小时通话时间<br>9) 效果显著的防震垫   | 2 | 只 | 办公室<br>及机房 |  |
| 121 | 交换机           | 千兆、16 端口  | 1 | 台 | 办公室<br>及机房 |  |

|     |       |                      |   |   |        |  |
|-----|-------|----------------------|---|---|--------|--|
| 122 | 音频机柜  | 42U, 600*800*2000    | 1 | 台 | 办公室及机房 |  |
| 123 | 线材、辅料 | 线材、辅料、接插件等           | 1 | 项 | 整体     |  |
| 124 | 工程实施  | 安装、调试、项目管理费、税费、运输、保险 | 1 | 项 | 整体     |  |

## 2.4.2.4 视频会议系统

### 2.4.2.4.1 建设内容

视频会议系统以视频通讯技术为基础，可通过网络传输会议声音和画面，进行远距离会议交流，实现应急处置过程中应急决策、现场信息、处置指挥的全程可视化和各种资源的融合调度，提高突发事件的预防和处置能力、最大程度地降低其造成的损害、保障公众的生命财产安全。

本次视频会议系统依托已有的会议和会控资源，将本次新建的视频会议终端接入现有的视频会议系统中，多功能指挥大厅、综合研判室、实现视频会议室的高清视频会议功能。

多功能指挥大厅：设计使用一台分体终端和六台 4K 高清摄像机实现不同会场功能。

综合研判室：一台终端和两台 4K 超高清会议摄像机实现整个会场的抓拍呈现等功能。

本地音视频系统融合：摄像机和终端都是通过本地会场的高清矩阵时间之间的转换对接、切换、跟踪等会场功能。音频和本地的调音台、话筒、功放、音箱、DVD/PC 等设备对接，完成对各种图文信息的播放功能；实现多功能厅的现场扩音，配合显示系统，提供优良的视听效果。

### 2.4.2.4.2 技术要求

| 序号 | 货物名称     | 功能参数   | 数量 | 单位 | 分项      | 备注 |
|----|----------|--|----|----|---------|----|
| 1  | 高清视频会议终端 | 1、超高清视频，色彩细腻，层次丰富，尽享精致临场体验 4K 内容共享；<br>2、完美细节呈现，超强网络适应性，视频 30%抗丢包，4K 30fps 最低 2Mbps 带宽；<br>3、支持主流音视频接口，可灵活外接阵列麦克风，扬声器，投影仪；<br>4、LCD/LED 大屏显示设备等长距离多合一接口 HT-RX 输入；<br>5、PC、手机无线投屏，无需繁琐连线一键快速分享，多端自由连接音视频、图片皆可共享；<br>6、实现本地灵活选看其他会场无需消耗 MCU 编解码资源，海量终端接入 | 3  | 台  | 视频会议、录播 |    |
| 2  | 高清摄像机    | 1、摄像机参数：支持≥851 万像素 1/2.5 英寸 CMOS 成像芯片。<br>2、支持 4K25/30fps、1080P 50/60fps、1080i 50/60、1080p 25/30、720P50/60fps 视频输出。<br>3、支持≥12 倍光学变焦。<br>4、支持≥80°水平视角，增加外置广角镜视为不满足。  | 8  | 个  | 视频会议、录播 |    |

|   |           |   |   |   |         |  |
|---|-----------|---|---|---|---------|--|
|   |           | 5、水平转动范围： $\geq \pm 170^\circ$ ，垂直转动范围： $\geq \pm 30^\circ$ 。<br>6、支持 $\geq 254$ 个预置位。<br>7、接口要求：支持 $\geq 2$ 路高清视频输出接口。<br>8、支持 $\geq 2$ 个 RS-232 控制接口，支持标准 VISCA 控制协议。<br>9、支持本地 USB 接口软件升级功能。 |   |   |         |  |
| 3 | 一体化协作设备   | 融合视频会议、互动协作、远程传屏多功能于一体；集成了语音控制、智能追踪、人脸识别等；采用高品质铝合金机身，65 寸多点触控大屏，提供流畅的本地书写和远程协作。 "   | 2 | 套 | 视频会议、录播 |  |
| 4 | 规划设计与实施服务 | 实施服务  | 1 | 套 | 视频会议、录播 |  |

## 2.4.2.5 基础网络系统

### 2.4.2.5.1 建设内容

网络通常是一种用户高密度的非运营网络，在有限的空间内聚集了大量的终端和用户。同时对于网络而言，注重的是网络的简单可靠、易部署、易维护。因此在网络中，拓扑结构通常以星型结构为主，基于星型结构的网络设计。

本项目设计遵循如下原则：

#### （1）层次化

将网络划分为核心层、汇聚层、接入层。每层功能清晰，架构稳定，易于扩展和维护。

#### （2）模块化

将网络中的每个部门或者每个功能区划分为一个模块，模块内部的调整涉及范围小，易于进行问题定位。

#### （3）冗余性

关键设备采用双节点冗余设计；关键链路采用 Trunk 方式冗余备份或者负载分担；关键设备的电源、主控板等关键部件冗余备份。提高了整个网络的可靠性。

#### （4）安全隔离

网络应具备有效的安全控制。按业务、按权限进行分区逻辑隔离，对特别重要的业务采取物理隔离。

#### （4）可管理性和可维护性

网络应当具有良好的可管理性。为了便于维护，应尽可能选取集成度高、模块可通用的产品。

### 2.4.2.5.2 技术规格

| 序号 | 货物名称 | 功能参数 | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|------|------|----|----|----|
|----|------|------|----|----|----|



| 序号 | 货物名称 | 功能参数   | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|------|--|----|----|----|
| 1  | 防火墙  | 1. 硬件架构:采用多核架构,支持交流双电源,支持风扇可插拔,支持前后风道;<br>2. 设备高度形态 $\leq 1U$ ;<br>3. 性能:吞吐量 $\geq 12Gbps$ ,最大并发连接数 $\geq 600$ 万,每秒新建连接数 $\geq 20$ 万,IPSec吞吐量 $\geq 10Gbps$ ,IPS吞吐量 $\geq 10Gbps$ ,SSL_VPN吞吐量 $\geq 1Gbps$ ,SSL代理吞吐量 $\geq 3Gbps$ ,实配SSL VPN授权 $\geq 100$ 个;<br>4. 路由功能:支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP、ISIS等路由协议;<br>5. 智能威胁防御:支持防火墙与网络安全智能分析系统联动,做态势感知,全网威胁展示,并能针对威胁生成阻断策略;<br>6. 策略管控:能够基于时间、用户/用户组、应用层协议、地理位置、IP地址、端口、内容安全统一界面进行安全策略配置;<br>7. 协议识别:可识别应用层协议数量 $\geq 5000$ 种;支持识别国标SIP协议及主流安防厂家的私有协议;<br>8. IPv6:支持IPv6协议栈、IPv6穿越技术、IPv6路由协议(提供“IPv6 Ready Phase-2”认证证书复印件);<br>9. DDoS防护:支持HTTP、HTTPS、DNS、SIP等应用层Flood攻击,支持流量自学习功能,可设置自学习时间,并自动生成DDoS防范策略;<br>10. NAT:支持全面NAT功能,对多种应用层协议支持ALG功能,包括ILS、DNS、PPTP、SIP、FTP、ICQ、RTSP等;<br>11. 上网用户认证:支持AD单点登录,Radius单点登录,NTLM认证,免认证,与认证服务器配合实现微信认证,MAC认证;<br>12. 智能威胁防御:支持与云沙箱联动(实配6个月),实现对APT攻击的防御功能。(提供功能截图);<br>13. 多出口智能选路:可根据目的地址智能优选运营商链路,支持主备接口配置以及按比例分配的负载分担方式;<br>14. 产品资质:防火墙产品连续五年进入Gartner企业防火墙四象限,提供证明材料。 | 2  | 台  |    |
| 2  | 入侵防御 | 1. 硬件架构:必须为标准机架的专业IPS设备,非防火墙或UTM的IPS功能;<br>2. 管理接口:配置1个GE独立管理口,配置1个Console口,配置两个USB口,支持USB3.0;<br>3. 业务接口:业务口配置 $\geq 8 * \text{Combo口} + 2 * \text{独立WAN口} + 2 * 10G \text{ SFP+}$ ;<br>4. 冗余电源:支持双电源模块,电源支持热插拔;<br>5. 性能:IPS检测吞吐量 $\geq 2Gbit/s$ ,每秒新建连接数 $\geq 8$ 万,最大并发连接数 $\geq 400$ 万;<br>6. 部署方式:部署方式需灵活,必须支持透明直路部署模式、旁路部署模式;单台设备必须支持IDS/IPS混合部署方式,实现部分接口旁路检测,部分接口对直路防护,设备支持单   | 2  | 套  |    |

| 序号 | 货物名称   | 功能参数   | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|--------|--|----|----|----|
|    |        | 臂部署方式，可以旁挂在二层或者三层设备上入侵防御；<br>7. 支持静态路由、策略路由等路由；<br>8. 可靠性：支持双机热备，支持主主部署模式、主备部署模式；<br>9. 入侵防护功能：配置入侵防护功能模块；能够防范各种应用层攻击，包括但不限于：后门程序，木马程序，间谍软件，蠕虫，僵尸主机，异常代码，协议异常，扫描，可疑行为审计类等，实配 3 年特征库；<br>10. NGIPS 能力：能够感知网络环境中的客户端类型和应用，并根据环境的变化，自动调整安全策略（提供截图）<br>11. 产品资质：具有公安部颁发《入侵防御系统销售许可证》，提供证书复印件；  |    |    |    |
| 3  | 上网行为管理 | 1. 机架式独立硬件设备，系统硬件为全内置封闭式结构，稳定可靠，加电即可运行，启动过程无须人工干预；<br>2. 接口：支持 10M/100M/1000M 自适应电接口数量 $\geq 12$ ，支持千兆光接口数量 $\geq 12$ ；千兆接口总数 $\geq 24$ 接口无路由/交换/LAN/WAN 等固化区分；<br>3. 电源：内置双电源(AC)；<br>4. 网络吞吐量 $\geq 9.8\text{Gbps}$ ；<br>5. 应用性能 $\geq 500\text{Mbps}$ ；<br>6. 最大并发连接数 $\geq 191$ 万；<br>7. 最大用户数 $\geq 5000$ ；<br>8. 部署模式：支持路由模式、透明（网桥）模式、混合模式，支持镜像接口，部署模式切换无需重启设备；<br>9. 流量管理：支持通道化的 QoS，支持基于源地址、用户、服务、应用、时间进行带宽控制，并支持配置保障带宽、限制带宽、带宽借用、每 IP 带宽、流量限额、带宽优先级等 QoS 动作，时间选择支持基于日计划、周计划、单次计划等。支持流量限额以日、月为单位配置；<br>10. 用户行为审计：支持收集网站访问日志，记录用户所有访问网站行为；支持收集搜索引擎日志，记录用户的搜索内容；支持收集 IM 通讯软件日志，记录用户登录、注销、收发消息、收发文件等行为；支持收集邮件日志，记录邮件发件人、收件人、主题、正文、附件等信息；<br>11. 支持本地日志记录和远程日志输出，支持专用的日志审计管理软件，支持中文日志，支持审计日志导出； | 2  | 台  |    |
| 4  | 核心交换机  | 1. 交换容量 $\geq 200\text{Tbps}$<br>2. 包转发率 $\geq 10000\text{Mpps}$<br>3. 槽位：整机业务板槽位数 $\geq 4$ ；<br>4 机柜要求：适应业界主流机柜的深度，要求设备深度 $\leq 600\text{mm}$ ，提供官网截图；<br>5. #硬件要求：为保证设备散热效果和可靠性，要求设备支持模块化风扇框，可热插拔，当单个风扇框发生故障时，有其   | 2  | 台  |    |

| 序号 | 货物名称  | 功能参数   | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|-------|--|----|----|----|
|    |       | 他风扇正常运行, 保证设备散热, 独立风扇框数 $\geq 2$ , 提供官网截图;<br>6. 设备形态: 为满足机房里机柜的空间要求, 节省机柜, 要求设备高度 $\leq 20U$ , 提供官网截图;<br>7. 为了适应机柜并排部署, 采用机箱 (包括业务板卡区) 后出风风道设计, 提供官网截图及风道走向图;<br>8. 虚拟化技术: 支持横向虚拟化技术, 将多台设备虚拟为一台;<br>9. IP 路由: 支持静态路由;<br>10. Vxlan: 支持 VxLAN 功能, 支持 VxLAN 二层网关、三层网关, 支持 BGP EVPN, 支持分布式 Anycast 网关, 支持 VxLAN Fabric 的自动化部署;<br>11. 提供工信部入网证   |    |    |    |
| 5  | 汇聚交换机 | 1. 交换容量 $\geq 2Tbps$ ;<br>2. 包转发率 $\geq 1200Mpps$ ;<br>3 支持 24 个万兆 SFP+, 6 个 100GE QSFP28, 实配光模块-SFP+-10G-多模模块 (850nm, 0. 3km, LC) $\geq 10$ ;<br>4. 为了提高设备可靠性, 支持可插拔的双电源;<br>5. 为了提高设备散热性能, 支持可插拔风扇框, 风扇框个数 $\geq 4$ , 提供官网截图证明;<br>6. 支持静态路由、RIP V1/2、URPF<br>OSPF、IS-IS、BGP、RIPng、OSPFv3、BGP4+、ISISv6;<br>7. VXLAN: 支持 BGP EVPN, 支持分布式 Anycast 网关, 支持 VxLAN 的自动化部署;<br>8. 支持横向堆叠, 主机堆叠数不小于 9 台;<br>9. 可靠性: 支持 G. 8032 (ERPS) 标准环网协议, 故障倒换收敛时间小于 50 毫秒;<br>10. 提供工信部入网证  | 2  | 项  |    |
| 6  | 接入交换机 | 1. 交换容量 $\geq 400Gbps$ ;<br>2. 包转发率 $\geq 144Mpps$ ;<br>3. 48 个千兆电口, 4 个万兆 SFP+, 光模块-SFP+-10G-多模模块 (850nm, 0. 3km, LC) $\geq 2$ 个;<br>4. 支持 4K 个 VLAN, 支持 Voice VLAN, 基于端口的 VLAN, 基于 MAC 的 VLAN, 基于协议的 VLAN;<br>5. 组播: 支持 IGMP v1/v2/v3 Snooping;<br>6. 支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON, 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理;<br>7. 支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议;<br>8. 支持纵向虚拟化, 作为纵向子节点零配置即插即用<br>9. 支持 802. 3az 能效以太网 EEE, 节能环保;<br>10. 支持 MAC 地址 $\geq 16K$ ;<br>11. 提供工信部入网证 | 20 | 台  |    |

| 序号 | 货物名称                        | 功能参数   | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|-----------------------------|--|----|----|----|
| 7  | 音频<br>视频<br>专网<br>接入<br>交换机 | 1. 交换容量 $\geq 600\text{Gbps}$ ;<br>2. 包转发率 $\geq 140\text{Mpps}$ ;<br>3. 为了提高设备可靠性, 支持模块化可插拔双电源;<br>4. 支持 48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口, 4 个万兆 SFP+, 光模块-SFP+-10G-多模模块(850nm, 0. 3km, LC) $\geq 4$ ;<br>5. 二层: 支持 4K VLAN, 支持 QinQ, 灵活 QinQ、支持端口 VLAN、协议 VLAN、IP 子网 VLAN;<br>6. 三层: 支持静态路由、RIP v1/v2、OSPF、BGP、ISIS、RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+;<br>7. 支持 MAC 地址 $\geq 32\text{K}$ ;<br>8. Vxlan: 支持 BGP EVPN, 支持分布式 Anycast 网关, 支持 VxLAN 的自动化部署;<br>9. 组播: 支持 IGMP v1/v2/v3、PIM-SM、PIM-DM、PIM-SSM;<br>10. 支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON、SSH , 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式;<br>11. 提供工信部入网证  | 20 | 台  |    |
| 8  | 无线<br>控制<br>器               | 1. 规格: 最大管理 AP 数量 $\geq 256$ , 本次实配 30 个 AP 授权;<br>2. 接入用户数: 最大接入用户数量 $\geq 4\text{K}$ ;<br>3. 性能: 转发能力 $\geq 6\text{ Gbps}$ ;<br>4. 端口要求: 2 个 10GE 光口, 8 个 GE 电口<br>5. 路由特性: 支持静态路由, RIP-1/RIP-2, OSPF, BGP, IS-IS, 路由策略、策略路由;<br>6. 管理特性: 支持 CLI、SNMP V1/V2/V3, 支持 WEB 管理、SSH 管理;<br>7. 认证加密: 支持 MAC 地址认证、802. 1x 认证 (EAP-PAP、EAP-MD5、EAP-PEAP、EAP-TLS、EAP-TTLS)、Portal 认证、MAC+Portal 混合认证、WAPI 认证;<br>支持 WPA 标准、WEP (WEP64/WEP128)、TKIP、CCMP;<br>8. 功能特性: 支持基于 802. 11k 和 802. 11v 协议的智能漫游, 使低漫游灵敏度的客户端能漫游到最佳 AP, 支持应用识别 (如 QQ、BT、微信等), 能针对识别出的不同应用设定相应管控策略;<br>9. 可靠性: 支持设备冗余备份功能, 可支持 1+1 或 N+1 备份, 并支持主备 AC 间配置同步;<br>10. 提供工信部入网证书。 | 1  | 台  |    |
| 9  | 无线<br>AP                    | 1. 协议标准: 支持 2. 4GHz/5GHz 双频段, 产品所有射频均支持 802. 11ax 标准<br>2. 射频: 5GHz 射频支持 802. 11ax 2x2 MU-MIMO, 2. 4GHz 射频支持 802. 11ax 2x2 MU-MIMO<br>3. 总空间流数 $\geq 4$ ; 整机速率 $\geq 1. 7\text{Gbps}$<br>4. 接口 $\geq 1$ 个 10/100/1000Mbps 自适应以太网口<br>5. USB 接口: 支持 USB 接口, 可用于对外供电, 也可用于存储<br>6. 天线: 内置智能天线  | 12 | 台  |    |

