

杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设

政府采购需求公示

根据《政府采购需求管理办法》(财库【2021】22号)要求,现对本单位杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设采购需求公示如下:

一、项目信息:

采购人:中共杭州市委党校萧山区分校

项目名称:杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设

项目所属年度:2025年

预算金额:12157393元

需求编制时间:2025年6月

项目概况:杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设,服务期:合同签订后并具备安装施工条件下,60日历天内到货、安装完成。

二、采购需求内容:

详见附件《采购需求》

三、联系方式

采购人:中共杭州市委党校萧山区分校

联系地址:萧山区城厢街道文化路263至269号

联系人:陈永

项目电话:13867164386

四、附件

政府采购项目采购需求文书

杭州市政府采购项目 采购需求

采购单位：中共杭州市委党校萧山区分校

项目名称：杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设

编制单位：中共杭州市委党校萧山区分校

编制时间：2025年6月10日

一、需求调查情况

(一) 本项目是否需要开展需求调查：是 否

(二) 本项目是否属于可以不再重复开展需求调查情形：是 否

(三) 需求调查方式

咨询 论证 问卷调查 其他方式 (_____)

(四) 需求调查对象

海康威视、大华、宇视

(五) 需求调查结果

1. 相关产业发展情况

目前智能化设备的市场供给充足，各领域品牌众多，受益于“新基建”、智慧城市、数字化转型等国家战略推动，以及人工智能、物联网、云计算、大数据等技术的快速发展和落地应用，整体处于高速增长期。各子系统之间的界限越来越模糊，融合度越来越高，强调“一体化”和“平台化”。校园智能化项目是复杂的系统工程，需要重视解决方案与集成，选择具备强大解决方案能力和丰富集成经验的供应商（无论是设备原厂还是系统集成商）至关重要。在教育领域，数据安全和自主可控日益重要。特别是智慧教室和实训室，因为定制化需求明确，需与供应商充分沟通需求，考察其定制开发能力和过往案例。在考虑未来扩展性选择开放性好、兼容性强、支持平滑升级的系统和平台，为未来扩展预留空间。

2. 市场供给情况

目前的智能化设备市场成熟，国内外品牌众多。国内大型企业的品牌在性价比、本地化服务、安全可控方面优势明显，市场集中度高，头部效应明显。基础智能化设备（如摄像头、交换机）标准化程度高，技术相对成熟，国产品牌在技术和性价比上竞争力强。特定场景（如智慧教室，模拟实训室等）的系统集成和定制化解决方案需求旺盛，参与者包括传统教育装备商、IT厂商、专业教育科技公司、系统集成商。定制化程度高，解决方案能力是关键。既要大型软件平台提供商，也要专注于特定学科或技能训练的软件开发商。且根据市场了解，普遍中标单位所投的品牌多为海康威视、新华三、大华等大型企业所生产的产品。

3. 同类采购项目历史成交信息情况

序号	项目名称	中标价 (元)	项目编号	中标单位	企业性质	日期
1	舟山市普陀区沈家门第一小学智慧校园及专用空间智能化建设采购项目	4060850	ZSJY-3-2025-ZFCG-005	中国电信股份有限公司舟山分公司	大型企业	2025.06.06

2	文成县人民医院医共体扩面提质项目（珊溪分院建设工程一期）智能化建设	3800702.62	WCFSCG-2024-23	中国移动通信集团浙江有限公司温州分公司	大型企业	2025.03.05
3	所前中心幼儿园扩建及公园停车场项目弱电智能化设备政府采购项目	2758000	XZCG2025-GK-ZCY012	中国电信股份有限公司杭州分公司	大型企业	2025.05.09

4. 可能涉及的政府质量监督、安全检查、缺陷处理、创优夺杯等技术服务情况

本项目设备承担校园内智能化基础运行和专业定制教学的功能，需要满足资质证书齐全、检测数据可追溯、响应时效快等要求。大型企业一般均具备完善的质量管理体系，有缺陷产品处理与责任追溯机制，能闭环处理产品的流程。大型企业一般技术创新性较高，有专业的检测设备以及产品生命周期技术追溯能力能保持系统的稳定性。也能积极配合各项抽检和安全检查，确保技术资料完整性。

5. 其他相关情况

鉴于项目实施要求的专业性、全面性与中立性，为确保充分供应，充分竞争，避免存在业务能力薄弱、业务性质单一等可能影响政府采购目标实现的情形，本项目不适宜单独面向中小企业采购。

二、采购需求内容

一、 招标一览表

标项一： 杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设

序号	名称	数量	单位	预算（元）	简要规格描述或基本情况介绍	最高限价（元）
1	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设一路由器	1	批	59988	详见采购需求	59988
2	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设一防火墙	1	批	125036	详见采购需求	125036
3	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设一交换设备	1	批	2912570	详见采购需求	2912570
4	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设一视频监控设备	1	批	1034592	详见采购需求	1034592
5	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设一其他信息化设备	1	批	922704	详见采购需求	922704

6	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设—其他计算机软件	1	批	1370320	详见采购需求	1370320
7	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设—其他音频设备	1	批	4067315	详见采购需求	4067315
8	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设—不间断电源（UPS）	1	批	239069	详见采购需求	239069
9	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设—其他机房辅助设备	1	批	161368	详见采购需求	161368
10	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设—机柜	1	批	96295	详见采购需求	96295
11	杭州市委党校萧山区分校新校园智能化项目建设—舞台设备	1	批	1168136	详见采购需求	1168136

注 1：▲投标人需在投标（开标）一览表中明确投标报价（总价）及以上各分项小计报价，各分项小计报价不得超过上表各最高限价。严格执行预算限价，项目如涉及办公用房装修、通用办公设备家具的不得超限额标准。（萧财国资【2019】389 号）。

注 2：投标人需提供各产品的单价报价及总价报价，结算时按报价单价*实际数量结算。

二、 采购需求

1、 技术需求：

1.1 需求清单

序号	名称	主要技术规格	单位	数量	备注
一、 路由器					
（一） 教学网及宿舍网					
1	路由器	1、国产化：采用国产芯片，自主可控； 2、性能指标：转发性能≥4Gbps，IPsec 性能≥2.5Gbps； 3、实配要求：千兆电口≥10 个，千兆 Combo 口≥4 个，万兆光口≥2 个； 4、可扩展性：业务槽位≥4 个，支持 4GE、LTE/5G 等插卡； 5、国密算法：设备支持 SM3 与 SM4 加密算法； 6、安全性：设备支持 URL 过滤，IPS 功能，AV	台	1	

		<p>功能；</p> <p>7、IPv4 路由：支持路由管理、静态路由、路由策略、策略路由、IP FRR、RIP、OSPF、IS-IS、BGP；</p> <p>8、IPv6 路由：支持静态路由、路由策略、策略路由、IS-ISv6、RIPng、OSPFv3、BGP4+；</p>			
(二) 政务内网					
2	路由器	<p>1、国产化：采用国产芯片，自主可控；</p> <p>2、性能指标：转发性能$\geq 4\text{Gbps}$，IPsec 性能$\geq 2.5\text{Gbps}$；</p> <p>3、实配要求：千兆电口≥ 10个，千兆 Combo 口≥ 4个，万兆光口≥ 2个；</p> <p>4、可扩展性：业务槽位≥ 4个，支持 4GE、LTE/5G 等插卡；</p> <p>5、国密算法：设备支持 SM3 与 SM4 加密算法；</p> <p>6、安全性：设备支持 URL 过滤，IPS 功能，AV 功能；</p> <p>7、IPv4 路由：支持路由管理、静态路由、路由策略、策略路由、IP FRR、RIP、OSPF、IS-IS、BGP；</p> <p>8、IPv6 路由：支持静态路由、路由策略、策略路由、IS-ISv6、RIPng、OSPFv3、BGP4+；</p>	台	1	
二、防火墙					
(一) 教学网及宿舍网					
1	防火墙	<p>◆1、国产化要求：自主可控，CPU 芯片采用国产化芯片，提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>2、性能要求：防火墙吞吐量$\geq 15\text{Gbps}$，最大并发连接数≥ 1000万，每秒新建连接数≥ 25万，IPS 吞吐量$\geq 6\text{Gbps}$；</p> <p>3、VPN 能力：IPSec VPN 隧道数≥ 15000，SSL VPN 并发在线用户数≥ 2000；</p> <p>4、本次实配：千兆 Combo 接口≥ 8，千兆电口≥ 4，千兆光口≥ 4，万兆光口≥ 6，实配虚拟防火墙数量≥ 1000，≥ 3年 IPS, AV, URL 特征库授权；</p> <p>5、路由能力：支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP、ISIS 等路由协议；</p> <p>6、NAT 地址复用：支持 NAT 地址复用技术，可实现单个公网 IP 地址的无限制端口转换，可有效解决地址短缺问题；</p> <p>7、策略管理：支持 URL 识别能力和 URL 地址识别库，云端 URL 识别库≥ 1.2亿；</p>	台	1	

		协议识别：可识别应用层协议数量≥6000种；			
(二) 政务内网					
2	政务内网防火墙	<p>1、国产化要求：CPU 采用自主研发的关键芯片；</p> <p>2、性能要求：防火墙吞吐量≥15Gbps，最大并发连接数≥1000万，每秒新建连接数≥25万，IPS吞吐量≥6Gbps；</p> <p>3、VPN能力：IPSec VPN隧道数≥15000，SSL VPN并发在线用户数≥2000；</p> <p>4、本次实配：千兆 Combo 接口≥8，千兆电口≥4，千兆光口≥4，万兆光口≥5，实配虚拟防火墙数量≥1000，≥3年IPS, AV, URL特征库授权；</p> <p>6、路由能力：支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP、ISIS等路由协议；</p> <p>7、NAT地址复用：支持NAT地址复用技术，可实现单个公网IP地址的无限制端口转换，可有效解决地址短缺问题；</p> <p>8、策略管理：支持URL识别能力和URL地址识别库，云端URL识别库≥1.2亿；</p> <p>9、协议识别：可识别应用层协议数量≥6000种；</p>	台	1	
三、交换设备					
(一) 设备网					
1	设备网核心交换机	<p>1、国产化要求：CPU及转发芯片采用国产芯片，推动自主可控；</p> <p>2、转发性能：交换容量≥68.2Tbps，包转发率≥51200Mpps；</p> <p>3、硬件要求：主控槽位数≥2个，业务槽位数≥4个，电源槽位数≥6个，为适应机柜并排部署，设备机箱（包括业务板卡区）采用前进后出风道设计；</p> <p>4、设备性能：支持整机MAC地址≥390K，支持整机ARP表项≥140000；</p> <p>5、路由能力：支持RIP V1、V2，OSPF，IS-IS，BGP；支持GR for OSPF/IS-IS/BGP；支持IPV6，支持RIPng，OSPFv3，IS-ISv6，BGP4+等动态路由协议；</p> <p>6、管理运维：支持Telemetry技术，实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台，通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，及时定界故障以及故障发生原因，精准保障用户体验；</p> <p>7、可靠性：支持真实业务流的实时检测技术，秒级快速故障定位；</p>	台	1	