| 序号 | 货物名称    | 功能参数  | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|---------|---|----|----|----|
|    |         | 7. #蓝牙 5.0:内置蓝牙 5.0, 可用于蓝牙定位, 支持蓝牙串口运维管理, 提供证明截图文件<br>8. 安全要求:支持 WPA3, 提供 Wi-Fi 联盟 WPA3 的认证证明<br>9. 工作温度: 工作温度-10° C~50° C<br>10. 功能特性: 支持 MAC 认证、Portal 认证、802.1X 认证、WAPI 认证、PSK 认证模式, 并可支持 MAC + Portal 混合认证<br>11. 供电:支持 DC 供电或 802.3at PoE 供电   |    |    |    |
| 10 | POE 交换机 | 1. 交换容量≥300Gbps;<br>2. 包转发率≥80Mpps;<br>3. 24 个千兆电口 (POE+), 4 个万兆 SFP+, 光模块-SFP+-10G-多模模块 (850nm, 0.3km, LC) ≥2 个;<br>4. 支持 4K 个 VLAN, 支持 Voice VLAN, 基于端口的 VLAN, 基于 MAC 的 VLAN, 基于协议的 VLAN;<br>5. 组播:支持 IGMP v1/v2/v3 Snooping;<br>6. 支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON, 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理;<br>7. 支持纵向虚拟化, 作为纵向子节点零配置即插即用<br>8. 支持 802.3az 能效以太网 EEE, 节能环保;<br>9. 支持 MAC 地址≥16K;<br>10. 提供工信部入网证   | 1  | 台  |    |
| 11 | 网络管理软件  | 1、系统架构:支持组件化安装, 可以根据业务需要按需选择安装。浏览器支持 IE、FireFox、Chrome 等主流浏览器。<br>2、操作系统要求:系统使用 Windows Server 2012 R2、Windows Server 2008 R2、等业界主流的操作系统<br>3、数据库要求:系统使用 SQL Server 2012、SQL Server 2008 R2、MySQL 5.6、Oracle 11g 等业界主流的数据库;<br>4、系统管理规模:系统支持大规模网络管理能力, 单套最少可以管理 1,000 台设备<br>5、系统可靠性:系统支持双机部署, 当主机 down 机时, 可以迅速切换到备机, 保证网络的持续监控;<br>6、系统安全性:系统需要使用主流防毒软件进行扫描 (如 Symantec、OfficeScan、Mcafee、Avira AntiVir、卡巴斯基等), 保证系统未感染或嵌入病毒、木马; 系统提供用户的分权分域功能, 为不同的用户分配不同的设备管理范围和操作权限; 提供用户账号和密码的设置策略; 提供登录 IP 地址段和登录时间的设置; 支持在线用户查询, 并能够强制在线用户退出; 系统提供系统日志、操作日志、安全日志,<br>7、系统开放性:系统需要提供丰富的北向接口 (如 SNMP 北向接口、FTP 北向接口等), 以及 Open API 接口, 提供告警、性能、资料等数据给上层 OSS 系统;<br>8、多厂商有线设备管理:系统需要支持华为、H3C、Cisco 等厂商的主流款型的管理, 可以提供拓扑、告警、性能、配置 | 1  | 台  |    |

| 序号 | 货物名称 | 功能参数  | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|------|---|----|----|----|
|    |      | <p>文件等基础管理能力。</p> <p>9、拓扑管理:系统需要提供拓扑管理,能够以拓扑图方式显示设备以及设备间的连接关系,拓扑上能够提供设备、链路的状态显示和刷新,能够提供设备和链路的信息,如:设备名称、设备 IP、接口速率、带宽利用率等;系统支持拓扑图全屏、放大、缩放、鸟瞰图,支持拓扑背景图为 GIS 地图,支持拓扑图自动布局,支持拓扑对象按名称、IP、类型的快速查找;</p> <p>10、故障管理:系统需要支持 7*24 小时对全网设备告警的实时监控,并支持 Email、SMS 形式的告警通知,通知内容可以自定义;系统支持告警级别重定义、告警屏蔽、告警声音设置和告警相关性分析;系统告警信息中需要包含与故障关联的信息(如端口故障需关联呈现端口信息、故障信息、链路拓扑信息、历史流量信息、维护经验等)。投标方需要提供截图证明;系统告警列表中无需分页即可最多呈现 20,000 条告警记录,供查询。</p> <p>11、性能管理:系统支持基于任务的性能监控,7*24 监控网络性能。通过设置不同的性能阈值,可生成 4 级不同阈值告警:紧急、重要、次要、提示。支持历史性能的比较查看;系统支持实时性能数据查询;系统支持性能数据收藏夹,可以把历史性能数据、实时性能数据保存到收藏夹,下次可以直接打开查看;</p> <p>12、资源管理:系统提供多种设备资源发现方式,支持单台设备添加、按 IP 段添加、通过文件导入方式添加等;系统需要支持交换机、WLAN、路由器、防火墙、视频监控、统一通信等设备的统一监控管理;系统支持将有线、无线设备虚拟成一台设备进行管理,接入交换机、AP 无须配置单独的管理地址,所有接入设备的管理均通过管理设备实现;支持接入交换机、AP 的即插即用;支持通过查看管理设备的面板来查看整个网络的状态。系统支持设备、机框、单板、子卡、端口等资源的快速查询和导出;系统支持通过 LLDP 协议、CDP 协议、MAC 转发发现二层链路,支持通过 IP 地址发现 IP 三层链路;系统提供网络非法接入终端管理,能够根据配置的 IP、MAC 的接入绑定规则,识别出非法的接入终端,当发现有异常终端接入时,可以通过 Email 通知;系统支持全网范围内 VLAN 资源的创建和删除,支持以拓扑形式展示当前所有支持 VLAN 管理特性的设备及链路;系统提供全局资源搜索功能,能够对设备、接口、有线终端、无线用户等资源进行搜索;</p> <p>13. 设备软件管理:系统提供交换机、WLAN、路由器、防火墙设备的软件和补丁升级能力,支持防火墙的特征库升级;</p> <p>14. GPON 资源管理要求:系统应支持 OLT 资源、分光器资源、ONU 资源的统一管理,支持资源的查看和查询。</p> |    |    |    |

| 序号 | 货物名称 | 功能参数   | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|------|--|----|----|----|
|    |      | 系统应支持对 ONU 进行移动、别名修改、轮询参数设置、更换、导出、创建，通过 ONU 名称连接跳转到 ONU 管理器查看相关详细信息等操作。<br>15. 本次实配<br>设备管理许可≥90 个及配套硬件服务器设备及辅助系统；<br>16、其它要求： 和交换机统一品牌； |    |    |    |

## 2.4.2.6 融合通信系统

### 2.4.2.6.1 建设内容

通信调度系统运行在语音、IP 网络和 800M 无线网络，包括有线调度、无线指挥，无线 800M 通信通过专用链路接入综合应急指挥中心 800M 调度台，定制开发统一通信调度系统，将有线、无线在一个平台进行调度，同时预留系统二次开发接口，与相关业务系统对接。主要包括综合通信平台、调度台、数字录音等设备。

### 2.4.2.6.2 技术要求

| 序号 | 货物名称     | 功能参数   | 数量 | 单位 | 分项   | 备注 |
|----|----------|--|----|----|------|----|
| 1  | 综合通信平台   | 包含核心控制软交换机和媒体网关，采用 TDM+IP 架构，采用双电源供电，可扩展到 10 万用户，本期授权 1000 注册用户、8 个调度台授权、90 路电路交换用户端口；配置 2 个 E1 中继接口，支持数字共路信令；提供 10 个环路中继接口；支持集群电台接入，支持 4W 音频设备接入，支持 IP 中继互通，支持多种 PTT 控制方式：自动 PTT 和手动 PTT 控制方式，实现有线/无线等双工或半双工终端之间的通信；提供 120 方电话会议端口。 | 1  | 台  | 融合通讯 |    |
| 2  | 统一通信平台   | 定制开发统一通信平台，实现统一号码簿更新、短消息群发、发送用户筛选消息  | 1  | 台  | 融合通讯 |    |
| 3  | IAD 交换设备 | IAD 语音网关   | 1  | 台  | 融合通讯 |    |

## 2.4.2.7 会议管理系统

### 2.4.2.7.1 建设内容

会议管理系统统一管理本地会议和远程会议信息，可支持接口集成二次开发。会议管理系统可与 OA 系统或单点登录系统无缝集成，按照 OA 或单点登录系统帐户登录的操作员可直接登陆该系统，共享组织和人员信息，可以与云平台会议管理系统、分布式控制系统、会务管理系统和信息发布系统进行有效集成，实现会议信息和文件的同步上传、共享和显示，部分座席的排位，数据的同步更新，实

现对多种会议模式的调用查看，实现快速开启会议。

#### 2.4.2.7.2 技术要求

| 序号 | 货物名称              | 功能参数  | 数量 | 单位 | 分项   | 备注 |
|----|-------------------|---|----|----|------|----|
| 1  | 流媒体主机             | E5-2620V3/16G/2TSAS/DVD/H330/495W*2, 单电   | 1  | 台  | 会议系统 |    |
| 2  | 数字媒体 WEB 发布系统     | 数字媒体信息发布系统 WEB 管理平台，安装在应用服务器上。系统操作员通过 Web 浏览器登录系统，不同操作员可以授予不同的权限。采用分级管理，分级设定管理权限，分级发布、分级审核等功能，WEB 通用版软件，灵活的编排和发布节目，预览播放画面，监控节目及播放状态，定时远程开关机管理维护，定时或紧急插入发布节目或内容等，基于 TCP/IP 网络的控制管理和发布，支持各类多媒体节目及格式，不需要转换格式 | 1  | 台  | 会议系统 |    |
| 3  | 数字媒体分控发布系统        | 数字媒体发布主操作平台，一个中央控制系统端可以同时发布和管理若干个媒体显示端，安装在中央控制系统端硬件上。增强版软件，灵活的编排和发布节目，预览播放画面，监控节目及播放状态，定时远程开关机管理维护，定时或紧急插入发布节目或内容等，基于 TCP/IP 网络的控制管理和发布，含远程指令模块，实时网页接入模块等，支持各类多媒体节目及格式                                    | 1  | 台  | 会议系统 |    |
| 4  | 15.6 寸壁挂一体机       | LED 原装显示屏，显示比例:16:09，分辨率: 1080P，色彩: 16.7M，Intel 四核四线程 2.0G，亮度: 450cd/m²，2G 内存，64G 固态硬盘.含显示软件，任意分割画面播放，自定义模版功能   | 13 | 台  | 会议系统 |    |
| 5  | 与办公 OA 对接二次开发     | 可在办公 OA 系统上插入信息发布系统操作端，省去办公时不必要的麻烦，方便易操作。通过 OA 的同一个账号密码，统一进入系统进行会议的预约及发布显示应用的操作   | 1  | 套  | 会议系统 |    |
| 6  | 会务预约管理系统平台软件-服务器端 | 安装在服务器端的会议发布管理软件，包括会议室预约管理，各个会议室会议状态监控，及时的反映各会议室的使用情况，会议内容编排和发布等，用户管理、会议批量取消等各项管理功能，会议室使用情况发布等  | 1  | 套  | 会议系统 |    |
| 7  | 移动端会务系统（会议 App）   | 定制  | 1  | 套  | 会议系统 |    |
| 8  | 移动端会务系统（会议管理系统）   | 定制  | 1  | 套  | 会议系统 |    |



|    |                          |               |    |   |      |  |
|----|--------------------------|---------------|----|---|------|--|
| 9  | Wifi 网络系统<br>(wifi 接入终端) | 定制            | 1  | 套 | 会议系统 |  |
| 10 | Wifi 网络系统<br>(配置管理系统)    | 定制            | 1  | 套 | 会议系统 |  |
| 11 | 移动终端                     | 移动终端 (含两年服务费) | 50 | 台 | 会议系统 |  |

## 2.4.2.8 安防监控系统

### 2.4.2.8.1 建设内容

出入口、走廊等区域设置半球彩色摄像机；室外设置室外球型摄像机（带红外功能）。

门禁系统由门禁单元（读卡器、电磁门锁、出门按钮）、门禁控制器、出入口控制系统等组成。

在出入口，功能分区部位设置门禁单元。

系统在紧急情况下，如消防报警发生时，自动或强制开启疏散通道相关受控门的功能，门禁控制器具备消防控制的强切接口，以便人员及时疏散，确保人身安全。具备人脸识别功能。

### 2.4.2.8.2 技术要求

| 序号 | 货物名称        | 功能参数   | 数量 | 单位 | 分项   | 备注 |
|----|-------------|--|----|----|------|----|
| 1  | 智能变焦半球网络摄像机 | 400 万 1/2.7"CMOS ICR 智能变焦半球网络摄像机；采用深度学习硬件及算法,提供精准的分类报警及人脸抓拍功能；智能警戒:支持越界侦测,区域入侵侦测,进入/离开区域侦测；人脸抓拍:支持人脸跟踪及评分,自动筛选输出最优人脸图,同时可对 10 张人脸进行检测及抓拍   | 28 | 个  | 安防系统 |    |
| 2  | 硬盘录像机 NVR # | 2 个 HDMI, 2 个 VGA,HDMI+VGA 组内同源；16 盘位，可满配 8T、10T 硬盘 2 个千兆网口 2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口 1 个 eSATA 接口支持 RAID0、1、5、10，支持全局热备盘软件性能：输入带宽：256M；16 路 H.264、H.265 混合接入最大支持 16×1080P 解码支持 H.265、H.264 解码   | 4  | 台  | 安防系统 |    |
| 3  | 监控硬盘        | 4TB/64MB(6Gb/秒 NCQ)/5900RPM/SATA3  | 28 | 块  | 安防系统 |    |
| 4  | 高清解码器       | 高清视音频解码器，采用 Linux 操作系统，运行稳定可靠输入接口：支持一路 VGA 和一路 DVI 接入输出接口：支持 HDMI 和 BNC 输出，HDMI（可以转 DVI-D）输出分辨率最高支持 4K（3840*2160@30HZ）编码格式：支持 H.265、H.264、MPEG4、MJPEG 等主流的编码格式；封装格式：支持 PS、RTP、TS、ES 等主流的封装格式；音频解码：支持 G.722、G.711A、G.726、G.711U、MPEG2-L2、AAC 音频格式的解码；解码能力：支 | 1  | 个  | 安防系统 |    |

|   |           |   |    |   |      |  |
|---|-----------|---|----|---|------|--|
|   |           | 持 8 路 1200W，或 16 路 800W，或 24 路 500W，或 40 路 300W，或 64 路 1080P 及以下分辨率同时实时解码；画面分割：支持 1、2、4、6、8、9、10、12、16、25、36 画面分割显示。网络接口：RJ45 10M/100M/1000Mbps 自适应；支持 8 路音频输出，1 路对讲输入，1 路对讲输出串行接口：一个标准 232 接口（RJ45）、一个标准 485 接口报警接口：多路报警输入输出 |    |   |      |  |
| 5 | ★监视器      | 50 寸超高清 4K 监控专用监视器  | 1  | 个 | 安防系统 |  |
| 6 | POE 网络交换机 | 提供 24 个千兆 PoE 电口，1 个千兆电口，1 个千兆光口；支持 IEEE 802.3at/af；支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE802.3ab、IEEE802.3z；支持 6KV 防浪涌（PoE 口）；支持 PoE 输出功率管理；千兆网络接入设计；线速转发、无阻塞设计；存储转发交换方式；坚固式高强度金属外壳                                      | 2  | 台 | 安防系统 |  |
| 7 | 单门门禁控制器   | 处理器：32 位处理器管控门数：1 门通讯方式：上行 TCP/IP、RS485 读卡器接口：RS485 和 Wiegand 双通讯接口，存储容量，自带机箱和供电电源（AC220V 输入）   | 14 | 个 | 安防系统 |  |
| 8 | 电磁锁       | 上锁时 NO 输出开锁时 NC 输出最大拉力 280kg 静态直线拉力锁体 240x48.5x26.5mm 吸板 180x38x11mm 适用于木门、金属门、防火门  | 14 | 个 | 安防系统 |  |

## 2.4.2.9 智能综合控制系统硬件设备

### 2.4.2.9.1 建设内容

城市大脑指挥中心内音视频信号源、显示设备、各类终端设备较多、业务应用场景较多，声光电环境复杂，传统中控系统存在切换复杂、控制逻辑混乱、缺少用户和权限管理等缺点，因此，城市大脑指挥中心根据需求开发一套专用的控制配套软件系统。本系统作为智能综合控制系统软件的硬件支撑。