		8、安全性：支持 MACsec； 9、本次产品配置：双引擎模块，冗余电源模块， ≥48 千兆光口，≥4 万兆光口，≥2 个万兆单模 模块；			
2	8 口工业交换机	1、国产化要求：采用国产芯片，自主可控； 2、转发性能：交换容量≥520Gbps，包转发率≥ 102Mpps； 3、本次实配：≥8 个 10/100/1000Base-T 以太 网端口，≥4 个千兆 SFP； 4、安装方式：支持 DIN 导轨安装； 5、管理运维：支持 Telemetry 技术； 6、路由能力：支持静态路由、RIP、OSPF、RIPng、 OSPFv3，ISIS，ISISv6，BGP，BGP4+，VRRP； 7、防护等级：IP 防护等级需达到 IP41；	台	6	
3	24 口工业交 换机	1、国产化要求：采用国产芯片，自主可控； 2、转发性能：交换容量≥520Gbps，包转发率≥ 183Mpps； 3、本次实配：≥24 个 10/100/1000Base-T 以 太网端口，≥8 个千兆 SFP，≥4 个万兆 SFP， ≥2 个 12GE 专用堆叠口； 4、管理运维：支持 Telemetry 技术； 5、路由能力：支持静态路由、RIP、OSPF、RIPng、 OSPFv3，ISIS，ISISv6，BGP，BGP4+，VRRP，VRRP6；	台	4	
4	千兆光模块	光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm, 10km, LC)	个	22	
5	设备网光线 路终端 (OLT)	1、设备采用分布式架构，支持 GPON、XG(S)-PON、 XGS-PON&GPON Combo、50G-PON&XGS-GPON Combo、 10GE/2.5GE/GE 接入； 2、插框支持双主控板，支持业务槽位不少于 2 个，支持 220V AC 交流输入； 3、系统交换容量不少于 480Gbit/s，槽位带宽 不少于 40Gbit/s，主控板支持 10GE 光口数不少 于 2 个，上行口支持以太网链路聚合，上行口 支持 MSTP 特性； 4、支持 VLAN+MAC 转发、SVLAN+CVLAN 转发等 二层转发特性； 5、支持静态路由、OSPF、BGP、IS-IS、DHCP、 IPv4 和 IPv6 双栈 等三层特性； 6、支持 IGMP v2/v3、MLD v1/v2 等组播协议； 7、支持流量分类，优先级处理、流量监管、 PQ/WRR/PQ+WRR 队列调度、ACL 等 QoS 特性； ◆8、为保证系统整体兼容性，ONU 与 OLT 必须 为同一品牌； 9、实际配置：双主控板，≥16 个 GPON 端口（满 配 B+光模块），≥2 个 10GE 上行光模块；	台	1	

		<p>◆10、为了网络安全、自主、高效、节能，OLT 主控板和 PON 单板主要业务处理芯片均为国产自研芯片，提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>◆11、支持 TypeB 单归属和双归属保护、TypeC 单归属和双归属保护，保护倒换时延小于 50ms，提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>◆12、为了保证网络可靠性，OLT 支持堆叠功能，提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>◆13、OLT 支持硬隔离网络切片特性，可以做到一张网安全承载多种业务，提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p>			
6	8 口供电光网络单元 (ONU)	<p>1、盒式 ONU 设备，金属外壳，支持 220V AC 供电；</p> <p>2、网络侧接口：不少于 1* XGS-PON，用户侧接口：不少于 8*GE，GE 口支持 POE/POE+；</p> <p>3、支持基于以太端口的 VLAN 透传等二层特性；</p> <p>4、支持以太端口限速、支持 802.1p 优先级、支持 SP/WRR/SP+WRR 等 QoS 特性；</p> <p>5、支持 TypeB 组网保护；</p> <p>6、为保证系统整体兼容性，ONU 与 OLT 必须为同一品牌；</p>	台	12	
7	24 口供电光网络单元 (ONU)	<p>1、网络侧接口：不少于 1*XGS-PON；</p> <p>2、用户侧接口：不少于 24*GE，GE 接口支持 PoE+，每个 PoE+ 端口最大支持 30 W，总功率最大支持 370W；</p> <p>3、支持 MDI/MDIX 自动配置，支持 MAC 地址学习数配置，支持基于以太端口的 VLAN 过滤功能；</p> <p>4、安全性能：802.1x 认证、防 DoS 攻击/ARP 防攻击、静态 MAC 地址绑定；</p> <p>5、支持 TypeB 组网保护；</p> <p>6、为保证系统整体兼容性，ONU 与 OLT 必须为同一品牌；</p>	台	25	
8	2:8 分光器	盒式分光器，2 分 8 均匀分光，提供 SC 接口，尾纤长度不少于 1.5 米	个	5	
(二) 教学网及宿舍网					
9	教学网及宿舍网核心交换机	<p>1、国产化要求：CPU 及转发芯片采用国产芯片，推动自主可控；</p> <p>2、转发性能：交换容量 $\geq 68.2\text{Tbps}$，包转发率 $\geq 51200\text{Mpps}$；</p> <p>3、硬件要求：主控槽位数 ≥ 2 个，业务槽位数</p>	台	1	

		<p>≥4个，电源槽位数≥6个，为适4、应机柜并排部署，设备机箱（包括业务板卡区）采用前进后出风道设计；</p> <p>5、设备性能：支持整机MAC地址≥390K，支持整机ARP表项≥140000，</p> <p>6、路由能力：支持RIP V1、V2，OSPF，IS-IS，BGP；支持GR for OSPF/IS-2、IS/BGP；支持IPV6，支持RIPng，OSPFv3，IS-ISv6，BGP4+等动态路由协议；</p> <p>7、管理运维：支持Telemetry技术，实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台，通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，及时定界故障以及故障发生原因，精准保障用户体验；</p> <p>8、可靠性：支持真实业务流的实时检测技术，秒级快速故障定位；</p> <p>◆9、安全性：支持MACsec，提供带有CMA或者CNAS标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>10、本次产品配置：双引擎模块，冗余电源模块，≥48千兆光口，≥4万兆光口，≥2个万兆单模模块；</p>			
10	吸顶无线 AP	<p>◆1、国产化要求：自主可控，其SOC芯片集成国产化Wi-Fi芯片，提供带有CMA或者CNAS标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>2、协议标准：支持2.4GHz/5GHz双频段，射频均支持802.11be标准，兼容802.11ax标准及以下标准；</p> <p>3、射频：5G射频支持802.11ax 2x2 MU-MIMO，2.4G射频支持802.11ax 2x2 MU-MIMO；</p> <p>4、空间流：总空间流数≥4，整机速率≥3.5Gbps；</p> <p>5、接入用户数：整机最大用户接入数≥256；</p> <p>6、接口：≥1个2.5GE电口；</p> <p>7、天线：内置智能天线；</p>	台	226	
11	高密 AP	<p>◆1、国产化要求：自主可控，其SOC芯片集成国产化Wi-Fi芯片，提供带有CMA或者CNAS标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>2、协议标准：支持2.4GHz/5GHz双频段，射频均支持802.11be标准，兼容802.11ax标准及以下标准，总空间流数8；整机速率≥9.33Gbps；</p> <p>3、本次实配：≥1个5GE电口，≥1个GE电口；</p> <p>4、IOT扩展：提供USB接口，可用于扩展外置物联网（支持ZigBee、RFID等协议）；</p> <p>5、组网方式：支持leader AP，无需WAC可小型组网；</p>	台	9	

		6、供电方式：支持 DC 供电或 802.3at/bt 以太网供电标准；			
12	面板式 AP	<p>◆1、国产化要求：自主可控，其 SOC 芯片集成国产化 Wi-Fi 芯片，提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>2、协议标准：支持 802.11be 标准，总空间流数</p> <p>4：整机速率≥3.57Gbps；</p> <p>3、本次实配：≥1 个 2.5GE 电，≥5 个 GE 电；</p> <p>4、IOT 扩展：提供 USB 接口，可用于扩展外置物联网（支持 ZigBee、RFID 等协议）；</p> <p>5、组网方式：支持 leader AP，无需 WAC 可小型组网；</p>	台	378	
13	AC 控制器	<p>1、国产化要求：自主可控，关键芯片使用国产化芯片；</p> <p>2、接入能力：单台 AC 最大管理 AP 数量≥4096，支持最大接入用户≥51200；</p> <p>3、实配要求：实配至少≥12 个 10GE 光口，≥8 个 GE Combo 口，≥2 个 40GE 光口，实配不少于 613 个无线授权；</p> <p>4、路由协议：支持静态路由，RIP-1/RIP-2，OSPF，BGP，IS-IS，路由策略、策略路由；</p> <p>5、转发性能：无线转发能力≥120 Gbp；</p> <p>6、硬件配置：实配冗余交流电源模块，不少于 4 块风扇模块；</p> <p>7、安全接入：支持 WAPI 认证/加密方式；</p> <p>8、易运维性：提供整体无线网络性能监控，支持对 AC/AP/射频/终端的性能监控；</p> <p>9、调试和维护：支持日志、告警、调试信息统一管理，提供网络测试工具，如 Traceroute、Ping 命令等；</p>	台	1	
14	教学网及宿舍网光线路终端（OLT）	<p>1、设备采用分布式架构，支持 GPON、XG(S)-PON、XGS-PON&GPON Combo、50G-PON&XGS-GPON Combo、10GE/2.5GE/GE 接入；</p> <p>2、插框支持 19 英寸和 21 英寸机柜安装，支持双主控板，双电源板，支持业务槽位数不少于 7 个，支持 DC 直流输入，配套外置 220V 交流转直流电源模块；</p> <p>3、系统交换容量不少于 8Tbit/s，槽位带宽不少于 200Gbit/s，单主控板支持上行 10GE 光口数不少于 4 个，上行口支持以太网链路聚合和支持 MSTP 特性；</p> <p>4、支持流量分类，优先级处理、流量监管、PQ/WRR/PQ+WRR 队列调度、ACL 等 QoS 特性；</p> <p>5、为保证系统整体兼容性，ONU 与 OLT 必须为</p>	台	1	