主要设备由中控设备、信号切换设备、扩展模块组成，包含中控主机、串口控制器、灯光控制器、电源控制器、矩阵切换器等。

### 2.4.2.9.2 技术要求

| 序号 | 货物名称     | 功能参数   | 数量 | 单位 | 分项   | 备注 |
|----|----------|--|----|----|------|----|
| 1  | 综合管理控制主机 | 1. 具备 I7 四核性能以上的核心芯片。<br>2. 具备双 1000M 网口，方便接入不同控制网络。<br>3. 具备双电源备份，保证系统可靠性。<br>4. 可提供双机备份机制。<br>5. 标准 1U 机架式服务器，配置安装导轨<br>6. 处理器 1 * Intel Xeon Processor E3-1230V5 4C/8T 3.4GHz 8M/80W，最大支持 1 颗 | 2  | 台  | 智能控制 |    |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>7. 内存 1 * 8G/DDR4/2133 或 2400MHz/ECC-Unbuffer/2Ranks ,</p> <p>8. 4 个 DIMM 内存插槽最大可支持 64GB 的 DDR4 内存</p> <p>9. 硬盘扩展架 2 * 1TB/SATA/7200RPM/3.5 寸/企业级, 最大支持 4 个 3.5 寸热插拔硬盘位, 1 个 3.5/2.5 寸非热插拔硬盘位 RAID RAID 0, 1, 10</p> <p>10. 支持一个 PCI-E 设备 (全高 1*PCI-E3.0*16(x8))</p> <p>11. 集成 2 个千兆以太网卡, 支持 I/O AT 技术, 支持链路汇聚以及绑定冗余</p> <p>12. 支持基于国际标准 IPMI 2.0 协议基础设计的 PLNM 服务器管理功能, 通常的功能和监控功能包括服务器关键硬件组件监控、散热风扇速度、温度、指引灯诊断、电压</p> <p>13. 远程管理功能 支持远程管理功能, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制, 功能包括:</p> <p>14. 虚拟电源可远程开机、重启、关机;</p> <p>15. 更新 Firmware;支持远程故障现象重现;</p> <p>16. 虚拟控制台可远程监控图形界面, 可远程从本地软盘和光盘或其影像启动安装、操作 Windows,Linux 等软件;</p> <p>17. 八路红外扩展器, 通过 TCP/IP 链接扩展 8 个口, 支持有线网络红外、IO 接口, 需供电。</p> <p>18. 支持 8 路可自定义的 IO 输入, 输出及红外输出。</p> <p>19. 对外接口采用凤凰端子连接。</p> <p>20. 支持热插拔, 内部接口和外部接口可抵抗 20KV 的静电冲击。</p> <p>21. 支持 4 位 16 进制 ID 调节, 最高容量可达 65535.最高数据流量达 10M/S。</p> <p>22. I/O 输入具备消抖处理, 可自动过滤小于 20ms 的电平波动。</p> <p>23. 数据指令处理能力可达 7200 万次/秒。</p> <p>24. 支持全范围载波的红外调制信号发送。</p> <p>25. 可通过 TCP/IP 与主机通讯, 支持有线或无线连接。</p> <p>26. 八路串口扩展器, 通过 TCP/IP 链接扩展 8 个协议口, 支持有线网络 232、485、422 接口, 机架式</p> <p>27. 输入数据可指定切换八路的任何一路输出, 支持数据反馈;</p> <p>28. 一路网口输入, 8 路 (RS232.RS422,RS485) 输出。</p> <p>29. 前面板配置一路 USB 输入, 可对输出端口数据的波特率和校验方式可设定; 波特率支持范围 (300-115200)</p> <p>30. 通过面板指示灯, 可以清楚观察端口的操作;</p> <p>31. 八路继电器扩展器, 通过 TCP/IP 链接扩展 8 个口, 支持有线网络干触点开关接口</p> <p>32. 支持通道数量: 8 路</p> <p>33. 单路负载: 每路都可支持 30V/1A DC, 125V/0.5A AC</p> <p>34. ID 设置方式: 十六进制的 3 位用户 ID 设置方式</p> <p>35. 接口特性: 支持热拔插, 抗冲击、抗浪涌、抗静电电压、抗干扰, 达到一级工业标准</p> <p>36. 可通过 TCP/IP 与主机通讯, 支持有线或无线连接。</p> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|   |            |   |    |   |      |  |
|---|------------|---|----|---|------|--|
| 2 | 环境控制节点     | <p>1、多核 CPU 速率高达 1.4G, 1G 内存, 支持 128G Flash 闪存;</p> <p>2、支持 8 路可自定义的 IO 输入输出及红外输出, 支持红外调制信号发送</p> <p>3、设备需具备 4 路触点, 每路触点安装的继电器规格为支持 30V/1A DC, 125V/0.5A AC 负载</p> <p>4、设备需具备端口复用功能, 支持 8 路可自定义协议的串口, 可配置 RS-232、RS-485、DMX512 协议, 第一第五路支持 24V 供电输出</p> <p>5、设备编程方式支持自定义宏、可编辑宏、可导入或导出宏, 支持图形化和语句式编程, 具备时间轴、多线程时间编辑功能, 支持操控屏直接编程, 用户可自行编辑按键形式及按键的执行联动操作内容</p> <p>6、设备可建立自有的红外代码数据库, 或下载最新的红外代码库, 可实现一键发双代码等红外逻辑控制</p> <p>7、设备需支持多平台控制。支持 Android、IOS、Windows 三平台同时控制, 主机支持一机多屏、一屏多机、多屏多机等对接方式</p> <p>8、设备应支持双机备份功能, 当主控主机出现网络通讯中断或停机时, 备份主机自动启动并接管系统, 保证系统正常运行</p> | 12 | 台 | 智能控制 |  |
| 3 | 环境控制节点编程服务 | <p>1. 提供环境控制节点对接各受控设备的对接编程服务。</p> <p>2. 提供灵活移动、触控操作的控制端</p> <p>3. 支持灯光、窗帘、大屏、投影、幕布、视频会议终端、音响等设备, 日常工作值班时需要对这些设备进行控制管理</p> <p>4. 支持状态监测, 故障报警, 支持进行系统信息的查看和操作</p> <p>5. 支持控制控制台灯效, 灯效不同模式下切换</p> <p>6. 支持通过网络对交互系统对接</p> <p>7. 支持对视频会议终端和云台摄像机控制, 实现终端控制和云台控制</p> <p>8. 支持控制大屏幕的 PLC 配电柜, 实现 LED 屏幕电源开关</p> <p>9. 支持控制音频厂家的音频处理器, 实现整体音量大小的控制。</p> <p>10. 支持控制电源时序器, 实现设备开关的控制</p>   | 12 | 台 | 智能控制 |  |
| 4 | 时序电源       | <p>1、采用双面板+SMT 表面贴片工艺, 欧姆龙继电器 (空调专用继电器, 可承载 80A 浪涌电流冲击), 紫铜输出万能插座, 确保产品超高品质。</p> <p>2、整机容量 50A, 进线采用符合 CCC 要求的 4 平方 RVV 软电缆, 内部设计保留 20% 电流余量。</p> <p>3、每路输出采用万能插座 AC220V (10A), 适用各种类型插头。</p> <p>4、面板配常开电源座, 方便临时用电。(面板直通插座可改为受控插座)</p> <p>5、MCU 控制的智能化设计, 具有标准 RS232 (RS232 控制可升级为 RS485 控制) 串口控制功能, 可设置 255 个 ID 地址, 最大可支持 255 台同时使用, 适合于大规模集中控制。</p>   | 12 | 台 | 智能控制 |  |
| 5 | 电源控制器      | <p>1、机器内置 220V 电源供电, 不需要另配电源;</p> <p>2、内置 255 位地址码, 按不同系统需要可以级连 255 台;</p> <p>3、内置八路进口 30A 大功率继电器模块, 单路功率可达 6600W;</p> <p>4、特宽电源插座, 免外接电源拖板;</p> <p>5、面板具有 8 个应急按键, 可对每路进行手动控制;</p> <p>6、电源接口端有常开和常闭端, 可以和其他控制模块做联动功能;</p>  | 12 | 台 | 智能控制 |  |

|    |        |   |    |   |      |  |
|----|--------|---|----|---|------|--|
| 6  | 智能网关   | 1. 智能网关，实现中控主机、空调控制器、能源管理器、空气质量传感器等多设备综合接入，内嵌可编程模块，可扩展多种设备接入。网关内置嵌入式数据库，可实现数据离线存储，存储周期不小于半年。<br>2. 电源供应：10~30VDC<br>3. 以太网接口：10M/100M 自适应以太网接口，2KV 电磁隔离<br>4. RS485 接口：支持 5 路 RS485 接入，接口具有 ESD 防护功能（2KV），防雷功能、通讯带隔离<br>5. EIB 接口：支持 1 路 EIB 接入，对接 EIB/KNX 总线，通讯隔离<br>6. 断电保护：内置法拉电容，断电后可保持 3 秒以上供电，确保 MCU 完成内存缓存数据处理与存储<br>7. 工作温度：-40℃~85℃（工业级） | 16 | 台 | 智能控制 |  |
| 7  | 空调控制卡  | 1. 接入总线直接连接空调控制箱，最大可以支持 64 台室内机集中管理。可通过 EIB/KNX、MODBUS 以及以太网接口开发空调控制协议。<br>2. 电源供应：10~30VDC<br>3. 以太网接口：10M/100M 自适应以太网接口，2KV 电磁隔离<br>4. RS485 接口：支持 1 路 RS485 接入，接口具有 ESD 防护功能（2KV），防雷功能、通讯带隔离<br>5. EIB 接口：支持 1 路 EIB 接入，对接 EIB/KNX 总线，通讯隔离<br>6. 兼容品牌：兼容大金、日立、格力、海信、东芝等主流中央空调系统<br>7. 工作温度：-40℃~85℃（工业级）                                       | 4  | 块 | 智能控制 |  |
| 8  | 人体传感器  | 1. 感知人或动物移动 光照度检测 自带支架。<br>2. 电源供应：12VDC<br>3. 输出信号：开关量输出（常开）<br>4. 传感器类型：二元热释红外传感器<br>5. 静态功耗：0.4W<br>6. 报警延时：5s、10s、30s 可选<br>7. 安装方式：吸顶安装<br>8. 安装高度：2.5 米~6 米<br>9. 探测范围：直径 6m(安装高度 3.5 米时)<br>10. 探测角度：全方位 360° 11. 工作环境：温度-10℃~50℃，≤95%RH   | 25 | 个 | 智能控制 |  |
| 9  | 温湿度传感器 | 1. 大气压强检测，实时温湿度状态反馈 智能电器联动 温湿度异常提醒 气压检测 工业级传感器<br>2. 电源供应：10~30VDC<br>3. 输出信号：RS485（Modbus 协议）<br>4. 测量精度：湿度±3%RH（5%RH~95%RH，25℃），<br>5. 温度：±0.5℃（25℃）<br>6. 长期稳定性：湿度≤1%RH/y，温度：≤0.1℃/y<br>7. 响应时间：湿度≤4s，温度：≤15s（1m/s 风速）<br>8. 工作环境：温度-20℃~60℃，≤80%RH<br>9. 设备地址：1~255 可设，默认 1<br>10. 设备波特率：2400、4800、9600 可设，默认：9600                            | 34 | 个 | 智能控制 |  |
| 10 | 烟雾报警器  | 1. 烟雾报警器用于室内空间烟雾实时探测，检测灵敏度高，反应迅速可靠，时刻守护室内火情，安全无线网络，远程警报提醒，智能联动，实时检测<br>2. 电源供应：12VDC<br>3. 输出信号：开关量输出（常开）   | 60 | 个 | 智能控制 |  |

|    |         |   |    |   |            |  |
|----|---------|---|----|---|------------|--|
|    |         | 4. 静态功耗：0.12W<br>5. 报警功耗：0.7W<br>6. 报警声响：≥80dB<br>7. 烟雾灵敏度：1.06±.26%F T<br>8. 符合标准：GB4715-2005<br>9. 工作环境：温度-10℃~50℃，≤95%RH   |    |   |            |  |
| 11 | 门窗传感器   | 1. 智能感知每扇门窗 实时感知门窗开/关状态<br>2. 门窗传感器选用意法半导体公司的 32 位工业级高性能、低功耗的微控制器，实时监控门窗开关状态，检测灵敏度高，反应迅速可靠。<br>3. 电源供应：锂电池供电（电池寿命 1.5~2 年）<br>4. 安装方式：双面胶粘贴<br>5. 输出信号：LORA 无线协议<br>6. 天线：SMB 天线或内置天线<br>7. 设备地址：1~255 可设，默认 1<br>8. 设备波特率：2400、4800、9600 可设，默认：9600<br>9. 窗磁传感器：内置窗磁传感器，感应距离 20-30mm；常闭型<br>10. 工作环境：温度-30℃~75℃，≤95%RH<br>11. 安装方式：门窗和门扇螺丝固定式安装。 | 20 | 个 | 智能控制       |  |
| 12 | 水浸传感器   | 1. 水浸传感器适用于各种有漏水风险场所。检测灵敏度高，反应迅速可靠。漏水感应线由 2 条轻质的高密度聚乙烯导线围绕螺旋中轴压制而成，相比较平行结构的检测线缆。具有强韧的机械性能与耐腐蚀、耐磨损性能。<br>2. 电源供应：12VDC<br>3. 输出信号：开关量信号输出（常开）<br>4. 检测对象：自来水、纯净水<br>5. 响应时间：≤2s<br>6. 工作环境：温度-20℃~60℃，≤80%RH<br>7. 外接漏水绳：≤30 米   | 30 | 个 | 智能控制       |  |
| 13 | 智能交互主机  | 1. 2U 服务器主机；<br>2. CPU：E3 3.3GHZ 4 核 8 线程，三级缓存 8MB；<br>3. 内存 8G ECC；<br>4. 固态硬盘 120G；<br>5. 网络接口：100/1000 自适应、具备双千兆网口；<br>6. 工作时间：支持 7×24 小时连续不间断工作。  | 2  | 台 | 人机交互基础服务平台 |  |
| 14 | 图形拼接控制器 | 1. 完成多路视频信号的输入、输出、拼接等功能<br>2. 支持常规类型视频信号输入/输出<br>3. 视频信号窗口可以任意漫游、叠加、缩放（无缩放比例的限制）<br>4. 支持滚动字幕、底图功能<br>5. 支持精细化用户权限管理<br>6. 支持自定义分辨率输出<br>7. 12 路 DVI 输入，12 路 DVI 输出，3 路 IP 编码输出<br>8. 支持多屏拼接功能<br>9. 支持多人协作，分区分权操作<br>10. 支持 7X24 小时连续工作。   | 1  | 台 | 人机交互基础服务平台 |  |
| 15 | 智能遥控终端  | 1. 离屏范围 0~15 米；<br>2. 支持指示标在屏幕上高速移动；<br>3. 支持在三维场景中目标物体的精准点击、拖拽等操作，实现 3D 漫游；<br>4. 具备防抖点击功能；满足定位精度要求。   | 1  | 个 | 指挥大厅       |  |
| 16 | 智能光学    | 1. 支持一套系统内多个智能光学传感器协作工作；<br>2. 有效像素：不低于 1280*1024（1.3M）；  | 6  | 台 | 指挥大厅       |  |

|    |            |  |   |   |       |  |
|----|------------|--|---|---|-------|--|
|    | 传感器        | 3.曝光时间：0.036 毫秒~3000 毫秒；<br>4.拍照支持格式：RAW, BMP, JPG, PNG；<br>5.具备可变焦高清数码镜头，含与智能遥控器、触控笔、数码教鞭适配的窄带激光滤光片。  |   |   |       |  |
| 17 | 交互指令采集主机   | 1.支持多种指令采集设备；<br>2.支持交互操作优化处理；<br>3.实现滤波防抖、轨迹平滑；<br>4.支持采集源于体感控制、语音控制、离屏精准遥控、手/教鞭/笔触、键鼠等形式的操作并识别转换为指令；<br>5.支持基于光学影像、光学线阵和纳米触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集；<br>6.支持光学传感器、光学模组、电容触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集；<br>7.支持电阻触控、红外边框触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集；<br>8.具备设备掉线自动重连功能。 | 3 | 台 | 指挥大厅  |  |
| 18 | 移动平板       | 1.系统：windows 10；<br>2.CPU：i7；<br>3.内存：16GB；<br>4.硬盘：256GB SSD；尺寸：12.3 英寸   | 1 | 台 | 指挥大厅  |  |
| 19 | 智能遥控终端     | 1.离屏范围 0~15 米；<br>2.支持指示标在屏幕上高速移动；<br>3.支持在三维场景中目标物体的精准点击、拖拽等操作，实现 3D 漫游；<br>4.具备防抖点击功能；满足定位精度要求。  | 1 | 个 | 指挥大厅  |  |
| 20 | 智能光学传感器    | 1.支持一套系统内多个智能光学传感器协作工作；<br>2.有效像素：不低于 1280*1024（1.3M）；<br>3.曝光时间：0.036 毫秒~3000 毫秒；<br>4.拍照支持格式：RAW, BMP, JPG, PNG；<br>5.具备可变焦高清数码镜头，含与智能遥控器、触控笔、数码教鞭适配的窄带激光滤光片。  | 3 | 台 | 指挥大厅  |  |
| 21 | 交互指令采集主机   | 1.支持多种指令采集设备；<br>2.支持交互操作优化处理；<br>3.实现滤波防抖、轨迹平滑；<br>4.支持采集源于体感控制、语音控制、离屏精准遥控、手/教鞭/笔触、键鼠等形式的操作并识别转换为指令；<br>5.支持基于光学影像、光学线阵和纳米触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集；<br>6.支持光学传感器、光学模组、电容触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集；<br>7.支持电阻触控、红外边框触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集；<br>8.具备设备掉线自动重连功能。 | 2 | 台 | 综合研判室 |  |
| 22 | 43 吋落地式触摸屏 | 1.屏幕尺寸≥43 英寸；<br>2.最佳分辨率≥1920×1080；<br>3.屏幕比例 16: 9（宽屏）；<br>4.亮度≥ 500cd/m²；<br>5.可视角度≥ 178°；<br>6.动态对比度≥4000: 1；<br>7.寿命≥ 50000 小时。  | 1 | 台 | 综合研判室 |  |
| 23 | 移动平板       | 1.系统：windows 10；<br>2.CPU：i7；  | 1 | 台 | 综合研判  |  |

|    |            |  |   |   |       |  |
|----|------------|--|---|---|-------|--|
|    |            | 3.内存：16GB；<br>4.硬盘：256GB SSD；尺寸：12.3 英寸  |   |   | 室     |  |
| 24 | 43 吋落地式触摸屏 | 1.屏幕尺寸≥43 英寸；<br>2.最佳分辨率≥1920×1080；<br>3.屏幕比例 16：9（宽屏）；<br>4.亮度≥ 500cd/m²；<br>5.可视角度≥ 178°；<br>6.动态对比度≥4000：1；<br>7.寿命≥ 50000 小时。  | 1 | 台 | 综合研判室 |  |
| 25 | 交互指令采集主机   | 1.支持多种指令采集设备；<br>2.支持交互操作优化处理；<br>3.实现滤波防抖、轨迹平滑；<br>4.支持采集源于体感控制、语音控制、离屏精准遥控、手/教鞭/笔触、键鼠等形式的操作并识别转换为指令；<br>5.支持基于光学影像、光学线阵和纳米触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集；<br>6.支持光学传感器、光学模组、电容触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集；<br>7.支持电阻触控、红外边框触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集；<br>8.具备设备掉线自动重连功能。 | 1 | 台 | 综合研判室 |  |
| 26 | 智能交互主机     | 1.2U 服务器主机；<br>2.CPU：E3 3.3GHZ 4 核 8 线程，三级缓存 8MB；<br>3.内存 8G ECC；<br>4.固态硬盘 120G；<br>5.网络接口：100/1000 自适应、具备双千兆网口；<br>6.工作时间：支持 7×24 小时连续不间断工作。   | 1 | 台 | 综合研判室 |  |
| 27 | 图形拼接控制器    | 1.完成多路视频信号的输入、输出、拼接等功能<br>2.支持常规类型视频信号输入/输出<br>3.视频信号窗口可以任意漫游、叠加、缩放（无缩放比例的限制）<br>4.支持滚动字幕、底图功能<br>5.支持精细化用户权限管理<br>6.支持自定义分辨率输出<br>7.12 路 DVI 输入，12 路 DVI 输出，3 路 IP 编码输出<br>8.支持多屏拼接功能<br>9.支持多人协作，分区分权操作<br>10.支持 7X24 小时连续工作                       | 1 | 台 | 门厅    |  |
| 28 | 43 吋落地式触摸屏 | 1.屏幕尺寸≥43 英寸；<br>2.最佳分辨率≥1920×1080；<br>3.屏幕比例 16：9（宽屏）；<br>4.亮度≥ 500cd/m²；<br>5.可视角度≥ 178°；<br>6.动态对比度≥4000：1；<br>7.寿命≥ 50000 小时。  | 1 | 台 | 门厅    |  |
| 29 | 43 吋落地式触摸屏 | 1.屏幕尺寸≥43 英寸；<br>2.最佳分辨率≥1920×1080；<br>3.屏幕比例 16：9（宽屏）；<br>4.亮度≥ 500cd/m²；<br>5.可视角度≥ 178°；<br>6.动态对比度≥4000：1；<br>7.寿命≥ 50000 小时。  | 1 | 台 | 远端    |  |
| 30 | 交互         | 1.支持多种指令采集设备；  | 1 | 台 | 远端    |  |



|    |          |  |   |   |    |  |
|----|----------|--|---|---|----|--|
|    | 指令采集主机   | 2.支持交互操作优化处理;<br>3.实现滤波防抖、轨迹平滑;<br>4.支持采集源于体感控制、语音控制、离屏精准遥控、手/教鞭/笔触、键鼠等形式的操作并识别转换为指令;<br>5.支持基于光学影像、光学线阵和纳米触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集;<br>6.支持光学传感器、光学模组、电容触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集;<br>7.支持电阻触控、红外边框触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集;<br>8.具备设备掉线自动重连功能。                  |   |   |    |  |
| 31 | 交互指令采集主机 | 1.支持多种指令采集设备;<br>2.支持交互操作优化处理;<br>3.实现滤波防抖、轨迹平滑;<br>4.支持采集源于体感控制、语音控制、离屏精准遥控、手/教鞭/笔触、键鼠等形式的操作并识别转换为指令;<br>5.支持基于光学影像、光学线阵和纳米触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集;<br>6.支持光学传感器、光学模组、电容触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集;<br>7.支持电阻触控、红外边框触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集;<br>8.具备设备掉线自动重连功能。 | 1 | 台 | 远端 |  |
| 32 | 交互指令采集主机 | 1.支持多种指令采集设备;<br>2.支持交互操作优化处理;<br>3.实现滤波防抖、轨迹平滑;<br>4.支持采集源于体感控制、语音控制、离屏精准遥控、手/教鞭/笔触、键鼠等形式的操作并识别转换为指令;<br>5.支持基于光学影像、光学线阵和纳米触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集;<br>6.支持光学传感器、光学模组、电容触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集;<br>7.支持电阻触控、红外边框触控等技术原理的设备接入后的指令识别采集;<br>8.具备设备掉线自动重连功能。 | 1 | 台 | 远端 |  |

## 2.4.3 软件平台建设

### 2.4.3.1 业务集成平台

#### 2.4.3.1.1 统一服务门户系统

统一服务门户系统将多种能力引擎所提供的服务统一进行汇聚后，以标准的服务方式对外提供服务，包括接口服务及应用服务两种形式。同时在对外提供服务的过程中，统一服务门户平台还提供了安全认证、负载均衡等多种增值服务，即有效保障了全局服务的统一与一致，又保障了服务的安全与管控。

#### 2.4.3.1.2 统一服务管理系统

统一服务管理系统是业务中台的控制核心平台，服务网关平台的管理、各种能力引擎的注册、监控、

日志等功能都集中在统一服务管理平台中。统一服务管理平台提供服务注册能力，从而有效保障了业务中台能力的不断扩展。

#### **2.4.3.1.3 统一用户管理系统**

通过统一用户管理系统可实现对用户、用户关系、安全认证以及用户全生命周期的管理，为用户提供个人信息管理、认证、权限以及用户关系服务；为管理人员提供跨层级、跨部门的全局用户管理能力，基于统一的用户中心引擎进行用户体系开发的系统及部门，可以直接被管理人员进行纳管。

#### **2.4.3.1.4 图像感知调度管理系统**

打造多维化图像感知综合调度管理，实现实时和历史视频数据的全景视频灵活调度、大视角查看、重复播放和截取录像等功能；高低视频关联查看，实现高点视频和视域范围内地点视频自动关联。同时，基于智能化综合控制系统，实现智能调度。

#### **2.4.3.1.5 辅助决策支持系统**

为管理者提供全过程的决策支持，决策系统平台提供历史数据对比分析，通过比如同比、环比等图表可以看出城市运行动态变化过程。另外，通过不同区域的横向对比，可以发现不同区域的特点和规律。而且这些分析结果都可以直接展现在地图上，让管理者有更好的使用体验。

#### **2.4.3.1.6 城市体征监测系统**

构建海淀系统、科学、直观的城市运行指数，反映不同时期城市运行的状态和管理效果，为把脉海淀区城市运行管理与决策提供依据，确保城市运行安全、有序、高效。随之本项目的建设深入，将对相应的指标项目进行进一步的完善、调优和细化。

#### **2.4.3.1.7 数据资源池**

对海量数据进行实时传输，同时统一标准和口径。把数据统一之后，会形成标准数据，再进行存储，形成大数据资产层，进而为平台提供高效服务。

#### **2.4.3.1.8 数据图层引擎**

结合时空一张图二维、三维地理信息、物联网信息，城市规划建设管理的政务信息、社会信息，以及从时间和空间维度变化的时空信息，直观地了解到海淀区不同地方的时空信息，能够更好地再现全区的各种资源分布状态，结合通过各种信息的交流、融合和挖掘，促进海淀区不同部门、不同层次之间的信息共享、交流和综合。

### **2.4.3.2 运行管理平台**

#### **2.4.3.2.1 智能中控系统**

##### **2.4.3.2.1.1 建设内容**

城市大脑指挥中心内音视频信号源、显示设备、各类终端设备较多、业务应用场景较多，声光电环境复杂，传统中控系统存在切换复杂、控制逻辑混乱、缺少用户和权限管理等缺点，因此，城市大脑指挥中心需要根据需求开发一套专用的控制配套软件系统。

智能中控系统运行在专用控制网络，主要设备由中控设备、信号切换设备、扩展模块组成，包含中控主机、串口控制器、灯光控制器、电源控制器、矩阵切换器等。

#### 2.4.3.2.1.2 技术要求

| 序号 | 货物名称          | 功能参数   | 数量 | 单位 | 分项 | 备注 |
|----|---------------|--|----|----|----|----|
| 1  | 定制化综合管理控制平台软件 | <p>1.定制化综合管理控制平台软件，针对大厅内音频、视频、环境、灯光及空调新风等各项子系统的综合管控能力,支持多种场景一键切换。监控对象：市电、配电、UPS、蓄电池、精密空调、普通空调、温湿度、漏水、新风机、除湿机、消防、烟雾、防雷、视频、门禁、红外人体探测、路由器、交换机、服务器等。平台支持全面可视化操作，包括音频高低电平、音量状态；视频源实时状态、大屏实时状态、显示分割模式等都可实现可视化。系统支持媒体管理功能,可在移动控制端直接控制演示电脑上的ppt、pdf、视频、网页等文件进行翻页、播放及暂停等。平台支持系统级管理,可自动生成设备连接拓扑,将复杂的连接关系直观化,方便运维管理。</p> <p>2. 软件平台采用模块化设计，实现实时浏览、录像回放、大屏管理、条幅管理、中控管理、音频管理、转码管理等系统互联互通，在同一平台下可对不同功能模块进行操作，实现统一管理；</p> <p>3. 提供操作提醒，每一步操作成功或失败都会有弹框提醒，并记录操作日志；</p> <p>4. 提供精细地权限管理设置；</p> <p>5. 在软件界面上可对所有接入信号源和大屏幕当前显示的画面进行实时预览观看；</p> <p>6.支持对各类信号源和大屏整屏的录制、存储、回放，支持录像计划设置，采用加密文件格式，保证文件安全性；</p> <p>7.支持对实时浏览信号实现云台控制，对前端设备的各种动作进行遥控，包括摄像机方向控制、变倍控制、光圈控制、调焦控制、巡航扫描、预置位等功能，快速的启动顺序显示，快速的关闭显示；</p> <p>8.具备大屏 M*N 的任意拼接方式选择，任意信号都可在大屏显示范围内开窗显示、整屏拼接、任意漫游、信号叠加、任意跨屏、信号分割，相互之间不受影响，多种类型的信号切换间，不出现闪屏、黑屏、花屏以及显示不同步等现象；</p> <p>9.支持预案管理及预案收藏夹，实现对全屏布局的快速切换应用，可以进行自动的预案轮巡应用；</p> <p>10.支持通过 Web 界面对所有功能模块进行配置，转发负载均衡，支持分布式扩展；</p> <p>11.在大屏条幅中显示标语、本地时间等信息，支持对条幅进行背景色、字体大小颜色、位置、时钟格式等自定义设置，并且支持多个条幅预案；</p> <p>12.支持导入导出设备列表、摄像机列表、设备链路和接口信息，通过在线编辑，可快速实现平台部</p> | 2  | 套  |    |    |

|   |            |  |   |   |  |  |
|---|------------|--|---|---|--|--|
|   |            | 署；   |   |   |  |  |
| 2 | 控制界面管理平台软件 | 1. 提供友好的 UI 界面编辑器，提供各种功能模块，方便灵活定制。<br>2. 支持可视化触控操作，包括大屏管理、矩阵切换、视频点播、音频控制、音频切换、中央控制等功能，采用“所见即所得”的直观控制方式，帮助用户快速、精准地调用、显示、控制音视频信号源与中控设备；<br>3. 支持多点触控，既可通过拖拽实现开窗、窗口移动、关闭窗口，也可通过双指的滑动实现窗口缩放；<br>4. 支持摄像机云台控制。可通过滑动方式实现云台 8 个方向的转动；也可通过弹窗中的按钮实现云台 8 个方向的转动、调整镜头变倍、调节光圈以及调用预置位；<br>5. 支持中控管理功能，可配合中控实现电源的开关，屏幕的打开与关闭，灯光开关以及亮度调节，窗帘的打开与关闭等功能； | 1 | 套 |  |  |
| 3 | 综合管理授权服务   | 定制化综合管理授权服务，定制化提供对各硬件设备的统一管理对接授权，包括：分布式媒体管理服务、拼接处理器、混合矩阵、环境控制节点、时序电源、电源控制器等。   | 1 | 套 |  |  |
| 4 | 综合管理定制服务   | 综合管理定制服务，提供各移动终端以及触控一体机等操作界面的定制服务。   | 1 | 套 |  |  |

#### 2.4.3.2.2 动环监控系统

##### 2.4.3.2.2.1 建设内容

城市大脑指挥中心动力环境监控影响核心机房、核心功能区使用及配套长期可靠运行使用的重要因素，直接影响整个城市大脑指挥中心的稳定性、可靠性和使用寿命。

设计主要考虑三个方面：一是对所有类型的设备进行全面监控，能够及时感知设备异常，全面记录设备运行状态；二是智能化故障排除，异常诊断，工单调度等，大幅度减少运维时间、人工成本；三是整合应用系统，封装核心能力，拓展基于应用能力的增值服务；整合硬件资源，拓展基于基础资源的增值服务。

##### 2.4.3.2.2.2 技术要求

详见模块化机房。

#### 2.4.3.2.3 智能人机交互系统

##### 2.4.3.2.3.1 建设内容

智能人机交互系统以交互终端为操作，将便利的交互方式融入到指挥中，改善应急指挥、协同联动、信息共享和决策支持，直观快捷地实现资源调度；架构可分为资源接入层、交互服务层、终端应用层。

### 2.4.3.2.3.2 技术要求

| 序号 | 产品名称       | 功能参数   | 数量 | 单位 | 备注     |
|----|------------|--|----|----|--------|
| 1  | 智能界面协同管控系统 | 1. 应保障交互指令及时响应，重要交互动作优先处理，缓存消息保障极端条件下交互指令完整。<br>2. 支持信息源类型不限于计算机信号、视频监控信号、电视信号等。<br>3. 应具有一些比较特殊的控件，比如裁剪画面输出、控制权限锁定与解锁等。<br>4. 应提供对微界面的图形化的编辑工具。如：PC 系列微界面、监控摄像机系统微界面进行标绘编辑。<br>5. 服务内容应包括多用户协同应用时的用户登录、数据通信、数据转发等。<br>6. 应为所有交互终端分配独立交互链路，与基础支持系统配合，处理所有交互终端之间的控制指令，将处理结果分发到相应的信息源上响应。<br>7. 平台需支持同时管理多个用户的交互终端并行通信，同时访问，互不干扰。<br>8. 应保证平台数据安全传输，对某一信号内容交互控制数据进行安全管理，应根据需要随时进行数据流的终止，用户通过显示界面的变化感受控制结果，无法获取和转发内容数据，系统数据始终保存在信息源处。<br>9. 平台应支持可扩展的分布式架构。 | 1  | 套  | 基础服务平台 |
| 2  | 多信息源独立交互系统 | 1. 系统应支持在一个智能交互终端上同时调取多个信息源。<br>2. 应支持不同信息源的并行交互或者串行交互。<br>3. 支持的交互方式不限于键鼠、手触、笔触、教鞭触控、遥控控制。<br>4. 应支持信息源类型不限于计算机信号、监控信号、会议设备等。<br>5. 支持的信息源操作系统包括 Windows、Linux 等不同类型的操作系统。<br>6. 支持 64 个信号源的独立操作。<br>7. 多通道数据转发帧率不低于 30 帧。<br>8. 单通道支持不低于 10 点触控的转发。  | 1  | 套  | 基础服务平台 |
| 3  | 交互平台基础支持系统 | 1. 应支持内容包括登录管理、通信服务、数据分发等。<br>2. 应能为平台内交互终端分配交互通道，处理所有智能交互终端发来的控制指令，将处理结果分发到相应的信息源上响应。<br>3. 具备统一管理所有智能交互终端的能力，收集学习不同智能交互终端交互行为和使用习惯，以优化交互系统使用体验。<br>4. 具有良好的扩展性能为各交互功能模块提供底层基础接入能力。<br>5. 支持对其他第三方交互模块定制开发后进行兼容使用。  | 1  | 套  | 基础服务平台 |
| 4  | 多网融合安全交互系统 | 1. 多网融合系统应具备数显分离、显控分离、单网单传、密码系统、安全协议、镜像权限、专用编码等安全机制，保障在安全隔离的情况下对多网络多系统进行融合使用。<br>2. 应支持数显分离功能，在使用界面层融合，不能在业务数据层融合，业务系统数据停留在原计算机系统内，保障数据的安全性。<br>3. 应支持显控分离功能，显示界面的视频流和控制流分不同   | 1  | 套  | 基础服务平台 |