		<p>同一品牌；</p> <p>6、实际配置：双主控、双电源，≥ 64 个 XGSPON COMBO 端口（满配 B+光模块），≥ 4 个上行 10GE 光模块；</p> <p>7、为了网络安全、自主、高效、节能，OLT 主控板和 PON 单板主要业务处理芯片均为国产自研芯片；</p> <p>8、支持 TypeB 单归属和双归属保护、TypeC 单归属和双归属保护，保护倒换时延小于 50ms；</p> <p>9、为了保证网络可靠性，OLT 支持堆叠功能；</p> <p>10、OLT 支持硬隔离网络切片特性，可以做到一张网安全承载多种业务。</p>			
15	8 口光网络单元 (ONU)	<p>1. 网络侧接口：不少于 1*XGS-PON，用户侧接口：不少于 8*GE；</p> <p>2. 可靠性高，支持 TypeB 组网保护；</p> <p>3. 安全性能：支持配置防 DoS 攻击、MAC 地址过滤、IP 地址过滤、URL 地址过滤、IPv6/IPv4 防火墙和静态 MAC 地址绑定；</p> <p>4. 智能运维：支持 PPPoE 仿真测试/DHCP 仿真测试，支持环网检测；</p> <p>5. 支持流氓 ONT 检测和自律；</p> <p>6. 为保证系统整体兼容性，ONU 与 OLT 必须为同一品牌；</p>	台	14	
16	5 口 2.5GE 供电光网络单元 (ONU)	<p>1. 网络侧接口：不少于 1*XGS-PON，用户侧接口：不少于 4*GE+1*2.5GE，均支持 PoE/PoE+；</p> <p>2. 可靠性高，支持 TypeB 组网保护；</p> <p>3. 安全性能：支持配置防 DoS 攻击、MAC 地址过滤、IP 地址过滤、URL 地址过滤、IPv6/IPv4 防火墙和静态 MAC 地址绑定；</p> <p>4. 智能运维：支持 PPPoE 仿真测试/DHCP 仿真测试，支持环网检测；</p> <p>5. 支持流氓 ONT 检测和自律；</p> <p>6. 为保证系统整体兼容性，ONU 与 OLT 必须为同一品牌；</p>	台	25	
17	8 口供电光网络单元 (ONU)	<p>1、盒式 ONU 设备，金属外壳，支持 220V AC 供电；</p> <p>2、网络侧接口：不少于 1* XGS-PON，用户侧接口：不少于 8*GE，GE 口支持 POE/POE+；</p> <p>3、支持基于以太端口的 VLAN 透传等二层特性；</p> <p>4、支持以太端口限速、支持 802.1p 优先级、支持 SP/WRR/SP+WRR 等 QoS 特性；</p> <p>5、支持 TypeB 组网保护；</p> <p>6、为保证系统整体兼容性，ONU 与 OLT 必须为同一品牌；</p>	台	241	

18	24口供电光网络单元(ONU)	<p>1、网络侧接口:不少于 1*XGS PON 用户侧接口:不少于 24*GE, GE 接口支持 PoE+, 每个 PoE+端口最大支持 30 W, 总功率最大支持 370W;</p> <p>2、支持 MDI/MDIX 自动配置, 支持 MAC 地址学习数配置, 支持基于以太端口的 VLAN 过滤功能;</p> <p>3、安全性能: 802.1x 认证、防 DoS 攻击/ARP 防攻击、静态 MAC 地址绑定;</p> <p>4、支持 TypeB 组网保护;</p> <p>5、为保证系统整体兼容性, ONU 与 OLT 必须为同一品牌;</p>	台	36	
19	8口语音光网络单元(ONU)	<p>1、网络侧接口:不少于 1*GPON 用户侧接口:不少于 8*GE + 8*POTS;</p> <p>2、安全性能: SPI 防火墙、IPv4/IPv6 防火墙、防 DoS 攻击、MAC/IP/URL 地址过滤、静态 MAC 地址绑定;</p> <p>3、智能运维: 支持 PPPoE 仿真测试/DHCP 仿真测试, OMCI/Web UI/TR069 管理, 呼叫仿真, 内/外线测试;</p> <p>4、支持 TypeB 组网保护;</p> <p>5、为保证系统整体兼容性, ONU 与 OLT 必须为同一品牌;</p>	台	30	
20	2:8 分光器	盒式分光器, 2分8均匀分光, 提供 SC 接口, 尾纤长度不少于 1.5 米	个	62	
21	网管软件	<p>1、系统使用 B/S 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;</p> <p>2、系统支持大规模网络管理能力, 单套最多可以管理 20,000 台设备;</p> <p>3、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、配置文件等基础管理能力;</p> <p>4、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;</p> <p>5、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);</p> <p>6、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;</p> <p>7、系统支持将有线、无线设备虚拟成一台设备进行统一管理, 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</p>	个	1	

		<p>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；</p> <p>8、系统支持区域内用户的网络使用质量分析能力，并以区域维度进行信息汇聚（如区域内低速率用户占比、高丢包率 AP 占比、高掉线率 AP 占比等）在拓扑上呈现；</p> <p>9、系统提供一键式诊断功能，从终端、SSID、AP、AC 多个维度故障，快速诊断问题原因，并给出修复建议；</p> <p>10、系统支持基于真实业务流的 IP 网络实时监测能力（非模拟报文监测或者探针式监测），监测结果可实时在拓扑上显示；</p> <p>11、配置：≥22 个网络设备管理授权、≥623 个 AP 管理许可，≥383 个 ONU 管理许可；</p>			
22	网管软件服务器	<p>≥2 块国产 CPU，CPU 性能不低于 920-32Core@2.6GHz，≥2 根 32GB 内存，≥2 块 1920GB SSD，Raid 卡性能不得低于 (2G cache，带超级电容)，≥8 个 GE 电口，≥2 块 900W AC 电源。</p>	台	1	
23	室外 AP	<p>1、国产化要求：自主可控，其 SOC 芯片集成国产化 Wi-Fi 芯片；</p> <p>2、协议标准：支持 802.11be 标准，总空间流数 8；整机速率≥15.1Gbps；</p> <p>3、本次实配：≥1 个 10GE 光口，≥1 个 10GE 电口，≥1 个 GE 电口；</p> <p>4、IOT 扩展：提供 USB 接口，可用于扩展外置物联网（支持 ZigBee、RFID 等协议）；</p> <p>5、天线模式：内置全向天线；</p> <p>6、防水防尘：满足 IP68 防水防尘等级；</p> <p>7、工作温度：满足宽温要求-40℃~+70℃；</p> <p>8、组网方式：支持 leader AP，无需 WAC 可小型组网；</p> <p>9、供电方式：支持 DC 供电或 802.3at/bt 以太网供电标准；</p>	台	20	
（三）政务内网					
24	政务内网核心交换机	<p>1、国产化要求：CPU 和 LSW 要求国产化；</p> <p>2、性能要求：交换容量≥4.8Tbps，包转发率≥1620Mpps；</p> <p>3、本次实配：≥24 个 10GE SFP+，≥6 个 100GE QSFP28，双电源；</p> <p>4、表项能力：支持 MAC 表项≥384K，支持 IPv4 路由表项≥256K，支持 IPv6 路由表项≥80K；</p> <p>5、路由能力：支持静态路由、RIP、OSPF、IS-IS、BGP、RIPng、OSPFv3、BGP4+、ISISv6；</p>	台	1	

		<p>6、VXLAN：支持 VXLAN 功能，支持 BGP EVPN，支持分布式网关；</p> <p>7、安全性：支持 MACsec 技术；</p> <p>8、智能运维：支持 Telemetry 技术；</p>			
25	24 口千兆交换机	<p>1、国产化要求：CPU 和 LSW 要求国产化；</p> <p>2、性能要求：交换容量≥672Gbps，包转发率≥126Mpps；</p> <p>3、本次实配：≥24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，≥4 个千兆 SFP；</p> <p>4、表项能力：支持 MAC 表项≥32K，支持 IPv4 路由表≥4K；</p> <p>5、QOS：支持 DRR、SP、DRR+SP 队列调度算法；</p> <p>6、路由能力：支持静态路由、RIP、OSPF、RIPng、OSPFv3；</p> <p>7、智能运维：支持 Telemetry 技术；</p>	台	3	
26	千兆光模块	光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm, 10km, LC)	个	6	
27	上网行为管理	<p>1、性能要求：吞吐量 ≥9.5G，并发连接数 ≥300 万，新建连接数 ≥7 万；</p> <p>2、本次实配：≥12 个 GE（电），≥12 个 GE（SFP 千兆光），≥2 个 10GE（SFP+万兆光），3 年特征库升级服务；</p> <p>3、部署模式：支持路由模式、透明（网桥）模式、混合模式、旁路模式；旁路部署支持加入多个物理接口；部署模式切换无需重启设备；</p> <p>4、路由支持：支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、ISP 路由；</p> <p>5、策略路由：支持七元组策略路由，支持基于线路权重进行负载转发；</p> <p>6、应用识别：应用种类不少于 7300 个，移动应用不少于 2000 个；</p> <p>7、链路负载均衡：支持基于接口和目的地址进行健康检查，可自定义检查间隔、重试次数等；</p> <p>8、认证：本地认证、Portal 认证、Radius 认证、LDAP 认证、POP3 认证、AD 域单点登录、短信认证、微信公众号认证、APP 认证、IC 卡认证、二维码认证、互联网钉钉认证、混合认证和免认证，其中微信公众号认证支持通过小程序获取手机号；</p> <p>9、本地防护：支持本地安全防护，包括但不限于入侵防御、病毒查杀、DDOS、异常包防护等，入侵防御规则不少于 8000 条，病毒防护规则不少于 200 万；</p> <p>10、集中管理：标配集中管理平台，默认预置不少于 500 个管理节点；</p>	台	1	