|   |                 |  |   |   |         |
|---|-----------------|--|---|---|---------|
|   |                 | <p>的物理隔离通道，不同介质传输。</p> <p>4. 应支持密码系统功能，采用专用密码算法对视频指令和操控指令分别加密，支持采用专用加密设备进行信道加密，与交互系统安全对接。</p> <p>5. 应支持隔离部署方式，当多套交互平台之间可采用分层、分区物理隔离的方式部署，将人为泄密风险控制在最小范围。</p> <p>6. 应支持镜像权限功能，控制访问用户对现有各种信息源的使用权限，防止低权限用户越级访问。</p> <p>7. 应具备自有安全协议，控制指令采用私有协议，不是市场上通用的 IP 协议，提高指令传输的安全性。</p> <p>8. 应具备专用编码方式，采用专用的视频编码技术，不是传统标准编码方式，既能实现视频高效压缩编码，又能防止视频流被窃取破译，从而降低泄密风险。</p> <p>9. 数据分发延时不大于 15ms。</p>   |   |   |         |
| 5 | 智能预案管理系统        | <p>1. 应支持多个信号接入后的预览，对多信息源可进行场景布局、窗口调整、信号内容操作。</p> <p>2. 应支持预案的存储功能，编辑完成监控或计算机显示信号预案后，可进行存储，便于随时的调取和再次编辑。</p> <p>3. 应支持预案编辑功能，每个场景都可以进行写、改、删操作，预案执行过程中，根据实际情况进行人为干预和调整。</p> <p>4. 应支持设置中文预案名称。</p> <p>5. 应支持 24 小时时间轴，显示精度自主可调。</p> <p>6 场景切换的最小时间间隔不大于 3 秒。</p> <p>7. 支持存储的预案数量不低于 64 个。</p>   | 1 | 套 | 基础服务平台  |
| 6 | 信息源交互权限管理系统     | <p>1. 应能够分配管控不同终端和用户对于不同信息源的操作权限。用户权限模式应能够对不同用户权限进行独立设置，保障不同用户在不同的终端上有专属的权限。</p> <p>2. 不同用户配置专属的 USBKEY 加密锁，支持对不同用户设置不同的使用权限和使用时间，进行区分管理。</p> <p>3. 应支持调度权限模式和交互权限模式进行切换，当没有 USBKEY 进行身份识别时，默认按照终端权限运行，当插入 USBKEY 加密锁时按照用户权限运行。</p> <p>4. 应对同一信息源的操作可设置优先等级，系统自动完成授权切换，避免同一信号源交互冲突。</p> <p>5. 支持多信息源调度管理不低于 10 个。</p> <p>6. 支持信息源显示、交互方式等控制，不低于 10 个。</p> <p>7. 支持对同一信息源，有交互权限的智能交互终端可以将其全部或部分权限临时授予无操控权限的智能交互终端。</p> <p>8. 支持权限级别不大于 6 级。</p> | 1 | 套 | 基础服务平台  |
| 7 | 软件扩展交互系统        | <p>1. 软件拓展交互系统是实现智能交互系统与其他应用软件之间控制指令发送与识别的系统，用于提高原有应用软件操控的便利性与实用性；</p> <p>2. 对接现有的中控系统、分布式拼控、视频监控综合平台件等协议开发；</p> <p>3. 支持 windows、linux、android、苹果等主流操作系统环境下接口对接开发；</p> <p>4. 系统支持其他手势扩展，将特殊手势和指令相关联；</p>  | 1 | 套 | 基础服务平台  |
| 8 | 远距离屏幕遥控系统 (LED) | <p>1. 支持智能遥控终端控制指令的准确定位采集，实现指令的判断分发，在距离屏幕一定距离内的任意位置，直接精准操控大屏。</p> <p>2. 采用光学影像识别技术，通过光学传感器采集智能遥控终</p>  | 1 | 套 | 多功能指挥大厅 |

|    |             |  |   |   |         |
|----|-------------|--|---|---|---------|
|    |             | <p>端所发射出的激光光点实现精准定位。</p> <p>3. 智能遥控终端遥控距离应满足 0~10 米，激光与屏幕的夹角范围应满足 30° ~150° 。</p> <p>4. 通过智能遥控终端射出的激光点在屏幕上的位置来控制显示内容，遥控终端上应具有左右按键、方向按键，能够完成单双击、打开文件、文档翻页等功能。</p> <p>5. 不对 LED 屏幕表面进行改造、增加边框等，不能影响显示效果。</p> <p>6. 支持屏幕材质：LCD、LED、DLP、投影；支持屏幕形状：矩形、多边形、椭圆形等；</p> <p>7. 系统实现任意大小、任意形状、全屏幕无死角的快速精准遥控</p> <p>8. 应具备防抖点击能力，降低遥控操作时由于手抖引起的激光点晃动指示误差，提升遥控点击的准确度。</p> <p>9. 应具备灵敏书写能力，降低遥控操作时由于手抖引起的激光点晃动指示误差，提升遥控书写轨迹的流畅度。</p> |   |   |         |
| 9  | 远距离屏幕布局调整系统 | <p>1. 应支持在距离屏幕一定距离和角度范围内的任意位置，通过智能遥控终端大屏显示内容实现遥控操作，应具备信号窗口的缩放、移动、拉伸等布局调整功能。</p> <p>2. 应具备在智能遥控终端上通过按键使信息源窗口进入布局调整模式。</p> <p>3. 在布局调整模式下，可以通过智能遥控器按键对该窗口进行等比例放大或缩小，左键单击可对窗口位置拖拽，左键双击进入该信息源窗口内容触控模式。</p> <p>4. 智能遥控终端上的按键应具备自定义功能。如通过缩放键对信号窗口大小进行调整，通过自定义快捷键对信号场景进行快速调取和恢复，通过左右键切换信号进行画面轮询等。</p> <p>5. 系统支持对屏幕上的窗口布局更改后能够保存为预设场景，为以后调用提供方便。</p>  | 1 | 套 | 多功能指挥大厅 |
| 10 | 语音交互控制系统    | <p>1. 应支持语音控制系统通过识别语音指令实现对接入到智能交互系统的所有类型的信息源窗口及内容进行交互控制。</p> <p>2. 该系统可自定义语音指令，支持通过特定设备采集识别普通话，建立语音指令和交互指令映射关系。</p> <p>3. 通过麦克或者带语音识别功能的遥控终端，实现简短的语音命令，就可以对大屏幕的场景进行任意切换。</p> <p>4. 支持对显示场景的切换、轮询和跳转。</p> <p>5. 对单一界面中的视频、图片等格式文件进行打开、关闭、检索等操作。</p> <p>6. 支持对单一界面中的窗口最大/最小化操作。</p> <p>7. 具备自学习功能，可以优化识别效率。</p> <p>8. 支持依据客户需求定制开发。</p>  | 1 | 套 | 多功能指挥大厅 |
| 11 | 多信息源动态调度系统  | <p>1. 应能通过特定手势在交互终端界面底部调取主菜单界面，菜单按钮与信息源建立对应关系，实现对所有信息源的统一管理和动态调度。</p> <p>2. 主菜单级数可根据用户需求定制。</p> <p>3. 主菜单按钮图标及位置可根据用户需求定制。</p> <p>4. 主菜单界面呼出手势可根据用户需求定制，包括上下左右滑动方式等。</p> <p>5. 应支持通过点击菜单按钮完成多信息源切换。</p>  | 1 | 套 | 多功能指挥大厅 |
| 12 | 交互终端界面布局调   | <p>1. 应能通过交互终端实现对某任意信息源在大屏上窗口位置、大小的调整和窗口移动等操控。</p> <p>2. 在交互终端界面内任意信息源窗口上书写符号可进入窗</p>  | 1 | 套 | 多功能指挥大厅 |

|    |                 |  |   |   |         |
|----|-----------------|--|---|---|---------|
|    | 整系统             | <p>口调整模式。</p> <p>3. 应能通过手指点击实现布局调整模式和内容触控模式切换。</p> <p>4. 应能通过手指实现对某任意信息源在大屏上窗口位置、大小的调整和窗口移动、漫游等操控。</p>   |   |   |         |
| 13 | 多信息源手势多向甩屏推送系统  | <p>1. 应能在交互终端上通过手势将当前信息源的窗口及控制权限隔空甩屏推送到预设的智能交互终端或大屏幕上。</p> <p>2. 应支持通过识别手掌或手指的手势、运动轨迹完成窗口拖拽、移动、缩放等的调整。</p> <p>3. 应支持对“手指触控”和“手掌+手指触控”的识别区分，可直接完成信息源内容独立触控和信息源窗口布局调整。</p> <p>4. 支持通过单手手指全部按上完成甩屏动作后直接将当前信息源窗口推送到指定的智能交互终端上。</p> <p>5. 支持通过双手手指全部按上后应能实现信息源窗口全屏显示和当前界面的快速切换。</p> <p>6. 支持手势隔空甩屏方向的自定义，不少于 4 个方向。</p> <p>7. 应支持甩屏后控制权自动授权。</p> <p>8. 应支持甩屏后信息源内容触控精度不变。</p>   | 1 | 套 | 多功能指挥大厅 |
| 14 | 智能界面协同管控系统（移动端） | <p>1. 应包括智能界面协同管控系统基础功能、信息多网处理、信息多网分发。</p> <p>2. 系统应包括场景布局存储模块、大屏场景切换模块、信号源推送与控制模块、场景布局多向推送模块。</p> <p>3. 信息跨网获取功能应包括权限镜像模块、界面音视频调用模块、界面内容控制模块。</p> <p>4. 信息跨网处理功能应包括场景编辑模块、截屏模块、界面剪裁重组模块、多界面联动模块。</p> <p>5. 信息跨网分发功能：关键界面全网通播模块、多人协同即时通信模块、场景实时分发模块、场景预案多级联动模块。</p> <p>6. 应支持当前信号窗口布局保存，保存的场景可做删除、添加、场景联动。</p> <p>7. 应支持选定的区域的标注功能。</p> <p>8. 应支持择录屏功能，可对桌面上所有内容进行录制用于后期复查浏览。</p> <p>9. 应支持场景编辑功能，包括加载、标绘、颜色、矩形、保存等。</p> <p>10. 应能够对编辑的场景进行存储，方便调取和发布分享。</p> <p>11. 应能够将单独信息源投射到大屏全屏显示。</p> <p>12. 应支持控制状态的控制，远程控制键盘书写时，本地键盘会无法进行书写，解除控制状态后，恢复本地键盘的正常使用。</p> <p>13. 应支持当前场景窗口布局整体投射到大屏幕上显示。</p> <p>14. 支持计算机信号、监控视频信号的可视化界面调度，调取后的窗口可自由缩放调整。</p> <p>15. 应支持同时调取多个信息源窗口及内容均可独立进行交互操控。</p> <p>16. 应支持建立跨网用户群组：分层、权限设置。</p> <p>17. 应支持多个物理隔离的网络内所有资源界面融合调度使用。</p> | 1 | 套 | 多功能指挥大厅 |
| 15 | 智能界面协同管控系统（客户   | <p>1. 应包括智能界面协同管控系统基础功能、信息多网分发。</p> <p>2. 系统应包括场景布局存储模块、大屏场景切换模块、信号源推送与控制模块、场景布局多向推送模块。</p> <p>3. 信息跨网获取功能应包括权限镜像模块、界面音视频调用</p>  | 2 | 套 | 多功能指挥大厅 |



|    |                 |   |   |   |       |
|----|-----------------|---|---|---|-------|
|    | 端)              | <p>模块、界面内容控制模块。</p> <p>4. 信息跨网处理功能应包括场景编辑模块、截屏模块、界面剪裁重组模块、多界面联动模块。</p> <p>5. 信息跨网分发功能：关键界面全网通播模块、多人协同即时通信模块、场景实时分发模块、场景预案多级联动模块。</p> <p>6. 应支持当前信号窗口布局保存，保存的场景可做删除、添加、场景联动。</p> <p>7. 应支持选定的区域的标注功能，并能截屏保存成图片。</p> <p>8. 应支持择录屏功能，可对桌面上所有内容进行录制，或者特定的区域内容进行录制，录制后的视频可命名和储存，用于后期复查浏览。</p> <p>9. 应支持场景编辑功能，包括加载、标绘、颜色、矩形、圆形、箭头、保存等。</p> <p>10. 应能够对编辑的场景进行存储，方便调取和发布分享。</p> <p>11. 应能够将单独信息源投射到大屏全屏显示。</p> <p>12. 应支持控制状态的控制，远程控制键盘书写时，本地键盘会无法进行书写，解除控制状态后，恢复本地键盘的正常使用。</p> <p>13. 应支持当前场景窗口布局整体投射到大屏幕上显示。</p> <p>14. 支持计算机信号、监控视频信号的可视化界面调度，调取后的窗口可自由缩放调整。</p> <p>15. 应支持同时调取多个信息源窗口及内容均可独立进行交互操控。</p> |   |   |       |
| 16 | 远距离屏幕遥控系统 (LED) | <p>1. 支持智能遥控终端控制指令的准确定位采集，实现指令的判断分发，在距离屏幕一定距离内的任意位置，直接精准操控大屏。</p> <p>2. 采用光学影像识别技术，通过光学传感器采集智能遥控终端所发射出的激光光点实现精准定位。</p> <p>3. 智能遥控终端遥控距离应满足 0~10 米，激光与屏幕的夹角范围应满足 30° ~150° 。</p> <p>4. 通过智能遥控终端射出的激光点在屏幕上的位置来控制显示内容，遥控终端上应具有左右按键、方向按键，能够完成单双击、打开文件、文档翻页等功能。</p> <p>5. 不应 LED 屏幕表面进行改造、增加边框等，不能影响显示效果。</p> <p>6. 支持屏幕材质：LCD、LED、DLP、投影；支持屏幕形状：矩形、多边形、椭圆形等；</p> <p>7. 系统实现任意大小、任意形状、全屏幕无死角的快速精准遥控</p> <p>8. 应具备防抖点击能力，降低遥控操作时由于手抖引起的激光点晃动指示误差，提升遥控点击的准确度。</p> <p>9. 应具备灵敏书写能力，降低遥控操作时由于手抖引起的激光点晃动指示误差，提升遥控书写轨迹的流畅度。</p>  | 1 | 套 | 综合研判室 |
| 17 | 远距离屏幕布局调整系统     | <p>1. 应支持在距离屏幕一定距离和角度范围内的任意位置，通过智能遥控终端大屏显示内容实现遥控操作，应具备信号窗口的缩放、移动、拉伸等布局调整功能。</p> <p>2. 应具备在智能遥控终端上通过按键使信息源窗口进入布局调整模式。</p> <p>3. 在布局调整模式下，可以通过智能遥控器按键对该窗口进行等比例放大或缩小，左键单击可对窗口位置拖拽，左键双击进入该信息源窗口内容触控模式。</p> <p>4. 智能遥控终端上的按键应具备自定义功能。如通过缩放键</p>  | 1 | 套 | 综合研判室 |

|    |                 |   |   |   |       |
|----|-----------------|---|---|---|-------|
|    |                 | 对信号窗口大小进行调整,通过自定义快捷键对信号场景进行快速调取和恢复,通过左右键切换信号进行画面轮询等。<br>5. 系统支持对屏幕上的窗口布局更改后能够保存为预设场景,为以后调用提供方便。   |   |   |       |
| 18 | 语音交互控制系统        | 1. 应支持语音控制系统通过识别语音指令实现对接入到智能交互系统的所有类型的信息源窗口及内容进行交互控制。<br>2. 该系统可自定义语音指令,支持通过特定设备采集识别普通话,建立语音指令和交互指令映射关系。<br>3. 通过麦克或者带语音识别功能的遥控终端,实现简短的语音命令,就可以对大屏幕的场景进行任意切换。<br>4. 支持对显示场景的切换、轮询和跳转。<br>5. 对单一界面中的视频、图片等格式文件进行打开、关闭、检索等操作。<br>6. 支持对单一界面中的窗口最大/最小化操作。<br>7. 具备自学习功能,可以优化识别效率。<br>8. 支持依据客户需求定制开发。                                  | 1 | 套 | 综合研判室 |
| 19 | 多信息源动态调度系统      | 1. 应能通过特定手势在交互终端界面底部调取主菜单界面,菜单按钮与信息源建立对应关系,实现对所有信息源的统一管理和动态调度。<br>2. 主菜单级数可根据用户需求定制。<br>3. 主菜单按钮图标及位置可根据用户需求定制。<br>4. 主菜单界面呼出手势可根据用户需求定制,包括上下左右滑动方式等。<br>5. 应支持通过点击菜单按钮完成多信息源切换。  | 1 | 套 | 综合研判室 |
| 20 | 交互终端界面布局调整系统    | 1. 应能通过交互终端实现对某任意信息源在大屏上窗口位置、大小的调整和窗口移动等操控。<br>2. 在交互终端界面内任意信息源窗口上书写符号可进入窗口调整模式。<br>3. 应能通过手指点击实现布局调整模式和内容触控模式切换。<br>4. 应能通过手指实现对某任意信息源在大屏上窗口位置、大小的调整和窗口移动、漫游等操控。   | 1 | 套 | 综合研判室 |
| 21 | 多信息源手势多向甩屏推送系统  | 1. 应能在交互终端上通过手势将当前信息源的窗口及控制权限隔空甩屏推送到预设的智能交互终端或大屏幕上。<br>2. 应支持通过识别手掌或手指的手势、运动轨迹完成窗口拖拽、移动、缩放等的调整。<br>3. 应支持对“手指触控”和“手掌+手指触控”的识别区分,可直接完成信息源内容独立触控和信息源窗口布局调整。<br>4. 支持通过单手手指全部按上完成甩屏动作后直接将当前信息源窗口推送到指定的智能交互终端上。<br>5. 支持通过双手手指全部按上后应能实现信息源窗口全屏显示和当前界面的快速切换。<br>6. 支持手势隔空甩屏方向的自定义,不少于4个方向。<br>7. 应支持甩屏后控制权自动授权。<br>8. 应支持甩屏后信息源内容触控精度不变。 | 1 | 套 | 综合研判室 |
| 22 | 智能界面协同管控系统(移动端) | 1. 应包括智能界面协同管控系统基础功能、信息多网处理、信息多网分发。<br>2. 系统应包括场景布局存储模块、大屏场景切换模块、信号源推送与控制模块、场景布局多向推送模块。<br>3. 信息跨网获取功能应包括权限镜像模块、界面音视频调用模块、界面内容控制模块。<br>4. 信息跨网处理功能应包括场景编辑模块、截屏模块、界面   | 2 | 套 | 综合研判室 |

|    |                 |   |   |   |       |
|----|-----------------|---|---|---|-------|
|    |                 | <p>剪裁重组模块、多界面联动模块。</p> <p>5. 信息跨网分发功能：关键界面全网通播模块、多人协同即时通信模块、场景实时分发模块、场景预案多级联动模块。</p> <p>6. 应支持当前信号窗口布局保存，保存的场景可做删除、添加、场景联动。</p> <p>7. 应支持选定的区域的标注功能。</p> <p>8. 应支持择录屏功能，可对桌面上所有内容进行录制用于后期复查浏览。</p> <p>9. 应支持场景编辑功能，包括加载、标绘、颜色、矩形、保存等。</p> <p>10. 应能够对编辑的场景进行存储，方便调取和发布分享。</p> <p>11. 应能够将单独信息源投射到大屏全屏显示。</p> <p>12. 应支持控制状态的控制，远程控制键盘书写时，本地键盘会无法进行书写，解除控制状态后，恢复本地键盘的正常使用。</p> <p>13. 应支持当前场景窗口布局整体投射到大屏幕上显示。</p> <p>14. 支持计算机信号、监控视频信号的可视化界面调度，调取后的窗口可自由缩放调整。</p> <p>15. 应支持同时调取多个信息源窗口及内容均可独立进行交互操控。</p> <p>16. 应支持建立跨网用户群组：分层、权限设置。</p> <p>17. 应支持多个物理隔离的网络内所有资源界面融合调度使用。</p>   |   |   |       |
| 23 | 智能界面协同管控系统（客户端） | <p>1. 应包括智能界面协同管控系统基础功能、信息多网分发。</p> <p>2. 系统应包括场景布局存储模块、大屏场景切换模块、信号源推送与控制模块、场景布局多向推送模块。</p> <p>3. 信息跨网获取功能应包括权限镜像模块、界面音视频调用模块、界面内容控制模块。</p> <p>4. 信息跨网处理功能应包括场景编辑模块、截屏模块、界面剪裁重组模块、多界面联动模块。</p> <p>5. 信息跨网分发功能：关键界面全网通播模块、多人协同即时通信模块、场景实时分发模块、场景预案多级联动模块。</p> <p>6. 应支持当前信号窗口布局保存，保存的场景可做删除、添加、场景联动。</p> <p>7. 应支持选定的区域的标注功能，并能截屏保存成图片。</p> <p>8. 应支持择录屏功能，可对桌面上所有内容进行录制，或者特定的区域内容进行录制，录制后的视频可命名和储存，用于后期复查浏览。</p> <p>9. 应支持场景编辑功能，包括加载、标绘、颜色、矩形、圆形、箭头、保存等。</p> <p>10. 应能够对编辑的场景进行存储，方便调取和发布分享。</p> <p>11. 应能够将单独信息源投射到大屏全屏显示。</p> <p>12. 应支持控制状态的控制，远程控制键盘书写时，本地键盘会无法进行书写，解除控制状态后，恢复本地键盘的正常使用。</p> <p>13. 应支持当前场景窗口布局整体投射到大屏幕上显示。</p> <p>14. 支持计算机信号、监控视频信号的可视化界面调度，调取后的窗口可自由缩放调整。</p> <p>15. 应支持同时调取多个信息源窗口及内容均可独立进行交互操控。</p> | 1 | 套 | 综合研判室 |
| 24 | 多信息源动态          | <p>1. 应能通过特定手势在交互终端界面底部调取主菜单界面，菜单按钮与信息源建立对应关系，实现对所有信息源的统一</p>   | 1 | 套 | 门厅    |

|    |                 |   |   |   |    |
|----|-----------------|---|---|---|----|
|    | 调度系统            | <p>管理和动态调度。</p> <p>2. 主菜单级数可根据用户需求定制。</p> <p>3. 主菜单按钮图标及位置可根据用户需求定制。</p> <p>4. 主菜单界面呼出手势可根据用户需求定制, 包括上下左右滑动方式等。</p> <p>5. 应支持通过点击菜单按钮完成多信息源切换。</p>  |   |   |    |
| 25 | 交互终端界面布局调整系统    | <p>1. 应能通过交互终端实现对某任意信息源在大屏上窗口位置、大小的调整和窗口移动等操控。</p> <p>2. 在交互终端界面内任意信息源窗口上书写符号可进入窗口调整模式。</p> <p>3. 应能通过手指点击实现布局调整模式和内容触控模式切换。</p> <p>4. 应能通过手指实现对某任意信息源在大屏上窗口位置、大小的调整和窗口移动、漫游等操控。</p>  | 1 | 套 | 门厅 |
| 26 | 多信息源手势多向甩屏推送系统  | <p>1. 应能在交互终端上通过手势将当前信息源的窗口及控制权限隔空甩屏推送到预设的智能交互终端或大屏幕上。</p> <p>2. 应支持通过识别手掌或手指的手势、运动轨迹完成窗口拖拽、移动、缩放等的调整。</p> <p>3. 应支持对“手指触控”和“手掌+手指触控”的识别区分, 可直接完成信息源内容独立触控和信息源窗口布局调整。</p> <p>4. 支持通过单手手指全部按上完成甩屏动作后直接将当前信息源窗口推送到指定的智能交互终端上。</p> <p>5. 支持通过双手手指全部按上后应能实现信息源窗口全屏显示和当前界面的快速切换。</p> <p>6. 支持手势隔空甩屏方向的自定义, 不少于 4 个方向。</p> <p>7. 应支持甩屏后控制权自动授权。</p> <p>8. 应支持甩屏后信息源内容触控精度不变。</p>  | 1 | 套 | 门厅 |
| 27 | 智能界面协同管控系统(客户端) | <p>1. 应包括智能界面协同管控系统基础功能、信息多网分发。</p> <p>2. 系统应包括场景布局存储模块、大屏场景切换模块、信号源推送与控制模块、场景布局多向推送模块。</p> <p>3. 信息跨网获取功能应包括权限镜像模块、界面音视频调用模块、界面内容控制模块。</p> <p>4. 信息跨网处理功能应包括场景编辑模块、截屏模块、界面剪裁重组模块、多界面联动模块。</p> <p>5. 信息跨网分发功能: 关键界面全网通播模块、多人协同即时通信模块、场景实时分发模块、场景预案多级联动模块。</p> <p>6. 应支持当前信号窗口布局保存, 保存的场景可做删除、添加、场景联动。</p> <p>7. 应支持选定的区域的标注功能, 并能截屏保存成图片。</p> <p>8. 应支持择录屏功能, 可对桌面上所有内容进行录制, 或者特定的区域内容进行录制, 录制后的视频可命名和储存, 用于后期复查浏览。</p> <p>9. 应支持场景编辑功能, 包括加载、标绘、颜色、矩形、圆形、箭头、保存等。</p> <p>10. 应能够对编辑的场景进行存储, 方便调取和发布分享。</p> <p>11. 应能够将单独信息源投射到大屏全屏显示。</p> <p>12. 应支持控制状态的控制, 远程控制键盘书写时, 本地键盘会无法进行书写, 解除控制状态后, 恢复本地键盘的正常使用。</p> <p>13. 应支持当前场景窗口布局整体投射到大屏幕上显示。</p> <p>14. 支持计算机信号、监控视频信号的可视化界面调度, 调取后的窗口可自由缩放调整。</p> | 1 | 套 | 远端 |

|    |             |  |   |   |    |
|----|-------------|--|---|---|----|
|    |             | 15. 应支持同时调取多个信息源窗口及内容均可独立进行交互操控。   |   |   |    |
| 28 | 远程交互控制管理系统  | 远程交互系统是实现智能交互终端通过网页或电脑访问方式对接入至音视频智能融合调度平台的所有信号源及内容进行统一调度管理的系统；   | 1 | 套 | 远端 |
| 29 | AI-BOX 控制软件 | 1. 调取和控制指挥大厅的所有信号到本地，并可以推送到本地大屏幕显示。适用于会商、展示等场景。扩展信号随加随用。<br>2. 调取指挥大厅的信号进行多窗口排列显示，具备信号界面多向手势甩屏推送功能和布局调整功能；<br>3. 屏幕支持交互方式：多点触控、多指多掌触控；<br>4. 支持定制：外壳外形、连线接口类型；<br>5. 支持信号源分权限分级管理；<br>6. 支持关联互动：智能拼接大屏幕、电子沙盘、桌面指挥台；<br>7. 支持对接系统：权限管理系统、界面调度管理系统、界面布局调整系统、界面推送系统、多源信号独立交互系统和智能锁屏系统、智能交互助手<br>8. 支持不开启窗口调整模式完成信号快速切换；<br>9. 配套 AI-IBOX 专用交互软件；<br>10. 支持红外边框或电容触控或纳米贴膜触控接入；<br>11. 支持手势按压解锁、下拉锁屏、自动锁屏；<br>12. 支持多指手势挥动快速切换场景<br>13. 支持触控、笔触体验调节，如触单双击稳定性、触控平滑度； | 1 | 套 | 远端 |

### 2.4.3.3 交互展示平台

#### 2.4.3.3.1 监控视图系统

全方位监控城市运行，包含城市综合运行指数、交通出行态势概况、生态环境态势概况、城市管理态势概况、公共安全态势概况等。

#### 2.4.3.3.2 多维可视化系统

通过城市指标、城市视图、异常事件等，多维可视化显示。

#### 2.4.3.3.3 多终端整合系统

支持手提电脑、PC 电脑、智能平板等多种终端整合接入、综合显示。

#### 2.4.3.3.4 城市事件监测指挥系统

重大事件发生时，依据既定的重大事件预案进行指挥调度，由城市大脑指挥中心完成业务流程打通，重大事件指挥时能够实现各种资源的快速查询定位和统一调度，实现跨部门、跨地域、跨行业的协同作战，提高对重大事件的响应速度，从而减少或者避免事件造成的损失。

#### 2.4.3.3.5 接入系统

展示大屏和图像接入系统：具备高度的灵活性，广泛的适应性，可实现对各种调度系统的动态综合显示。

接入系统包括大城管系统、应急调度指挥系统、区视频图像系统、时空一张图等，实现主要业务系统展示分析功能的集成；城市大脑各领域系统、街镇分中心、以及各委办局相关业务平台。

### 三、 海淀区人工智能计算处理中心项目建设内容及技术要求

#### 3.1 项目背景

##### 3.1.1 国家战略规划

党的“十九大”指出：完善党委领导、政府负责、社会协同、公众参与、法治保障的社会治理体制，提高社会治理社会化、法治化、智能化、专业化水平。

2016年5月国务院发布《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》要求到2018年，打造人工智能基础资源与创新平台，人工智能产业体系基本建立，基础核心技术有所突破，总体技术与产业发展与国际同步，应用及系统级技术局部领先。

2016年11月国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》发展人工智能，培育人工智能产业生态，推动人工智能技术向各行业融合渗透。具体包括：加快人工智能支撑体系建设；推动人工智能技术在各领域应用，鼓励各行业加强与人工智能融合，逐步实现智能化升级。

2017年7月国务院发布《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》构建城市智能化基础设施，建设城市大数据平台，推进城市规划、建设、管理、运营全生命周期智能化。

2017年10月，人工智能进入十九大报告，将推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。

2018年政府工作报告中人工智能再次被列入政府工作报告：加强新一代人工智能研发应用；在交通、养老、教育、文化、体育等多领域推进“互联网+”；发展智能产业，拓展智能生活。

##### 3.1.2 海淀区城市大脑建设

2018年11月，海淀区“城市大脑”专班启动暨培训会召开，区委副书记、区长、“城市大脑”工作领导小组组长戴彬彬出席会议并讲话，会议强调，海淀建设“城市大脑”，意义重大，任务艰巨。要以强烈的责任感和紧迫感，提高认识，明晰思路，创新举措，狠抓落实，务求建设取得实效，为建设海淀区“城市大脑”做出应有的贡献。

##### 3.1.3 城市大脑对人工智能计算处理中心的定位

人工智能计算处理中心是城市大脑的重要组成部分，是支撑“城市大脑”长期高效运行的基础，是“城市大脑”的基础算法分析平台，同时也是“城市大脑”持续演进的核心引擎，通过人工智能计算处理中心将对“城市大脑”接入的视频、图片、语音、文本等数据进行智能分析处理，为上层应用提供智能分析服务和分析结果；同时为“城市大脑”各类应用提供预测、预警类机器学习算法分析服务，发现

城市潜在的运行规律，提供全局协同的决策支持服务。特此开展海淀区人工智能计算处理中心建设项目。

### 3.1.4 顶层设计对于人工智能计算处理中心的规划

初步搭建面向城市管理、生态环保、公共安全、城市交通、人口监测等领域创新应用对 AI 算法、新型算力的支撑需求，具备：模型管理和资源调度，算法训练和演进提升、自然语言处理、视频图像智能分析、知识图谱、语音处理和 OCR 文字识别等七大 AI 应用功能，支撑城市大脑创新应用需求。

## 3.2 建设目标

1. 本期建设目标主要完成人工智能计算处理中心基础架构的搭建，实现一定量的冷启动能力，应用方面以提供视频数据处理服务为主，同时引入其他 AI 技术应用进行试点。设计通用的算法调用接口，满足各业务系统对算法、算力资源的调用。

2. 实现 1500 路视频结构化，支撑人体智能分析、人脸识别、车辆智能分析和城市管理案件智能识别。

3. 实现 10 路并发语音识别、语音合成。

4. 实现自然语言分析处理和 OCR 文字识别 10 路并发能力。

5. 通过人工智能计算处理中心实现异构算法和算力设备统一调度、数据统一交互、统一运营、统一评测。

## 3.3 技术要求

### 3.3.1 算法工厂系统

#### 3.3.1.1 技术要求

算法工厂基于主流机器学习和深度学习框架提供个性化和碎片化模型训练能力，支撑海淀城市大脑持续演进。为训练算法/模型流程主要步骤：创建模型、上传并标注数据、训练模型并校验效果、上传模型等提供全程可视化简易操作环境，在数据完备、符合要求、有足够算力前提下，最快几分钟即可获得定制模型。主要提供的功能应包括：

训练系统基础模块：提供底层基础支撑，主要包括异构设备调度（异构环境物理资源的优化调度，如 CPU/各种 GPU）、Docker 容器化、镜像制作/仓库、多机多卡训练（支持单机多卡和多机多卡/分布式训练）、训练作业调度（作业任务的编排、调度）、部署升级、监控和状态展示（资源使用情况，日志信息可视化展示，至少包括：a）监控指标；b）监控报警；c）报警策略自定义；d）数据查询 API）等服务。

账号管理模块：提供账号、权限、资源管理，支持个人/分组多层权限和资源配额管理。

机器学习框架：提供 sklearn、xgboost 机器学习框架。

深度学习框架：提供 tensorflow、paddlepaddle、caffe 深度学习框架。

数据集管理模块：为算法工厂提供数据集管理，主要包括：1) 数据上传、存储等基础管理功能；2) 特征工程：将原始数据转换为特征向量的过程，包括数据清理、特征提取、特征选择等；3) 模型训练数据和测试数据统计：统计训练数据和测试数据的个数等数据；4) 视频预处理服务：基于 notebook 等方式提供视频转码、抽帧、抽取音频等能力；5) 图片预处理服务：支持图片类型数据集上传和预处理，主要上传已标注的图片数据，目前场景支持图片分类及目标检测；6) 数据集发布服务：可将数据集发布至全局或小组，用于模型训练；7) 数据集的增删改查；8) 数据导入（数据表类型数据支持从本地、已挂载存储（支持挂载外部 HDFS、HDFDWithKerberos）导入数据。支持的文件格式包括：csv、tsv、txt、del；同时也支持从 MySQL、Oracle、Hive、达梦等数据库导入数据；9) 异常值检测&处理、数据标注；10) 数据清洗&加工等功能。

数据标注管理模块：提供数据标准管理功能，主要包括：1) 标注标签增删查；2) 自定义数据集标注；3) 图片实体分类标注；4) 图片实体等。

模型服务管理模块：提供模型相关服务管理功能，主要包括：1) 模型校验：支持单个数据项的校验测试；2) 模型服务子系统：封装部署后的模型预测，对外输出模型能力服务；3) 模型服务对外 API：提供基于 HTTP 协议的 API；4) 模型训练子系统：封装对模型训练平台的调用；5) 模型 K8S 集群自动化部署：可以将第三方训练后的模型通过提供预测服务、模型以镜像文件和部署的 charts 文件的方式部署到 k8s 集群中，对外提供服务；6) 子系统 K8S 容器化：可以将训练等相关依赖的模块、数据标注等模块以子产品的方式单独拆开部署，并对外提供服务；7) 基础软件 K8S 容器化：基础软件需要支持 charts 化，并需要业务方自定义解决可伸缩扩展的需求。；8) 模型多迭代管理：单一模型下，支持训练多个模型迭代；9) 模型评估子系统：提供多种模型评估指标；10) 同模型数据快速复用：在同一模型下，可以复用模型迭代的数据，快速新建迭代；11) 模型安全运行环境搭建：搭建私有化环境下的安全环境，支持提供 license 控制机制；12) 模型安全化改造：改造在私有化环境下训练出的模型，只允许其运行在该环境下，保障不被盗用；13) 私有化环境下对象存储服务；14) 预测作业调度服务：调度预测作业，保障模型服务访问有序且不超过限；15) 模型业务管理子系统：统一管理数据管理、模型训练、模型服务等业务逻辑；16) 模型控制台子系统：提供可视化交互界面；17) 模型业务管理子系统 OpenAPI：提供开放 API 接口服务；18) 数据统计分析&展示。