(四) 模拟实训室					
28	24口千兆交换机	1、国产化要求：CPU和LSW要求国产化； 2、性能要求：交换容量≥672Gbps，包转发率≥126Mpps； 3、本次实配：≥24个10/100/1000Base-T以太网端口，≥4个千兆SFP； 4、表项能力：支持MAC表项≥32K，支持IPv4路由表≥4K； 5、QoS：支持DRR、SP、DRR+SP队列调度算法； 6、路由能力：支持静态路由、RIP、OSPF、RIPng、OSPFv3； 7、智能运维：支持Telemetry技术；	台	4	
29	吸顶无线AP	1、国产化要求：自主可控，其SOC芯片集成国产化Wi-Fi芯片； 2、协议标准：支持2.4GHz/5GHz双频段，射频均支持802.11be标准，兼容802.11ax标准及以下标准； 3、射频：5G射频支持802.11ax 2x2 MU-MIMO，2.4G射频支持802.11ax 2x2 MU-MIMO； 4、空间流：总空间流数≥4，整机速率≥3.5Gbps； 5、接入用户数：整机最大用户接入数≥256； 6、接口：≥1个2.5GE电口； 7、天线：内置智能天线；	台	1	
(五) 校园多媒体系统					
30	24口千兆交换机	1、国产化要求：CPU和LSW要求国产化； 2、性能要求：交换容量≥672Gbps，包转发率≥126Mpps； 3、本次实配：≥24个10/100/1000Base-T以太网端口，≥4个千兆SFP； 4、表项能力：支持MAC表项≥32K，支持IPv4路由表≥4K； 5、QoS：支持DRR、SP、DRR+SP队列调度算法； 6、路由能力：支持静态路由、RIP、OSPF、RIPng、OSPFv3； 7、智能运维：支持Telemetry技术；	台	3	
31	吸顶无线AP	1、国产化要求：自主可控，其SOC芯片集成国产化Wi-Fi芯片； 2、协议标准：支持2.4GHz/5GHz双频段，射频均支持802.11be标准，兼容802.11ax标准及以下标准； 3、射频：5G射频支持802.11ax 2x2 MU-MIMO，2.4G射频支持802.11ax 2x2 MU-MIMO； 4、空间流：总空间流数≥4，整机速率≥3.5Gbps；	台	6	

		5、接入用户数：整机最大用户接入数≥256； 6、接口：≥1个2.5GE电口； 7、天线：内置智能天线；			
四、视频监控设备					
（一）智能监控					
1.1、前端设备					
1	算法监控摄像机	1、采用非制冷氧化钒焦平面探测器； 2、探测器像素≥256×192； 3、光谱范围不低于8μm~14μm； 4、热成像镜头焦距不低于3.5mm； 5、传感器类型不低于1/2.7英寸CMOS； 6、最大分辨率≥2336×1752； 7、可见光像素≥400万； 8、支持电子透雾； 9、可见光镜头焦距不低于4mm； 10、支持红外补光，最大补光距离≥30m 11、带外包装跌落高度1m，任意四个面各自由跌落1次，试验后样机应能正常工作； 12、热成像视频图像具有中心点25%、中心点50%、中心点75%、自定义、全屏、底部、中部、顶部区域等8种图像细节增强模式选项； 13、支持吸烟检测； 14、支持打电话检测； 15、网络接口：≥1个RJ45网口，支持10M/100M网络数据； 16、支持报警不低于2进2出，音频不低于1进1出； 17、支持DC12V/POE供电方式； 18、防护等级不低于IP67；	台	8	
2	室内半球摄像机	1、采用不低于400万像素1/3英寸CMOS图像传感器； 2、最大可输出不低于400万(2560×1440)@25fps； 3、支持H.265编码； 4、内置高效红外补光灯，最大红外监控距离不低于50米； 5、可通过IE浏览器在预览画面框选出曝光区域，以该区域作为参考区域曝光； 6、支持ROI，SMART H.264+/H.265+，灵活编码，适用不同带宽和存储环境 7、支持数字宽动态，3D降噪，强光抑制，背光	台	1	

		补偿，数字水印，适用不同监控环境； 8、支持多种异常检测：动态检测，视频遮挡，网络断开，IP冲突，音频异常侦测，非法访问； 9、内置MIC； 10、支持DC12V/POE供电方式； 11、防护等级不低于IP67；			
3	壁装支架	摄像机壁装支架	个	8	
1.2、硬盘					
4	硬盘	1、容量：≥6TB； 2、转速：≥5640转； 3、缓存：≥128MB； 4、接口类型：SATA； 5、企业级；	个	216	
1.3、后端设备					
5	操作台	三位操作台，定制。	个	1	
6	监控平台	<p>软件集成系统管理、视频管理、报警管理、门禁管理、可视对讲、车辆卡口、设备运维、停车管理、教育工作台、人员布防、安全数据库；</p> <p>系统管理：</p> <p>1、基础资源管理</p> <p>（1）支持基础信息的增删改查、导入、导出等功能；</p> <p>◆（2）支持在浏览器中进行多路无插件视频预览；支持设备对讲、抓图、本地录像、声音控制、窗口分割、全屏、自适应、云台控制、预置点、点间巡航等功能（提供带有CMA或者CNAS标识的公安部出具的检测报告复印件）；</p> <p>（3）支持用户基础信息的增删改查、冻结、解冻、密码重置等功能；支持从Windows域同步用户信息，和企业域账户打通，通过域账户密码直接登录平台；支持用户的安全信息配置，可设置用户及用户登录密码效期以及MAC白名单地址配置；</p> <p>（4）支持角色基础信息的增删改查；角色关联权限，可配置角色的应用菜单、部门、逻辑组织以及系统资源操作权限；支持角色的复制能力；</p> <p>◆（5）平台支持手动核对和自动核对，确保设备和平台的授权数据一致，在授权数据不一致时，将清除设备上多的授权，或将设备上缺失的授权下发至设备（提供带有CMA或者CNAS标识的公安部出具的检测报告复印件）；</p>	台	1	

	<p>(6) 支持人员基础信息的增删改查、导入、导出、移动等功能；支持人员信息的采集，包含：人脸、指纹、卡片等，人脸照片支持图片质量检测；</p> <p>(7) 支持卡片基础信息的增删改查、导入、导出等功能；支持人员开卡、挂失、解挂、退卡、补卡、回收等功能；</p> <p>(8) 支持车辆基础信息的增删改查、导入、导出等功能；</p> <p>(9) 提供地图管理配置能力，地图类型包含：二维、光栅、三维地图，支持厂家包含：百度、谷歌、高德、天地图、Arcgis；</p> <p>(10) 平台资源绑定，包含：设备、通道等，绑定的资源可供各业务系统调阅使用；</p> <p>(11) 提供门户首页内容自定义能力，支持自定义快捷入口、自定义菜单内容、自定义页面元素设置；支持门户展示元素自定义，包括页面 logo 图标、修改网站标题、设置并添加网站外部链接、界面微件自定义布局等；</p> <p>(12) 提供级联管理能力，包含：实现上下级基础资源数据汇聚，视频预览、回放、对讲、反控制，门禁、卡口的抓拍记录汇聚等；</p> <p>2、平台运维</p> <p>(1) 支持平台运维，提供服务部署维护功能、支持模块化升级部署、系统资源使用情况监控等运维相关功能；</p> <p>(2) 支持级联、分布式、集群，实现系统扩展及稳定性要求；</p> <p>(3) 支持双机热备，提升系统灾备能力，保障系统的可靠性；</p> <p>(4) 支持 mysql 数据库、云数据库切换配置，满足图片、视频、结构化数据的按需求存储；</p> <p>(5) 支持标准开放平台，提供 rest ful 等多维度接口实现第三方系统对接；</p> <p>(6) 提供 NTP 校时服务能力，支持对服务间、服务器和设备间的统一校时；</p> <p>(7) 集成可信计算能力，支持程序包可信安装升级完整性校验，以及监控可执行文件可信执行功能，阻止未经授权的可疑程序(如防勒索病毒、挖矿程序)对系统造成破坏；</p> <p>性能规格：</p> <p>1、支持管理视频通道点位不少于 100 万路；</p> <p>2、支持管理门禁点位不少于 100000 路，管理存储门禁记录不少于 1 亿条；</p> <p>3、支持管理室内机点位不少于 10000 路，虚拟</p>			
--	---	--	--	--

		<p>室内机不少于 200000 路；</p> <p>4、支持管理园区卡口点位不少于 10000 路；</p> <p>5、支持管理出入口车道不少于 500 进 500 出，车位不少于 10000 个；</p> <p>6、支持管理用户数量不少于 100 万个，支持同时用户在线数量不少于 5000 个；</p>			
7	硬盘录像机	<p>1、主处理器：工业级微控制器；</p> <p>2、操作系统：嵌入式 Linux 操作系统；</p> <p>3、后智能分析：支持后智能动检；</p> <p>4、前智能分析：支持前智能人脸检测、人脸识别、周界防范、智能动检、立体行为分析、人群分布、人数统计、车牌识别；</p> <p>5、周界前智能性能（路数）：全通道（最大处理 6 个事件/秒）；</p> <p>6、人脸识别前智能性能（路数）：全通道（最大处理 6 个事件/秒）；</p> <p>7、接入路数：≥32 路；</p> <p>8、分辨率：12MP；8MP；6MP；5MP；4MP；3MP；1080p；720p；960p；D1；CIF；QCIF；</p> <p>9、解码能力：不开智能：≥1 路 12MP@25fps；2 路 8MP@25fps；3 路 6MP@25fps；3 路 5MP@25fps；4 路 4MP@25fps；10 路 1080p@25fps 开智能：≥1 路 12MP@25fps；2 路 8MP@25fps；3 路 6MP@25fps；3 路 5MP@25fps；4 路 4MP@25fps；9 路 1080p@25fps；</p> <p>10、报警输入：≥4 路；</p> <p>11、报警输出：≥2 路；</p> <p>12、硬盘接口：≥2 个 SATA，单盘最大 20T；</p> <p>13、网络接口：≥2 个（10M/100M/1000M 以太网口，RJ-45）；</p>	台	1	
8	硬盘	<p>1、容量：≥8TB；</p> <p>2、转速：≥5640 转；</p> <p>3、缓存：≥128MB；</p> <p>4、接口类型：SATA ；</p>	块	2	
9	解码器	<p>1、支持不低于 2 路 HDMI 信号输入接口；</p> <p>2、采用标准 1U 机箱；</p> <p>3、支持不低于 4 路 HDMI 信号输出接口；</p> <p>4、支持至少 1 个 3.5mm 口音频输出；</p> <p>5、支持 MPEG2/MPEG4/H.264/H.265/SVAC/MJPEG 标准网络视频流解码；</p> <p>6、支持 QCIF/CIF/2CIF/HD1/D1/720p/1080p/3MP/5MP/6MP/8MP/12MP/32MP 视频解码；</p> <p>7、支持通过串口控制屏幕开关；</p>	台	1	

		8、最大支持不小于 2 路 32MP@25fps / 7 路 12MP@25fps / 10 路 8MP@25fps / 14 路 6MP@25fps / 18 路 5MP@25fps / 28 路 3MP@25fps / 36 路 1080p @30fps /144 路 D1@30fps 同时解码； 9、HDMI 输入接口最大支持 3840×2160 分辨率； 10、支持预案轮巡； 11、支持底色选择； 12、至少 1 个 10M/100M/1000M 自适应以太网接口； 13、加强用户保密等级：HTTP 的 MD5 加密，HTTPS 和 SSL 证书认证，TELNET 的密码修改同步应用的用户账号管理；			
10	HDMI 线	HDMI 线，长度不小于 15 米	根	2	
1.4、配套管线					
11	6 类 4 对非屏蔽双绞线	6 类 4 对非屏蔽双绞线	米	540	
12	配管	SC25	米	130	
13	辅材	满足系统正常运行的辅助材料	项	1	
（二）入侵报警系统					
2.1、前端设备					
14	入侵红外探测器	1、支持微波+红外+智能复核算法； 2、探测方式：红外+微波+智能复核算法； 3、探测范围：≥12m/90°； 4、探测速度：范围≥0.3m/s~3m/s； 5、防宠物等级：≤25Kg； 6、继电器：常闭、常开可选；	个	5	
15	声光报警器	声光报警器	个	14	
16	紧急报警按钮	1、钥匙复位； 2、防火 ABS 阻燃外壳； 3、报警输出：常闭；常开； 4、标称电流：≥2A（耐电流）； 5、标称电压：≥125 VDC（耐压）； 6、外壳材质：阻燃 ABS； 7、安装方式：86 底盒；	个	29	
17	8 防区模块	总线网络报警主机八防区扩展模块/8 个扩展防区数	个	10	
18	电源模块	12V/300W 电源模块	个	10	

2.2、管理设备					
19	报警主机	1、报警输入：≥本地 16 路，最大可扩展到 80 路； 2、报警输出：≥本地 4 路，最大可扩展到 84 路； 3、无线防区：支扩展最大 64 路无线防区； 4、网络制式：4G 可选； 5、网络接口：≥2 个 RJ-45 10M/100M 以太网口； 6、电话线：≥1 路 PSTN； 7、RS-485 接口：≥2 路，支持键盘、扩展模块、打印机； 8、蓄电池：≥1 个接口蓄电池接口；	台	1	
20	蓄电池	1、标准电压 12V； 2、额定容量 ≥7.0Ah；	台	1	
21	遥控器	可选择布防、撤防、在家模式以及紧急按钮功能。	台	1	
22	报警控制键盘	1、分辨率：≥128x64；具蜂鸣器；壳体防拆； 2、对主机编程、布撤防、消警、旁路/旁路恢复、子系统操作、继电器操作、防区状态查询、步测模式等功能；支持防区状态、系统故障、程序版本、通信参数查询； 3、支持无线遥控器，RS485 接口与主机连接；	台	1	
23	串行报警输出接口	1、总线和分线式主机使用的报警打印机，采用串行通讯方式，实时打印报警主机状态信息； 2、支持实时时钟，提供打印时的实时时间（年/月/日/时/分/秒）；	个	1	
24	32 路输出继电器模块	总线网络报警主机专用/32 路继电器输出/弱电。	个	1	
25	监控报警联动模块	支持通过输入 IO 信号或者 DC 24V 电压触发进行自动拨号报警。	个	1	
26	警灯、警号	1、报警音量：≥ 105dB at 30cm； 2、防护等级：不小于 IP54，室外防水；	个	1	
（三）门禁及梯控系统					
3.1、门禁					
3.1.1 前端设备					
27	人脸门禁	1、采用≥7 英寸液晶屏，屏幕显示分辨率达≥1024x600，≥200 万双目摄像头 2、支持自动补光，可有效降低环境光污染； 3、支持≥20000 个用户（包含最多可支持≥50 个管理员）、20000 张人脸、20000 个密码、50000 张卡片、30 万条记录； 4、支持人脸、IC 卡、身份证序列号、密码、二	台	34	

		<p>维码等多种识别方式,并支持多种组合识别鉴权方式;</p> <p>◆5、人脸识别速度应<80ms (提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的公安部出具的检测报告复印件);</p> <p>6、支持多种比对结果呈现模式及多种语音提示信息,适应多种场景,有效保障用户隐私支持口罩检测、安全帽检测;</p> <p>◆7、支持通过文本转语音自定义播报内容;支持播报内容分时段自定义,根据时间段自动切换,播报不同内容。时间段应不少于 4 个;支持播报可叠加姓名,姓名可配置为前置或者后置;支持可自定义调整播报语速;支持播报音频可配置为男声播报或女声播报。(提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的公安部出具的检测报告复印件);</p> <p>8、支持活体检测功能,支持手机照片、打印照片和视频防假;</p> <p>9、支持本地考勤管理和考勤报表导出功能;</p> <p>10、支持门控安全模块扩展,防止暴力开门,提升通行安全;</p> <p>11、支持胁迫报警、防拆报警、闯入报警、门超时报警、非法卡超次报警、非法密码超次报警;</p> <p>12、支持来宾用户下发、巡逻用户下发、黑名单用户下发、VIP 用户下发、普通用户下发、其它用户下发;</p> <p>13、支持与室内机、管理机、手机 APP 可视对讲;</p> <p>14、支持 TCP/IP 接入网络,支持主动注册、P2P 注册、DHCP;</p> <p>15、支持人脸美颜功能;</p> <p>16、支持多人识别,最多不小于 6 人同时人脸识别;</p> <p>17、支持手机 NFC 刷卡,且可配置使能开关;</p>			
28	双门控制器	<p>1、主处理器:高性能嵌入式处理器;</p> <p>2、网络协议: IPv4; UDP; P2P; IPv6; TCP;</p> <p>3、OSDP 协议: 支持;</p> <p>4、是否支持 SDK: 支持;</p> <p>5、远程验证: 支持;</p> <p>6、用户容量: ≥100000;</p> <p>7、指纹容量: ≥10000;</p> <p>8、卡片容量: ≥100000;</p> <p>9、存储记录数量: ≥500000;</p> <p>10、RS-485 接口: ≥5 个 (4 个读卡器接口, 1 个扩展接口);</p> <p>11、韦根接口: ≥4 路输入;</p> <p>12、网络接口: ≥1 个 RJ-45, 10Mbps/100Mbps 自适应;</p>	台	1	

		13、报警输入：≥5路； 14、报警输出：≥4路； 15、门状态检测：≥2路；			
29	四门控制器	1、主处理器：高性能嵌入式处理器； 2、网络协议：IPv4；UDP；P2P；IPv6；TCP； 3、OSDP协议：支持； 4、是否支持SDK：支持； 5、远程验证：支持； 6、用户容量：≥100000； 7、指纹容量：≥10000； 8、卡片容量：≥100000； 9、存储记录数量：≥500000； 10、RS-485接口：≥5个（4个读卡器接口，1个扩展接口）； 11、韦根接口：≥4路输入； 12、网络接口：≥1个RJ-45，10Mbps/100Mbps自适应； 13、报警输入：≥5路； 14、报警输出：≥4路； 15、门状态检测：≥4路；	台	14	
30	双门磁力锁	1、最大静态直线拉力：不小于280kg±10%*2； 2、断电开锁，满足消防要求； 3、具有电锁状态指示灯；	把	33	
31	单门磁力锁	1、最大静态直线拉力：不小于280kg±10%； 2、断电开锁，满足消防要求； 3、具有电锁状态指示灯；	把	1	
32	磁力锁支架	高强铝合金，表面拉丝氧化	套	34	
33	出门按钮	1、结构：塑料面板； 2、性能：最大耐电流≥1.25A，电压≥250V； 3、输出：常开；	个	34	
3.1.2 后端管理设备					
34	人脸录入设备	1、操作系统：嵌入式Linux操作系统； 2、网络协议：IPv4；RTSP；UDP；P2P；TCP； 3、是否支持SDK和API：支持； 4、显示屏：≥4.3英寸显示屏； 5、显示屏分辨率：≥480×272； 6、摄像头：≥1/2.8" 2MP CMOS 高清/数字宽动态/彩色/红外双摄像头； 7、光照补偿：自动白光补光；自动红外补光； 8、语音提示：支持； 9、读卡类型：IC卡；身份证（序列号）；CPU卡； 10、Wi-Fi：支持；	台	1	

		11、刷卡响应时间：<1s； 12、读卡距离：范围不小于 0cm~5cm； 13、人脸识别距离：距离范围不小于 0.3m~0.7m； 14、人脸识别准确率：≥99.8%； 15、人脸识别速度：小于 0.2s； 16、指纹采集模块：符合 GA/T1011-2012 标准； 17、USB 接口：≥1 个 USB2.0 接口； 18、网络接口：≥1 个 10Mbps/100Mbps 以太网口；			
35	IC 卡	白卡，按要求印刷。	张	1000	
36	管理软件	1、门禁权限设置，并支持进行权限的快速下发； 2、门禁相关记录查询，显示过人记录、设备状态记录等； 3、支持门禁报警，联动视频、抓图、录像、上墙、短信、邮件、广播等功能；	套	1	
37	控制单元	1、处理器：ARM 架构，CPU 核数≥8 核，12 线程，最高主频≥2.3GHz，热设计功耗≤15W，CPU 需符合国家安全可靠等级 II 级要求； 2、内存：≥8G LPDDR5 6400MT/s； 3、硬盘：≥256GB 固态硬盘+1TB 机械硬盘； 4、显卡：集成显卡或独立显卡； 5、显示器：同品牌≥23 英寸示器；	台	1	
38	发卡器	IC 卡发卡器	台	1	
39	考勤模块	刷脸考勤打卡功能	套	1	
40	消费模块	刷脸消费功能	套	1	
3.2、梯控（本次预留管线）					
41	6 类 4 对非屏蔽双绞线	6 类 4 对非屏蔽双绞线	米	500	
42	信号线	WDZ-RYY2*1.0	米	350	
43	信号线	WDZ-RYY4*1.0	米	300	
44	信号线	WDZ-RYYP6*1.0	米	450	
45	配管	JDG25	米	300	
46	配管	SC25	米	120	
47	辅材	满足系统正常运行的辅助材料	项	1	
3.3、道闸显示屏					
48	道闸显示屏	配合总包道闸安装	块	5	