预置预训练模型/数据集：提供内置常见预训练模型、数据集及相关功能，主要包括：1) 场景分类预训练模型：预置图像分类等初始训练模型，可以零代码模式训练、评估模型，并可以可视化展示模型指标，提供标签管理功能，可以添加或删除标签，支持图像分类模型训练；2) 实体分类预训练模型：预置图像分类等初始训练模型，可以零代码模式训练、评估模型，并可以可视化展示模型指标，提供标签管理功能，可以添加或删除标签，支持图像分类模型训练；3) 实体检测预训练模型：预置物体检测等初始训练模型，可以零代码模式训练、评估模型，并可以可视化展示模型指标。

GPU 共享：深度学习任务 / 开发环境 / 预测服务允许申请部分 GPU 卡资源，同块卡上的多任务之间显存隔离，算力分时复用；保证机器负载均衡，分配给同一个实例的 GPU 卡是最优最高效组合，资源碎片少。



AutoML：支持聚类，回归，二分类，多分类四种 AutoML 场景,支持交叉验证和自定义折数，支持自定义训练时长上限，并可以查看运行时间、任务状态、训练进度；查看详情、查看日志、删除等功能。

### 3.3.1.2 技术规格

- 1) 支持主流深度学习框架 TensorFlow、PaddlePaddle、Pytorch 等，也可以通过自制 Docker 镜像支持其他框架；
- 2) 支持机器学习框架 xgboost，sklearn 算法集成，并可与外部保持社区同步；
- 3) 支持海量小文件高性能访问，支持数据同步、权限管理、生命周期管理、数据加密等；
- 4) 提供自动化/可视化/代码编辑三种训练方式，用户可基于提供的可视化交互界面，按照数据处理、数据标注、训练、预测服务、模型管理等流程进行算法/模型生产；
- 5) 完善的认证、鉴权方案、配额管理等；
- 6) 完善的监控、异常检测和报警体系，对关键指标进行全面监控，发现异常后实时报警；支持流量自动调度；
- 7) 支持第三方模型导入管理，并发布成预测服务
- 8) 支持在任务配置时按流程可视化切换算法、混合使用不同厂商的原子算法；
- 9) 支持比特大陆、寒武纪等不同硬件厂商的算法应用和调度；
- 10) 支持算力复用，可根据业务需求或业务量变化进行扩缩容。

### 3.3.2 自然语言处理系统

#### 3.3.2.1 技术要求

自然语言处理系统融合大数据及知识，可从词法、句法和语义三个层次提供相关能力支持，赋能城市大脑实现人类语言、文字的理解，为众多城市治理应用场景提供支撑。

1. 词法分析：词法分析提供分词、词性标注、命名实体识别三大功能，提供基于大数据和用户行为的分词、词性标注、命名实体识别，定位基本语言元素，消除歧义，支撑自然语言的准确理解。
2. 依存句法分析：输入中文句子，即可获得该句的依存句法结构信息。利用句子中词与词之间的依存关系来表示词语的句法结构信息(如主谓、动宾、定中等结构关系)，并用树状结构来表示整句的结构(如主谓宾、定状补等)。
3. 词向量表示：将语言词表中的词映射成一个长度固定的向量，能够表征词语之间的关系，输入单个中文词语，即可获得该词语的向量表示，为利用机器学习模型进行计算和文本之间的比较提供解决办法。
4. 词义相似度：计算两个给定词语的语义相似度，基于词语向量化来计算两个词之间的相似度。
5. 短文本相似度：输入两段中文短文本，即可输出文本间的语义相似度。帮助快速实现推荐、

检索、排序等应用。未来可有效应用于海淀信息检索、信息推荐、智能问答等公众政务服务场景。

6. DNN 语言模型：用于输出切词结果，并给出每个词在句子中得概率值，判断是否符合语言表达习惯
7. 情感倾向分析：针对带有主观描述的中文文本，可自动判断该文本的情感极性类别并给出相应的置信度，情感极性分为积极、消极、中性，为话题监控、舆情分析等应用提供基础技术支持，帮助政府理解分析热点话题和危机舆情监控，为政府提供有力的决策支持。
8. 文章标签：文章标签服务对文章的标题和内容进行深度分析，输出能够反映文章关键信息主题、话题、实体等多维度标签以及对应的置信度，为上层应用中的个性化推荐、相似文章聚合、文本内容分析等提供技术支持。
9. 文章分类：文章分类服务对文章内容进行深度分析，输出文章的主题一级分类、主题二级分类及对应的置信度，为上层应用中的文章聚类、文本内容分析等提供基础技术支持。
10. 对话情绪识别：自动检测用户日常对话文本中蕴含的情绪特征，至少可检测情绪包含强烈负向、非强烈负向情绪两种，帮助政府更全面的掌握政务服务质量等信息。
11. 文本纠错：可有效识别文本中错误片段，进行错误提示并给出正确的建议文本内容，为上层应用提升语义准确性和用户体验。
12. 新闻摘要：基于深度语义分析模型，从原始的新闻文本中提炼出最重要的信息来生成新闻的不同长度的摘要，帮助快速提取新闻中的主要信息，方便城市治理人员快速了解国际国内以及辖区相关新闻舆情。

### 3.3.2.2 技术规格

1. 词法分析：可将连续的中文文本切分成有意义的词或词组，并标注词性，能够对专有名词进行识别。
2. 依存句法分析：可解析文本中词与词之间的依存关系，给出词语的句法结构信息，并用树状结构来表示句子的结构。
3. 词向量表示：可查询词汇的词向量，并给出词语对应的向量。
4. 词义相似度：可计算两个给定词语的语义相似度，并给出相似度结果。
5. 短文本相似度：可计算两个短语或句子的语义相似度，并给出相似度结果。
6. DNN 语言模型：可判定一句话是否符合语言表达习惯，并给出句子的切词结果、每个词出现在句子中的概率及描述句子通顺程度的值。
7. 情感倾向分析：可判定带主观描述中文文本的情感极性类别，并给出相应的置信度，情感极性包括积极、消极、中性。
8. 文章标签：可深度分析文章的标题和内容，输出能够反映文章关键信息的多维度标签，并给出相应的置信度，标签维度包括但不限于主题、话题、实体等。
9. 文章分类：可按照文章内容对其进行自动分类，输出对应的类别并给出相应的置信度，文章类

别包括但不限于国际、体育、娱乐、社会、财经、时事、科技、情感、汽车、教育、时尚、游戏、军事、旅游、美食、文化、健康养生、搞笑、家居、动漫、宠物、母婴育儿、星座运势、历史、音乐、综合。

10. 对话情绪识别：可检测文本中蕴含的情绪特征，至少可检测强烈负向、非强烈负向情绪两种。
11. 文本纠错：可有效识别文本中错误片段，进行错误提示并给出正确的建议文本内容；
12. 新闻摘要：可解析新闻文章的标题和正文，自动抽取新闻文本中的关键信息，生成指定长度的新闻摘要。

### 3.3.3 知识图谱系统

#### 3.3.3.1 技术要求

知识图谱系统通过机器深度学习提取实体属性，将提取的各类实体进行关联关系标注，使各类知识点汇集成类似人脑的神经网络。支持基于行业主题词表、相关行业知识素材等完成行业知识图谱建设，为城市治理领域相关业务场景提供基于知识图谱的智能搜索和智能问答等。主要提供的功能应包括：

知识数据接入：通过对接数据库或文档导入的方式等，可将结构化数据转换形成知识图谱数据，从接入的数据资源中，通过知识引入技术从不同结构和类型的数据中提取出计算机可理解和计算的结构化 SPO（实体，属性，属性值）三元组关系数据，以供进一步的分析和利用。接入服务包括数据库导入、手动从磁盘导入、api 接入、非结构化数据结构化转换、结构化数据转换为知识图谱。

知识图谱构建：提供可视化方式定义知识图谱实体、属性及关系内容。支持用户自定义知识图谱构建策略，支持机器及人工进行实体、属性、关系的知识融合及归一。支持根据专家规则形成知识图谱 schema，并支持自定义实体、属性、关系等知识图谱元素的类型。数据符合图谱场景要求的前提下，支持 schema 约束下的实体和关系的抽取，并通过专家的大量数据标注，进行模型定制化训练，优化抽取效果。支持语义类抽取，识别归纳文本语义概念。

知识图谱存储计算：提供知识图谱的存储和计算功能，提供图存储、图检索、图遍历、图计算服务，可实现知识图谱的实体检索、实体关系计算等。支持通过简单语句，检索知识图谱内容并进行展现。

知识图谱展现：可视化展示知识图谱数据，包括实体属性，实体间关系查询，实体属性查询等，提供知识图谱数据的分类统计及可视化管理。可视化分析包括 1）图数据的输入：页面可进行可视化数据的灌入；2）图数据的查询和展示：支持将图谱数据用界面化的形式展示，清晰看到实体和关系，并支持各维度的查询；3）数据字典：将数据统一收集整理，通过实体字典的形式来支持更高效的分析计算。

知识图谱管理。提供知识图谱管理功能，包括：用户权限分配管理、图谱管理、图谱查看等。提供出友好的交互界面，基于页面提供的相关功能，可以对知识图谱关系等进行管理。

#### 3.3.3.2 技术规格

- 1) 能将结构化数据（即数据治理的结果）转换为知识图谱数据，转换准确率 90%及以上。

- 2) 支持根据专家规则形成知识图谱 schema,支持自定义实体、属性、关系等知识图谱元素的类型。
- 3) 支持实体、关系、属性的关系构建,并通过专家的大量数据标注,进行模型定制化训练,优化抽取的准确率
- 4) 支持可视化管理知识图谱实体、属性及关系内容。
- 5) 用户可自定义知识图谱构建策略,包括调优模型、优化词表等。
- 6) 可视化图谱数据,包括实体检索、实体关系计算服务等。
- 7) 支持上层应用,提供查询实体、属性、关系的接口,数据容量一千万条内响应时间小于 2 秒。

### 3.3.4 视频图像智能分析系统

#### 3.3.4.1 技术要求

视频图像智能分析系统主要是针对城市管理中关注的车辆、人体和城市管理案件,基于城市监控摄像头进行自动发现、分析、处理的平台。主要提供的功能应包括:

人体识别提取。可检测出视频中的所有人体,对出现在摄像头监控区域范围内的人体进行跟踪,并对人体检测跟踪中输出的人体切图照进行分析,实现对图片和结构化数据进行存储和检索。主要功能包括人体结构化、人流量统计、人群聚集统计、以图搜人等。

人脸识别。提供人脸检测、视频流人脸采集、人脸 1:1 比对、人脸 1:N 比对、动态人像核验、一人一档等功能。

车辆识别。主要提供车辆结构化、车流量统计、车辆事件识别、以图搜车等功能。

城市管理案件识别。1) 店外经营。对包括各种经营类商店,超出规定范围的经营行为,跨门或者占道;2) 无照游商。包括无证、无照的地摊,流动小商贩,三轮车早点摊等行为;3) 乱堆堆料。通过分析监控视频,对商家在店门口摆放杂乱的影响市容市貌的物品、物料进行自动识别,实时告警;4) 沿街晾晒。对监控视频中出现的沿街晾晒违法行为进行实时识别分析,实时进行告警;5) 暴露垃圾。对监控视频中出现的暴露在道路上的日常生活垃圾,废弃物等进行实时识别,实时告警;6) 积存垃圾渣土。对监控视频中的工业生产或房屋装修产生的暴露的垃圾渣土等违法城市管理案件进行识别,实时进行告警。

#### 3.3.4.2 技术规格

- 1) 人体智能分析可对人体目标的多种属性进行识别,包括目标位置、目标颜色、目标方向、目标大小、性别、戴帽子、上衣类型、上衣颜色、下装类型、下衣颜色、是否背包、是否拎东西等;
- 2) 人体智能分析:人体结构化识别准确 85%以上,满足视图库对人体结构化属性要求;识别人数准确率 90%以上;服务响应时间秒级响应;
- 3) 人脸识别:1:1 人脸比对,千一误识率对应的通过率>99.9%,万一误识率对应的通过率>99%,十万一误识率对应的通过率>98%;1:N 人脸识别,万分之一误识下通过率大于 90%;服务响应

时间秒级响应；支持百万级人脸库比对；

- 4) 可对车辆目标的多种属性进行识别，包括提供监控点、目标方向、目标相对大小、背向车辆识别、车牌号码、车牌类型、车牌颜色、车辆颜色、车辆类型、主（副）驾驶安全带检测等；车辆捕获准确率 85%以上，车辆结构化准确率 85%以上，满足视图库对车辆结构化属性要求；
- 5) 可对车流量进行统计，有效统计道路车流量、车辆时空间距、车道占有率（密度），车流量统计准确率 85%以上；
- 6) 可对车辆事件进行有效识别，包括违停、逆行、倒车、应急车道行车、闯红灯、超速、不按道标行车等违章行为，以及追尾、撞侧栏等事故行为；道路交通事故自动发现等交通事件识别准确率不低于 80%；
- 7) 可有效识别店外经营违法识别、无照游商违法识别、乱堆物料违法识别、沿街晾晒违法识别、暴露垃圾违法识别、积存垃圾渣土违法识别等 6 种城市管理案件的违法行为；
- 8) 人车轨迹追踪：综合利用人体、人脸、车辆识别，进行人体轨迹追踪，准确率 80%以上，系统响应时间秒级返回结果。

### 3.3.5 语音处理系统

#### 3.3.5.1 技术要求

语音处理系统主要提供：语音识别和语音合成。语音识别提供将声音转写为文字功能，语音合成将系统输入的文字，转换成流畅自然的语音输出。基于语音处理和其他 AI 能力综合应用，可有效为城市热线（海淀 96181 热线）等城市治理的语音场景提供针对性解决方案。主要提供的功能应包括：

语音识别引擎。语音识别引擎为实时语音转写、离线音频文件转写、输入法场景语音识别、演讲场景语音识别、呼叫中心场景语音识别业务提供支持。对 8k，16k 录音文件进行识别，将对话内容转换成文本数据，同时可提供文本顺滑、语气词处理、等功能。引擎应具备高识别准确率、高识别速度、同时还应提供相关调用 SDK 辅助各场景功能实现。

语音合成引擎。提供将中文文本转换为拟人音频文件的功能，在多种业务场景进行反馈和播报，实现体验良好的人机交互，可为智能呼叫中心、城市热线等提供支持。

#### 3.3.5.2 技术规格

- 1) 支持近场环境、输入法、演讲、呼叫中心多场景语音识别，支持 8k 或 16k 采样率音频、pcm、wav、amr 编码格式；
- 2) 语音合成可支持语速、音调、音量的动态设置，合成的文件格式为 mp3，pcm（8k 及 16k），wav（16k）；
- 3) 支持一机多卡调度，提供通用的通讯、调度控制、参数更新、数据分发等功能，实现多 GPU 卡服务器语音识别、语音合成计算任务的配和调度；

- 4) 语音识别模型支持 50 路并发，语音合成支持 10QPS 并发。

### 3.3.6 OCR 文字识别系统

#### 3.3.6.1 技术要求

针对城市治理过程中各种文字识别场景，提供文档智能电子化解析服务，支持通用识别、专用识别，主要提供的功能应包括：

通用文字识别：可识别图片中的所有文字，返回信息应包括单行文字的位置信息、单字的位置信息、以及行的置信度信息；

身份证识别：支持对大陆居民二代身份证正反面的所有字段进行结构化识别，包括姓名、性别、民族、出生日期、住址、身份证号、签发机关、有效期限；同时，支持对用户上传的身份证图片进行图像风险和质量检测，可识别图片是否为复印件或临时身份证，是否被翻拍或编辑，是否存在正反颠倒、模糊、欠曝、过曝等质量问题；

银行卡识别：可识别银行卡信息。识别银行卡并返回卡号、有效期；

行驶证识别：可识别行驶证信息。对机动车行驶证主页及副页所有 21 个字段进行结构化识别；

驾驶证识别：可识别驾驶证信息。对机动车驾驶证所有关键字段进行识别；

增值税发票识别：可识别增值税信息。识别并结构化返回增值税发票的各个字段及其对应值，应包括发票基础信息 9 项，货物相关信息 12 项，以及购买方/销售方的名称、识别号、地址电话、开户行及账号字段信息；

营业执照识别：可识别营业执照，并返回关键字段的值，包括单位名称、类型、法人、地址、有效期、证件编号、社会信用代码等；

车牌识别：可识别车牌信息。可对机动车蓝牌、绿牌、单/双行黄牌的地域编号和车牌号进行识别，并能同时识别图像中的多张车牌。

#### 3.3.6.2 技术规格

针对无涂抹、无遮挡、无扭曲、方向端正、画质清晰，肉眼清晰可见。相关指标可达到：

- 1) 通用文字识别：文字清晰，无模糊反光，无大角度倾斜，不低于 90%；
- 2) 身份证识别：在不带前端质量控制情形下不低于 95%；
- 3) 银行卡识别：对非异形卡片识别率不低于 95%；
- 4) 驾驶证识别：关键字段的识别率不低于 90%；
- 5) 行驶证识别：关键字段的识别率不低于 94%；其他非关键字段不低于 80%；
- 6) 增值税发票识别：关键四大项(代码、号码、日期、合计金额)识别率不低于 98%，校验码、购方纳税人识别号的识别率不低于 90%；
- 7) 营业执照识别：识别率不低于 80%；