(四) 周界报警系统					
4.1、前端设备					
49	双防区脉冲主机	1、防区：2个； 2、配置方式：本地配置； 3、异常状态监测：支持； 4、电池接口：支持不小于1路DC12V 蓄电池接入； 5、报警输出：≥4路开关量输出； 6、网络接口：≥1个RJ45接口（10/100M）； 7、报警输入：支持1组报警输入NO/NC； 8、数字按键：支持；	台	4	
50	双防区脉冲主机防水箱	配套双防区脉冲电子围栏主机使用，内含防水箱。	个	4	
51	红外对射	三光束主动红外对射探测器，室外探测距离不小于100米。	对	3	
52	红外对射支架	红外对射支架	套	3	
53	双防区模块	双路总线防区模块	个	7	
54	防区避雷器	避雷器	个	8	
55	防区警灯	声光报警器（带转动）/声压≥108分贝/电流≤250毫安/（含电源和支架）。	个	8	
56	脉冲围栏前端杆体	6线通用中间杆；材质：软性玻璃纤维。	根	128	
57	脉冲围栏杆体配件包	6线中间杆附件包；含中间杆帽子1个、中间杆绝缘子6个、中间杆底座1个。	包	128	
58	脉冲围栏前端杆体	6线国标承力杆；6线制；材质：铝合金；表面氧化处理。	根	16	
59	脉冲围栏杆体配件包	6线国标承力杆附件包；含承力杆帽子、承力杆绝缘子、承力杆万向底座。	包	16	
60	脉冲围栏前端杆体	6线国标终端杆；材质：铝合金；6线制。	根	27	
61	脉冲围栏杆体配件包	6线国标终端杆附件包；含终端杆帽子、终端杆绝缘子、终端杆底座、收紧器、线线连接器。	包	27	
62	脉冲围栏其他配件	合金线，优良导电率，抗氧化、耐腐蚀，去火功能。	盘	12	
63	脉冲围栏其他配件	其他合金线，优良导电率，抗氧化、耐腐蚀，去火功能。	盘	1	
64	脉冲围栏其他配件	高压绝缘导线；合金线为内芯/高压绝缘层抗脉冲电压>20KV。	盘	4	
65	脉冲围栏其他配件	警示牌：采用稀土发光材料制造/在阴雨天气同样可吸光/双面印刷/夜光显示。	块	80	

66	接地桩	电子围栏接地桩,可用于将电子围栏主机和避雷器的接地,角钢。	根	12	
67	接地线	用于连接避雷器和接地桩,10mm ² 的铜导线,每根接地桩配置一根。	根	12	
4.2、后端管理设备					
68	警灯警号	1、报警音量:≥ 105dB; 2、防护等级:不小于 IP54,室外防水;	台	1	
69	周界报警主机	1、报警输入:支持本地≥32路,最大可扩展到256路; 2、报警输出:支持本地≥4路,最大可扩展到256路; 3、网络制式:4G可选; 4、网络接口:≥2个RJ-45,10Mbps/100Mbps以太网口; 5、电话线:≥1路PSTN; 6、RS-485接口:≥2个,支持键盘、扩展模块、打印机; 7、M-BUS总线接口:支持2路MBUS扩展,单路最大通信距离不小于2.4KM; 8、蓄电池:≥1个接口;	台	1	
70	报警键盘	1、分辨率:≥128x64;具蜂鸣器;壳体防拆; 2、对主机编程、布撤防、消警、旁路/旁路恢复、子系统操作、继电器操作、防区状态查询、步测模式等功能;支持防区状态、系统故障、程序版本、通信参数查询; 3、支持无线遥控器,RS485接口与主机连接;	台	1	
71	控制单元	1、处理器:ARM架构,CPU核数≥8核,12线程,最高主频≥2.3GHz,热设计功耗≤15W,CPU需符合国家安全可靠等级II级要求; 2、内存:≥8G LPDDR5 6400MT/s; 3、硬盘:≥256GB固态硬盘+1TB机械硬盘; 4、显卡:集成显卡或独立显卡; 5、显示器:同品牌≥23英寸示器;	台	1	
4.3、配套管线					
72	信号线	WDZ-RYYP2*1.5	米	1000	
73	电源线	WDZ-YJY3*2.5	米	400	
74	配管	SC25	米	400	
75	辅材	满足系统正常运行的辅助材料	项	1	
(五)访客系统					
76	桌面式访客机	1、主处理器:高性能嵌入式处理器; 2、硬盘:≥120G(固态硬盘);	台	2	

		<p>3、显示屏：前屏：≥15.6英寸显示屏，后屏：≥11.6英寸显示屏；</p> <p>4、屏幕类型：电容触摸屏；非触摸屏；</p> <p>5、显示屏分辨率：前屏：≥1920(H)×1080(V)；后屏：≥1366(H)×768(V)；</p> <p>6、摄像头：≥1/2.8" 2MP CMOS 彩色单目摄像头；</p> <p>7、人证比对：支持；</p> <p>8、居民身份证阅读模块：符合 GA450-2013 标准；</p> <p>9、凭条打印机：热敏式点阵打印；</p> <p>10、支持内置热敏打印机，打印来访者信息、条形码或二维码；访客单的内容可根据使用需要进行 DIY 设计；</p> <p>11、存储记录数量：≥100000；</p> <p>◆12、访客在来访前，可通过微信或者网页进行预约；来访时，出示预约二维码，在访客机上扫描，可直接生成来访信息。同一个访客多次来访，自动显示该访客最近一次的访问记录，没有签离的访客再次到访，可提示访客需要签离后再登记（提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的公安部出具的检测报告复印件）；</p>			
77	访客系统软件	<p>支持多样化的访客登记/审核方式，如移动端 APP、H5 预约/邀约、web 端预约、访客机预约等，支持人员信息快速录入，审核方式自定义，权限一键下发，实现访客入园无纸化流程操作，无感通行，移动端应用接口开放，支持多种对接方式。</p> <p>一、软件功能</p> <p>1、访客预约概览，支持展示访客今日在访人数、即将来访人数、已离访人数等；</p> <p>2、访客基础配置：支持自定义新增访客预约信息及字段是否必填，任意调整字段顺序、位置；支持自定义配置访客单模板，并且可以预览排布效果；</p> <p>3、访客审核标准配置：访客审核标准自定义，移动端审核、访客机审核等按需调整，满足不同访客场景下的业务需求；自定义审核标准支持配置审核对象，支持批量设置审核对象；</p> <p>4、访客区域配置：访客区域自定义配置，可授权门禁、梯控、可视对讲、道闸、智能识别设备等；访问区域精细化权限管控，按被访人部门实现权限隔离；</p> <p>5、访客移动端自助预约/邀约：支持 APP/H5 移动端自助预约，线上填写来访信息、访客信息、被访者信息等进行预约，同时以短信方式通知审</p>	套	1	

		<p>核情况；访客 H5 预约链接可内嵌入公众号/小程序；预约成功后线上生成通行二维码，访客可刷码/刷脸进入指定区域；支持移动端发起再次预约，基础信息保留并预填写，实现快速预约；</p> <p>6、访客 web 端管理员预约，填写访客相关信息为其完成预约，成功后可生成二维码进行下载发送给访客进行使用；</p> <p>7、访客机现场登记预约：支持二代身份证、军官证、学生证、驾驶证、护照、港澳通行证、台胞证等扫描登记；支持对来访人员进行实时图像抓拍；</p> <p>8、访客记录查询：支持列表展示访客通行记录，支持按开始时间、结束时间、访客姓名、通行方式、通行结果查询通行记录；访客异常信息记录展示，支持展示访客进入非指定区域后被智能设备抓拍的相关信息；</p> <p>二、性能规格</p> <p>1、访客机接入最大数量：≥200 个；</p> <p>2、平台预约访客量：≥1 万；</p> <p>3、访客信息最大管理数量：≥30 万；</p>			
78	预约式访客小程序	预约式访客小程序	年	3	
79	邀约式访客小程序	邀约式访客小程序	年	3	
(六) 无线对讲系统					
80	数字中继台	<p>1、支持数字 TDMA 模式下 ≥2 个同步语音或数据信道；</p> <p>2、频率范围：≥400-470MHz；功率输出：≥1-45W；信道容量：≥64；</p> <p>3、信道间隔：12.5kHz/25kHz；</p> <p>4、杂散响应抑制：≥90dB；高功率下 100%连续工作周期；</p> <p>5、内置电源，交直流自动切换；</p>	台	2	
81	发射合路器	<p>1、频率范围：≥400--470MHZ 内定制；</p> <p>2、插入损耗：≤3.8dB；端口隔离 TX↔TX ≥80dB；ANT →TX1、2 ≥65dB；</p> <p>3、电压驻波比：≤1.25:1；端口承受功率：≤50W；</p>	台	1	
82	接收分路器	<p>1、频率范围：≥400~470MHZ 内定制；</p> <p>2、工作带宽 ≥4M；增益调节范围：≥0-10dB；</p> <p>3、接收端口间隔隔离度：≥30 dB；</p> <p>4、抑制度：≥70 dB；电压驻波比：≤1.25:1；</p>	台	1	
83	双工器	<p>1、频率范围：≥400~470MHz；</p> <p>2、4M 工作带宽；带内插入损耗：≤1.5dB；电压</p>	台	1	

		驻波比: $\leq 1.2:1$; 3、带外抑制: $\geq 85\text{dB}$, 功率容量 $> 200\text{W}$;			
84	基站跳线	主机设备连接线	根	24	
85	光纤剥离器	1、频率范围: $\geq 400\sim 470\text{ MHz}$; 2、4个输出端, 可调节每个端口上行衰减值; 3、下行输出功率; 电压驻波比: $\leq 1.2:1$; 4、方向性: $> 20\text{dB}$; 承受功率: $\geq 200\text{W}$;	台	2	
86	光纤直放站近端机	1、频率范围: $\geq 400\sim 470\text{ MHz}$; 2、光信号输入告警功能; 电压驻波比: $\leq 1.4:1$; 3、传输时延: $\leq 0.5\ \mu\text{s}$; 噪声系数: $\leq 5\text{dB}$; 功耗: $\leq 50\text{W}$; 4、光波长: $1550\text{nm}/1310\text{nm}$; 电压驻波比: $\leq 1.25:1$;	台	4	
87	光纤直放站远端机	1、频率范围 MHz : $\geq 400\sim 470\text{MHz}$, 2.5M 带宽; 2、输入功率告警显示灯、输出驻波比告警显示灯、上下行限幅告警; 互调衰减 $\leq -45\text{dBc}$; 带内波动 $\leq 3.0\text{dB}$; 上行噪声系数 $\text{NF} \leq 4\text{dB}$; 3、最大增益: 上行: 45dB , 下行: 37dB , 最大输出功率: 上行 $0\pm 1.0\text{dBm}$; 下行 $37\pm 1.0\text{ dBm}$;	台	7	
88	射频同轴电缆	1、特性阻抗: $50\pm 1\ \Omega$; 2、最大使用频率: $\geq 8.8\text{ GHz}$; 3、额定功率峰值: $\geq 58\text{ KW}$; 4、内导体直流电阻: $\leq 1.62\ \Omega/\text{Km}$; 5、外导体直流电阻: $\leq 2.08\ \Omega/\text{Km}$; 6、最大电压驻波比: ≤ 1.15 ; 7、三阶交调: $\geq 155\text{ dBc}$;	米	3100	
89	室内全向天线	1、 $400\sim 470\text{MHz}$ 范围内定制; 2、工作带宽 16M , 垂直极化, 增益 $\geq 2.15\text{dB}$, 驻波比: $\leq 1.2:1$; \leq 高度 20CM , 吸顶式安装方式;	副	95	
90	定向耦合器	1、频率范围: $\geq 350\sim 470\text{MHz}$, 插入损耗: $6\text{DB} \leq 1.76\text{dB}$; $10\text{DB} \leq 0.96\text{db}$; $15\text{DB} \leq 0.44\text{db}$; $20\text{DB} \leq 0.34$; $25\text{DB} \leq 0.30$; 2、驻波: ≤ 1.2 ; 耦合度偏差 $\pm 1.2\text{dB}$;	只	91	
91	室外全向天线	1、频率范围: $\geq 400\sim 470\text{MHz}$; 2、带宽: 16MHz ; 增益: 6.5dB ; 接头: SL16 或 N 座; 3、长度: 1.8米 ;	副	4	
92	同轴避雷器	1、工作频率: $\geq 100\text{KHz}\sim 2500\text{MHz}$; 2、冲击次数: ≤ 3 次; 3、冲击波放电电压: $\geq 20\text{KV}$; 4、冲击波耐电流: $\geq 10\text{KA}$; 5、最大持续电压: $\geq 70\text{V}$; 6、插入损值: $\leq 0.2\text{dB}$;	只	4	

		7、驻波比: <1.2 ; 8、阻抗 50 欧;			
93	连接器	1、温度范围: $-55 \sim +155^{\circ}\text{C}$; 2、频率范围: $0\sim 11\text{GHz}$; 3、内导体间拔出力: $\geq 0.56\text{N}$; 4、接触电阻内导体间 $\leq 10\text{m}\Omega$; 5、外导体间: $\leq 2.5\text{m}\Omega$; 6、绝缘电阻: $\geq 5000\text{m}\Omega$; 7、电压驻波比直式: ≤ 1.30 ; 弯式: ≤ 1.50 ;	只	400	
94	直接连接器	1、温度范围: $-55 \sim +155^{\circ}\text{C}$; 2、频率范围: $0\sim 11\text{GHz}$; 3、内导体间拔出力: $\geq 0.56\text{N}$; 4、接触电阻内导体间 $\leq 10\text{m}\Omega$; 5、外导体间: $\leq 2.5\text{m}\Omega$; 6、绝缘电阻: $\geq 5000\text{m}\Omega$; 7、电压驻波比直式: ≤ 1.30 ; 弯式: ≤ 1.50 ;	只	48	
95	直角连接器	1、温度范围: $-55 \sim +155^{\circ}\text{C}$; 2、频率范围: $0\sim 11\text{GHz}$; 3、内导体间拔出力: $\geq 0.56\text{N}$; 4、接触电阻内导体间 $\leq 10\text{m}\Omega$; 5、外导体间: $\leq 2.5\text{m}\Omega$; 6、绝缘电阻: $\geq 5000\text{m}\Omega$; 7、耐压 V: $\geq 2000\text{V}(\text{rms})$; 8、电压驻波比直式: ≤ 1.30 ; 弯式: ≤ 1.50 ; 9、机械耐久性 ≥ 500 次;	只	64	
96	数字对讲机	1、DMR 数字制式, 双时隙; 2、频率范围: $\geq 400\sim 470\text{MHz}$; 3、信道数量: ≥ 256 个; 4、发射功率: $\geq 1\sim 4\text{W}$, 高低功率可选; 5、锂电池容量: $\geq 2000\text{MAH}$;	台	10	
97	配套管线	配套管线(光纤和管子等)	项	1	
(七) 电子巡更系统					
7.1、前端设备					
98	信息钮(含面板)	射频卡, 寿命大于等于 20 年。	只	80	
99	标识牌	1、保护墙内信息钮; 2、体现巡更管理系统的工程形象;	台	80	
100	夜光签	在晚上可发出荧光, 供晚上识别。	台	80	
7.2、后端设备					
101	感应式巡检器	1、坚固抗摔: 弹性橡胶外壳, 柔性硅胶内; 2、完全防水: 完全密封设计, 电路板防水处理, 可在水中使用;	台	6	

		3、防强电击：能抵御超高电压警棍电击破坏； 4、自动感应：无需按键，无需接触，自动探测读卡； 5、无线传输：无线上传数据，每秒上传不小于30条巡更记录； 6、超低功耗：电池可用时间不小于半年，用户可自行更换； 7、安全可靠：掉电数据不丢失； 8、通讯格式：无线通讯；			
102	加密狗	软件配套加密狗	台	1	
103	通讯器	1、传输：提供RFID无线传输方式； 2、通信方式 USB接口；传输速率：≥20条记录/秒；读卡类型：EMID射频频格式；	台	1	
104	管理软件	配套软件	套	1	
105	人员卡	外型美观，携带方便。	只	20	
106	控制单元	1、处理器：ARM架构，CPU核数≥8核，12线程，最高主频≥2.3GHz，热设计功耗≤15W，CPU需符合国家安全可靠等级II级要求； 2、内存：≥8G LPDDR5 6400MT/s； 3、硬盘：≥256GB 固态硬盘+1TB机械硬盘； 4、显卡：集成显卡或独立显卡； 5、显示器：同品牌≥23英寸示器；	台	1	
五、其他信息化设备					
（一）能耗计量系统					
1	云能源管理软件	基于B/S架构的区域级云能源管理系统基础平台软件，具有设备监控、能源计量计费、报表管理、权限管理、日志管理等功能，提供能耗分析方案组态模块和能耗分析功能模块，支持能耗分析公式编辑，支持能耗分类分项能耗数据分项，支持能耗数据图表展示。	套	1	
2	区域管理器	1、不低于ARM9+Linux软硬件平台，≥2路RS485； 2、内嵌WEBServer服务功能； 3、信息安全要求：保证信息安全采集器支持根据数据中心命令采集和主动定时采集两种数据采集模式，且定时采集周期可以从3分钟到1小时灵活配置，需支持能耗数据加密传输； 4、支持非标准仪表协议的定制； 5、支持能耗数据断点续传，保证分析完整准确； 6、支持远程ftp\telnet管理，方便维护； ◆7、产品可靠性要求：产品通过低温工作(按GB/T 2423.1-2008的方法进行:能耗采集器在-10℃的低温环境中运行2h,应正常工作);高温	台	9	

		工作(按 CB/T 2423.2-2008 中的方法进行:能耗采集器在 50℃的高温环境中运行 2h,应正常工作); 恒定湿热 (按 GB/T 2423.3-2016 的方法进行:能耗采集器在 40℃、90%RH 的湿热环境下贮存 12h, 试验后应正常工作); 提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件;			
3	电源模块	DC 24V (配套区域管理器)	台	9	
4	第三方水表通讯协议集成	集成第三方水表通讯协议,需要提供水表的说明书、通讯协议文档。	套	1	
5	第三方电表通讯协议集成	集成第三方电表通讯协议,需要提供电表的说明书、通讯协议文档。	套	1	
6	第三方数据传送模块	能耗系统和第三方系统数据对接模块	套	2	
7	能耗接入	住建能耗接入	套	1	
(二) 楼宇自控系统					
8	控制主机	控制主机: 不低于 64 位, 4 核以上 CPU, 16GB 以上内存, 500GB 以上硬盘, 双网卡。	台	1	
9	控制单元	1、处理器: ARM 架构, CPU 核数 \geq 8 核, 12 线程, 最高主频 \geq 2.3GHz, 热设计功耗 \leq 15W, CPU 需符合国家安全可靠等级 II 级要求; 2、内存: \geq 8G LPDDR5 6400MT/s; 3、硬盘: \geq 256GB 固态硬盘+1TB 机械硬盘; 4、显卡: 集成显卡或独立显卡; 5、显示器: 同品牌 \geq 23 英寸示器;	台	1	
10	控制软件	1、支持 \geq 2000 点位号数据管理; B/S 架构; 2、系统功能实现的核心部分集中在服务器, 系统维护和升级方便; 系统分为通信接口、数据库、Web 服务三大部分, 可以根据项目规模灵活配置服务器的性能和数量; 3、开放式数据接口, 支持 OPC, 兼容多种标准通信协议, 包括 Modbus-RTU 协议、Modbus-TCP 协议、分项计量专用 XML 协议等, 并且可以根据项目定制协议; 通信接口、应用界面和业务流程均通过配置完成;	套	1	
11	VRF 空调系统接口	含系统功能接入, 报警数据读取, 图形化展示, 报警联动等。	个	1	
12	智能照明系统	含系统功能接入, 报警数据读取, 图形化展示, 报警联动等。	个	1	
13	电梯接口	含系统功能接入, 报警数据读取, 图形化展示, 报警联动等。	个	1	