- 8) 车牌识别：f-score 值对蓝牌不低于 98%；黄牌单行不低于 92%；黄牌双行不低于 80%；绿牌不低于 92%。
- 9) 提供规范的 API 访问接口。

### 3.3.7 深度学习模型管理和调度系统

#### 3.3.7.1 技术要求

深度学习模型管理和调度系统主要对算法类型、版本，算法处理加工流程、任务类型进行管理，同时为算法仓提供底层异构软硬件资源的管理和扩缩容能力。

算法调度：提供算法类型和版本管理，主要功能应包括：算法可视化管理、算法设计管理、算法版本管理、算法配置、算法类型管理、算法输出管理、算法类型标准设计和输出控制、算法全量输出查询、算法值归一化、算法同步、算法策略管理、策略流程设计、算法数据库查询、算法日志等；

任务加工流水线：支持根据业务需求，对算法处理加工流程进行编排，对任务类型进行管理，不断生成新的定制化任务，主要功能应包括：任务流程编辑、任务流程设计、定制任务管理、任务模板设置、任务模板管理、任务分析策略设计、任务策略管理、动态任务布控、数据模板管理、任务实例管理、任务执行计划等；

资源动态扩缩容：可为算法仓提供底层硬件的管理和拓展的能力，可根据上层业务对算力类型和数量的需求，动态转换为对硬件资源的驱动策略，使硬件能够最大最快最好地支持上层业务。主要的功能应包括：服务资源关联、吞吐量监控、资源使用率监控、异常监控、可视化监控、资源管理、手动扩缩容、自动扩缩容、自动化部署、服务依赖管理、服务资源需求管理、扩缩容策略设计、扩缩容策略管理等；

异构兼容平台：提供异构兼容平台，对不同厂商的算子、不同厂商的硬件设备做集中管理和适配，主要功能应包括：异构算子迁移、异构服务器兼容等。

#### 3.3.7.2 技术规格

- 1) 支持根据业务需求，对算法处理加工流程进行编排，对任务类型进行管理，不断生成新的定制化任务；
- 2) 支持对系统中业务相关的数据处理流程进行管理，可以以接口形态对外提供服务；
- 3) 提供任务编排和调度能力，可实现多算法、多数据和多业务服务组合，快速满足业务场景诉求。

### 3.3.8 应用服务系统

#### 3.3.8.1 技术要求

应用服务系统构建于算法引擎调度服务之上，主要对算法平台提供的各类人工智能服务接口进行发

布和管理，并对使用情况进行监控分析。采用微服务架构，旨在为三方应用提供标准数据接入服务及开放服务。

**Docker 容器化服务：**通过 Docker 容器实现虚拟化，可以将容器的端口映射成任意的对外端口，可解决多个应用端口相同产生的冲突，方便接口发布服务管理。

**三方系统的注册、授权及调度管理：**提供三方系统的注册登录及管理平台，由三方系统提交用户名、系统名称、申请单位、注册用途等注册资料进行服务使用许可；注册用户可查看服务相关说明、数据授权申请、场景化调度等相关操作；

**接口服务的注册及维护管理：**提供平台管理人员对用户注册的接口服务进行维护管理，实时监测接口服务的使用情况，可对每一个接口进行调整等维护性管理；

**场景化调度服务的注册：**注册申请通过的用户，可通过提交场景的用途、关联的系统、需要的接口等注册信息创建自有应用，系统根据应用为第三方系统用户分配权限，向三方系统用户开放相关接口的访问，三方系统结合授权码以及提供的 API 接口说明来进行具体的业务的作业对接；

**维护管理及自定义接口使用的监控及统计分析：**注册用户可根据不同的使用需求，在系统的权限管控下，使用默认的模板对已有服务进行数据管理，同时可自定义接口监控相关的统计信息；

**基于算法工厂的模型训练功能支撑：**提供素材上传窗口，算法可基于素材进行模型训练，协助针对特需场景提高算法识别的准确率；

**接口调度服务任务化管理：**将数据处理和调度请求整合成任务形式，从而实现接口调度任务化管理，可以实现任务的分类查询以及一定日期内的接口调度情况的查询；

**视频图像智能分析系统接口服务专题门户：**提供视频图像智能分析接口服务的专题门户，展示对视频的人、车、物识别数量情况比对，接口并发使用量情况，提供了哪些算法支撑等可视化图表信息；

**语音处理系统接口服务专题门户：**提供语音处理系统接口服务的专题门户，主要展示处理语音的数量，接口并发使用量情况等语音相关的可视化图表信息；

**实现知识图谱系统接口服务专题门户：**展示知识图谱算法的调用数量，接口并发使用量情况等知识图谱相关的可视化图表信息。

### 3.3.8.2 技术规格

- 1) 支持视频图像、语音识别、OCR、自然语言识别、知识图谱 5 大类服务接口的发布管理；
- 2) 支持场景化接口申请，以场景的方式申请接口调用，并进行使用统计；
- 3) 支持多租户，同一业务接口可以同时被多个用户调用，并对使用情况分开统计。

### 3.3.9 AI 运营服务管理平台

#### 3.3.9.1 技术要求

为 AI 计算中心提供统一服务管理，主要针对 AI 数据进行管理、对平台中服务管理、部署管理、用



户管理、监控预警管理等。

提供模型仓库、数据仓库、算法仓库和算力仓库，支持对多个模型进行评测，支持对算力的评测，并对评测结果进行分析，出具评测报告。

数据管理：对视频、图像、语音等数据进行管理。

应用管理：支持对模型打包好的应用进行管理，包括支持应用按名称检索、支持应用信息的概览、支持应用的删除和查看。

服务管理：支持服务部署、服务信息管理、服务日志查询、服务资源监控、服务更新、业务资源监控功能。

用户管理：提供用户管理界面，支持创建、修改和删除用户账号。同时支持用户名/密码认证，用户权限管理分配等功能。

监控告警：提供集群监控、节点监控等监控功能，以及告警创建、查看、管理等告警功能。

模型仓库：提供用户沉淀的通用模型展示。支持五大类模型：视频和图像、语音、自然语言处理、OCR、知识图谱，提供分类展示，所属场景查询。

数据仓库：提供模型训练和模型、算法评测所需数据。数据类型涵盖多场景：视频、图像、语音、证件、文档等，提供已经标注的数据，用于训练和评测。提供第三方数据。

算法仓库：提供模型训练所用的基础算法。支持二分类，回归类和多分类模型，提供分类展示，版本管理。

算力仓库：分类展示 CPU、GPU、TPU、MLU、NPU 等资源，提供平台所有算力的总体和已经使用的展示，提供服务器占用预警，分类显示各服务器使用情况

算力评测：提供在同样的数据集和算法情况下，对不同算力进行评测。给出详细评测报告。

算法和模型评测：提供模型和算法的评测功能，给出评测得分和详细评测报告。

Docker 容器化：支持通过自制 Docker 镜像的形式支持多类型、多指标模型的评测。

### 3.3.9.2 技术规格

- 1) 数据仓库应该支持主流的文件格式和大小，应该支持主流的人工智能需要的文件类型，如：视频，图像，语音，文档，证件等
- 2) 算力评测主要评测算力效率、功耗和服务器效率等方面，适配主流的设备类型：CPU，GPU，TPU 等，可以在线查看测试报告，下载评测报告，查看历史评测报告。
- 3) 评测服务需要评测算法和模型，至少评测 18 项技术指标，评测需要包含业技术指标，评测支持二分类，回归类，多分类模型和算法的评测。可以在线查看评测报告，下载评测报告，查看历史评测报告。

## 3.4 技术需求

### 3.4.1 算法工厂系统

算法工厂可为用户提供可视化算法自主建模训练环境，无需机器学习专业知识，可面向模型创建-数据上传-模型训练-模型发布全流程提供可视化便捷交互界面。在条件具备情况下，可在 15 分钟左右即可为用户训练生成一个高精度模型。算法工厂需至少支持图像分类、物体检测、文本分类、其他类型深度学习等多类模型的训练。其中：1) 图像分类：识别一张图中是否是某类物体/状态/场景。可以识别图片中主体单一的场景；2) 物体检测：在一张图包含多个物体的情况下，定制识别出每个物体的位置、数量、名称。可以识别图片中有多个主体的场景；3) 文本分类：基于自建分类体系的机器学习方法，可实现文本自动分类；以及 4) 其他类型深度学习。

### 3.4.2 自然语言处理系统

自然语言处理系统基于深度学习及大规模样本训练的人工智能技术，对文本内容进行多方面处理，提取需要的信息进行分析。需提供的功能主要包括：词法分析、依存句法分析、词向量分析、词义相似度、短文本相似度、DNN 语言模型、情感倾向分析、文章标签、文本分类、对话情绪识别、文本纠错、新闻摘要等，可有效为各委办局上层应用提供文本内容的理解、智能匹配、OCR 增强、文档概要信息提取等支持。

### 3.4.3 知识图谱系统

标准知识图谱系统集成 NLP 能力、信息理解技术、文档建模能力、机器学习技术，降低各业务应用构建知识图谱技术门槛，节省知识图谱构建人力。需提供的主要功能包括：知识数据引入、知识图谱构建、知识图谱存储计算、知识图谱展现、知识图谱管理等。可有效实现知识图谱实体及关系的抽取和构建、知识图谱的图存储、图检索、图计算、图遍历、映射、解析、识别。可有效支持各应用场景知识图谱的构建，构建智能化的知识管理体系，在特定领域内，实现自动的知识理解、语义建模、知识检索、自主更新，为委办局提供智能搜索、智能推荐、智能问答、风控等提供技术支持。

### 3.4.4 视频图像智能分析系统

视频图像智能分析系统为针对城市管理中关注的车辆、人体和城市管理案件等，提供基于城市监控摄像头进行自动发现、分析、处理的平台。需提供的算法算子应包括：1) 人体智能分析类包括：人体识别提取、人体结构化、人流量、人群聚集统计、以图搜人；2) 人脸识别类：人脸检测、视频流人脸采集、人脸 1: 1 对比、人脸 1: N 对比、动态人脸检测、一脸一档；3) 车辆识别类：车辆结构化、车流量、车辆事件识别、车辆违章识别、以图搜车。

### 3.4.5 语音处理系统

语音处理系统基于深度神经网络技术，提供基础的语音识别和语音合成服务，服务海淀城市大脑语音数据处理。语音识别可将声音转写为文字功能，语音合成可将系统输入的文字，转换成流畅自然的语音输出，并且支持语速、音调、音量设置。同时依托语音识别和语音合成技术，可为智能呼叫中心、城市热线等提供支持。

具体要求如下：

- 1、支持搭建语音识别模块，利用 ASR 技术，实现识别实时语音及离线音频文件，转写为文本，音频格式支持：支持 8k 或 16k 采样率音频、pcm、wav、amr 编码格式；
- 2、支持搭建语音合成模块，利用 TTS 技术，实现将相应的文本转化成对应的音频文件，支持业务办理流程交互和业务引导。合成的文件格式支持 mp3，pcm（8k 及 16k），wav（16k）；
- 3、支持本地化私有化部署，满足系统高可用性和扩展性。服务器、计算与存储资源能灵活扩容，系统所有组件都需要具备高可用性部署能力，其设计结构、部署方式、故障处理机制应科学、合理。
- 4、整体 ASR 架构能满足支撑 50 路并发用户的要求，TTS 支持 10QPS 的并发要求。
- 5、交付物需包含 ASR 模型及 TTS 模型的使用手册（含接口文档、运维文档等）。

### 3.4.6 OCR 文字识别系统

OCR 文字识别系统自动识别图片中的文字信息，如卡证票据、身份证、银行卡、行驶证、发票、营业执照等等，可有效为各委办局社会公众服务提供相关能力支撑。主要提供功能应包括：通用文字识别、身份证识别、银行卡识别、行驶证识别、驾驶证识别、增值税发票识别、营业执照识别、车牌识别功能。

### 3.4.7 深度学习模型管理和调度系统

对深度学习的算法提供模型管理等功能，确保高业务需求的算法模型高效运行，分为深度学习模块管理子系统和调度子系统，具体包括主要有算法调度、任务加工流水线、资源动态扩缩容、异构兼容平台等功能模块。

### 3.4.8 应用服务系统

应用服务系统主要包括服务管理门户、数据接入服务、服务接口管理、场景化调度管理。

### 3.4.9 AI 运营服务管理平台

为 AI 计算中心提供统一服务管理，主要针对 AI 数据进行管理、对平台中多算法的管理、多算法模型的管理、服务封装管理、部署管理、 workflow 管理、用户管理、租户管理、监控预警管理等。

提供数据商店、算法商店、算力商店和模型商店，支持对多个模型进行评测，支持对算力的评测，

并对评测结果进行分析，出具评测报告。

为了人工智能计算处理中心持续高效运营，提供标准规范的更新服务和各个业务场景的 AI 分析服务，帮助各个业务应用系统快速建立算法模型和算法服务调用。

## 四、项目实施要求

### 4.1 海淀区城市大脑指挥中心建设项目实施要求

#### 4.1.1 交付工期

合同签订后 120 个日历日，包括：基础设施建设、硬件设备建设、软件定制开发。

#### 4.1.2 人员要求

1、参与此项目的技术人员必须具有承担过类似工作经验，能够与政府用户及合作伙伴进行良好的沟通，具备相关产品安装、调试、集成的能力。

2、参与此项目的人员必须具有强烈的服务意识和高度的责任感，项目实施人员需无条件服从采购人关于此项目的施工组织协调安排或相关项目配合安排。

3、此项目中涉及专业工程部分，实施人员应具有符合国家规定的专业人员从业资格证书。

4、对上述安排供应商应列出详细实施计划。

#### 4.1.3 合同付款方式

最终付款方式以财评付款方式或合同要求为准。

本项目价款分三次支付，以人民币结算，支付期限及额度如下表所示：

第一笔付款：项目合同签订后 15 个工作日内，支付项目费用总额的 50%。

第二笔付款：项目初步验收合格后 15 个工作日内，支付项目费用总额的 30%。

第三笔付款：项目竣工验收合格后 15 个工作日内，支付项目费用总额的 20%。

#### 4.1.4 系统验收要求

供应商应负责在项目用户验收前将系统的全部各种相关系统软件，各阶段开发文档，运行稳定可靠的本系统及其安装程序，以及有关产品的系统说明书，安装手册、技术文件、资料等文档汇集成册交付项目单位。只有文档齐全后才组织验收。

对整个项目的验收包括检查整个系统是否实现采购人所要求的功能，是否与供应商提出的解决方案中的既定目标功能完全一致。

### 4.1.5 培训要求

供应商提供完善的培训方案。供应商应负责对所有参与项目的人员进行培训，并提交详细培训计划。系统的培训对象包括，普通用户和管理员用户。培训内容包括：硬件使用培训、软件使用培训、系统管理培训，培训工作由供应商完成。供应商需提供详实的培训计划和培训方案。培训方案包含培训内容、培训课时等。系统的培训工作要在项目交付前实施，供应商需要在培训实施前编制专门的培训材料。

培训工作在采购人安排下组织实施，培训方式采用分批、集中等方式进行。

### 4.1.6 售后服务要求

1、售后服务：供应商在响应文件中，必须明确售后服务方案、维护方案和故障响应时间，系统终验合格后进入系统质量保证期，自双方代表在系统终验合格单上签字之日起计算，供应商提供 2 年的免费售后服务。

2、响应文件中应该明确项目质保期满后的维护升级费用计算情况及收费依据。

3、接到报修后，1 小时内应答、2 小时到达现场维护。

## 4.2 海淀区人工智能计算处理中心项目实施要求

### 4.2.1 项目实施工期要求

海淀区人工智能计算处理中心项目工期为 120 个日历日。

### 4.2.2 合同付款方式

最终付款方式以财评付款方式或合同要求为准。

本项目价款分三次支付，以人民币结算，支付期限及额度如下表所示：

第一笔付款：项目合同签订后 30 个工作日内，支付项目费用总额的 50%。

第二笔付款：项目初验合格后 30 个工作日内，支付项目费用总额的 30%。

第三笔付款：项目终验合格后 30 个工作日内，支付项目费用总额的 20%。

### 4.2.3 系统验收要求

供应商应负责在项目用户验收前将系统的全部各种相关系统软件，各阶段开发文档，运行稳定可靠的本系统及其安装程序，以及有关产品的系统说明书，安装手册、技术文件、资料等文档汇集成册交付项目单位。只有文档齐全后才组织验收。

对整个项目的验收包括检查整个系统是否实现采购人所要求的功能，是否与供应商提出的解决方案中的既定目标功能完全一致。

#### 4.2.4 培训要求

供应商提供完善的培训方案。供应商应负责对所有参与项目的人员进行培训，并提交详细培训计划。系统的培训对象包括，普通用户和管理员用户。培训内容包括：硬件使用培训、软件使用培训、系统管理培训，培训工作由供应商完成。供应商需提供详实的培训计划和培训方案。培训方案包含培训内容、培训课时等。系统的培训工作要在项目交付前实施，供应商需要在培训实施前编制专门的培训材料。

培训工作在采购人安排下组织实施，培训方式采用分批、集中等方式进行。

#### 4.2.5 售后服务要求

1、售后服务：供应商在响应文件中，必须明确售后服务方案、维护方案和故障响应时间，系统终验合格后进入系统质量保证期，自双方代表在系统终验合格单上签字之日起计算，供应商提供2年的免费售后服务。

2、响应文件中应该明确项目质保期满后的维护升级费用计算情况及收费依据。

3、接到报修后，1小时内应答、2小时到达现场维护。