14	联网温控系统接口	含系统功能接入，报警数据读取，图形化展示，报警联动等。	个	1	
15	电源模块	1、输入电压范围：不小于85-264VAC/120-370VDC 范围； 2、电压调整范围：额定电压的±10%； 3、电磁兼容： EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, ENV50204, ENV55024, EN61000-6-2, EN61204-3, A 级重工业标准；	个	3	
16	DDC 控制器	◆1、控制器采用双以太网通讯接口，使控制器间采用以太网菊花链拓扑结构联网，方便现场灵活组网；支持≥ 12 路通用信号输入（UI），支持≥4 路通用信号输出（AO），具有≥4 路数字信号输出（DO），具有实时监控各端口 I/O 状态的功能，支持数学和逻辑运算编程，包括暖通 PID 运算、能源管理比例积分微分运算；通讯稳定性要求：具有 Pyxos 总线端口，标称通信速率不小于 312.5kbps；提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件； 2、以太网口支持 BACnet IP、Modbus TCP、UDP、TCP、FTP 等； 3、串口支持万能协议转发、BACnet MSTP、Modbus-RTU 协议等； 4、Modbus 网关支持，内置 WEB 服务，固件升级； 5、可实现逻辑组态，能完成时钟、逻辑、排程、网关等功能于一体；	个	3	
17	DDC 控制箱	内部电气成套，符合控制箱体电气成套规范，包含箱内成套元器件、标准接线图纸，500*600*150。	个	3	
18	开关型风门执行器	1、调节型风阀执行器，扭矩 10NM，24VAC/DC，0-10VDC，带 0-10V 反馈信号； 2、要求与智能楼宇控制系统软件同一品牌；	个	6	
19	压差开关	1、空气压差开关，输出：SPDT，2A/250VAC，1A/30VDC，可调范围：50-500Pa； 2、要求与智能楼宇控制系统软件同一品牌；	个	12	
20	空气质量传感器	1、温度测量范围：≥0~65℃，测量精度：±0.2℃； 2、湿度测量范围：0-100%，测量精度：±2%； 3、CO2 测量范围：≥0-5000ppm，测量精度：±40ppm\±3%； 4、PM2.5 测量范围：≥0-1000 μg/m3，颗粒精度：±10 μg/m3； 5、PM10 测量范围：≥0-1000 μg/m3，颗粒精度：±10 μg/m3；	个	43	
21	信号线	WDZ-RYY2x1.0	米	3200	

22	6类4对非屏蔽双绞线	6类4对非屏蔽双绞线	米	200	
23	配管	JDG25	米	430	
(三) 信息发布系统					
3.1、前端设备					
24	立式信息发布显示单元	1、面板尺寸：≥43" 16:9 A规级LCD； 2、亮度：≥320 cd/m ² ； 3、分辨率：≥3840*2160@60Hz； 4、对比度：≥1200: 1； 5、色彩：不低于1.07 G (8 bits + FRC)； 6、响应时间：小于8 ms； 7、显示寿命：≥30000 h； 8、主板类型：工控主板； 9、处理器/CPU：≥四核，主频1.8 GHz； 10、内存：≥2GB DDR3； 11、存储：≥16GB EMMC； 12、操作系统：不小于Android 8.1； 13、有线网络：≥1个RJ45 10M/100M自适应以太网口； 14、无线网络：内置WIFI，支持IEEE 802.11b/g/n协议； 15、设备接口：不少于USB2.0 x2；TF x1；HDMI IN x1；LineOUT*1；	只	5	
25	壁挂信息发布显示单元	1、面板尺寸：≥32" 16:9 A规级LCD； 2、亮度：≥280 cd/m ² ； 3、分辨率：≥1920*1080P@60Hz； 4、对比度：≥1200: 1； 5、色彩：不低于16.7M (8-bit 色深)； 6、响应时间：小于8 ms； 7、主板类型：工控主板； 8、处理器/CPU：≥四核，主频1.8 GHz； 9、内存：≥2GB DDR3； 10、存储：≥16GB EMMC； 11、操作系统：不低于Android 8.1； 12、有线网络：≥1个RJ45 10M/100M自适应以太网口； 13、无线网络：内置WIFI，支持IEEE 802.11b/g/n协议； 14、设备接口：不少于USB2.0 x2；TF x1；HDMI IN x1；LineOUT*1；	只	4	
26	显示单元	1、面板尺寸：≥50英寸； 2、背光类型：DLED； 3、屏幕比例：16:9；	台	25	

		<p>4、分辨率：≥1920×1080；</p> <p>5、亮度：≥300cd/m² (typ.)；</p> <p>6、对比度：≥4000:1(Typ.)；</p> <p>7、色深：不低于 8 bit, 16.7M colors；</p> <p>8、响应时间：小于 9.5ms；</p> <p>9、操作系统：不低于 Android 8.1；</p> <p>10、CPU：不低于四核，主频 1.1GHz；</p> <p>11、RAM：≥2GB；</p> <p>12、ROM：≥16GB；</p> <p>13、数据接口：≥2 个 USB2.0；1 个 TF 卡槽，最大支持 128GB（非存储）；</p> <p>14、音频接口：不少于 1 个 3.5mm 耳机孔输出；</p> <p>15、内置扬声器：≥2×10W；</p>			
3.2、后端管理软件					
27	信息发布软件	<p>1、提供信息发布业务能力，实现对智能云显示终端进行集中管理、统一发布；</p> <p>2、设备管理：支持对智能云显示终端、播放盒、信息屏进行统一管理，支持在线情况统计、远程开关、设置定时开关机、远程重启、画面图像抓取、远程升级、试听调整等功能；</p> <p>◆3、首页：支持设备总数、不同状态设备数的统计与展示；支持图片、视频、PDF、音频文件素材的数量统计与展示；支持主要模块操作引导与快速链接；支持系统 LOGO 显示（提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的公安部出具的检测报告复印件）；</p> <p>4、节目管理：支持模板库，提供通用模板、人脸考勤模板、精准投放模板，支持模板预览与使用，支持模板自定义及导入导出；支持节目预览、编辑、复制和发布。支持文本、图片、视频、混播、PDF、天气、时间、倒计时、网页、流媒体、监控节目组件，进行节目制作；素材管理：支持图片、音频、视频、文档（Word、Excel、PPT、TXT、PDF）、网页、IPC 通道、网络直播、滚动字幕、信息通知等多种类型素材管理；</p> <p>5、计划编排：支持创建普通/即时计划，支持按天、按周、按月编排普通计划，支持按时长、按次数设置紧急插播计划，支持轮播和垫片等多种播放形式计划的制作，支持计划关联设备（广告机设备/LED 设备），下发播放，支持制作简易计划下发到门禁/可视对讲设备；</p> <p>◆6、统计报表：支持以组织维度进行素材播放的次数、时长、投放终端的数量等数据统计与展示；支持设备在/离线时间、时长统计与展示。</p>	套	1	

		(提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的公安部出具的检测报告复印件)。			
28	信息屏路数授权	信息屏路数授权	路	9	
(四) 数据看板系统					
29	数据看板界面设计	数据看板界面设计:包括但不限于党校各种运行情况的数据界面的设计,数据包括本次招标清单的设备数据和党校提供的数据。	项	1	
(五) 电子班牌系统					
5.1、前端设备					
30	22 寸电子班牌	<p>1、屏幕≥21.5 英寸电容触摸屏, 支持不少于 10 点触控, 屏幕比例 16:9、分辨率≥1920*1080, 亮度≥500cd/m², 对比度≥1000:1, A 规液晶屏, 整机正面覆盖钢化玻璃, 屏幕硬度≥7H, 采用≥1.1mm 钢化玻璃;</p> <p>◆2、支持安卓 11.0 及以上版本, CPU≥四核, 主频≥2GHz, RAM≥2G, ROM≥16G(支持扩展至 32G、64G); 内置≥200 万双目宽动态摄像头。整机内置红外补光灯和双目摄像头, 能同时打开彩色和黑白照片, 具备活体检测功能。具有内置 IC/ID 卡刷卡器, 支持 NFC 刷卡。学生可佩戴相应的终端设备完成刷卡签到、查看个人信息等操作。支持 ISO/IEC14443 协议, 刷卡反应时间≤1s。(提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件);</p> <p>3、支持智能身份识别及活体检测, 单张智能身份识别时间≤1 秒。支持面部跟踪功能, 可以辅助相关人员判断是否识别。内置智能补光模块, 辅助智能身份识别;</p> <p>4、开关量≥1 路, 可联动门禁开关;</p> <p>5、内置全向麦克风, 拾音半径≥1 米;</p> <p>6、内置≥2W*2 扬声器立体声输出, 支持左右声道输出;</p> <p>7、整机采用内置天线设计, 无任何天线外露接口;</p> <p>8、支持蓝牙 4.2, 100M/1000M 自适应以太网, WIFI 支持 2.4G/5G 网络, 无线 WIFI 无遮挡情况下传输距离不小于 50 米;</p> <p>9、支持防水雾, 整机采用防尘防水设计, IPX3 级防护;</p> <p>10、设备支持防眩光, 不采用贴膜方式具备防眩光功能;</p> <p>11、不少于 1 个 RJ45、1 个 USB3.0、1 个 OTG</p>	台	25	

		USB3.0、1个TF卡插槽、1个3.5mm音频接口、1个HDMI OUT、门禁接口。支持100V-240V交流供电； 12、支持光感，可根据环境自动调整屏幕亮度；			
31	电子班牌管理软件	云端部署电子班牌软件模块	套	1	
32	班牌路数授权功能	<p>1. 首页展示班级基本信息，学校名称、班级名称、班主任、班级口号、时间、天气；家校互动、今日考勤、今日值日、班级德育、班级荣誉、倒计时、班级课表多模块一体化展示；并可通过触摸交互方式对首页中各模块内容进行查阅浏览；</p> <p>2. 可在班牌上查看班级层面信息，班级风采、班级荣誉、班级课表、班级值日、班级通知、课后作业，风采照片展示支持左右滑动切换并显示每张照片相应备注；并可通过触摸交互方式对各模块内容进行查阅浏览；</p> <p>3. 后台教务管理人员可对所有班牌或部分班牌进行自动开关机时间设置，班牌自动在设定的时间进行开关机操作，更节能环保；</p> <p>4. 班牌端在联网的情况下可闲时进行后台更新升级到最新版本；</p> <p>5. 在班牌展示端锁屏功能，防止学生退出软件；</p> <p>6. 班牌可以远程自动单点和批量升级；</p> <p>7. 班牌有多模块智慧呈现，可以根据设定的时间选择班牌自动或手动切换屏显状态。具体模式分为：紧急通知模式、上课考勤模式（支持刷卡及身份识别）、考试考勤模式、考试模式（无考生）、走班模式、流媒体模式以及常规模式；</p> <p>8. 班牌还可以进行学生请假，学生在班牌上请假班主任同意才可请假成功，请假完成后在班牌微信端可查到请假记录；</p> <p>9. 教师通过班牌可进行班级进行德育打分，方便快捷；</p> <p>10. 可通过班牌和家长手机端（微信公众号）完成文字信息沟通互动，家长留言在班牌首页上有滚动提示，校管、班主任、任课老师角色信息发布权限；</p> <p>11. 实现班牌刷卡考勤及智能身份识别的考勤，考勤数据统计到班牌首页展示，点击首页考勤可查看考勤详情，便于巡课人员查看班级出勤情况；</p> <p>12. 班牌上可以进行身份信息的采集、测试及删除，方便人员智能身份识别考勤数据的录入；</p> <p>13. 支持排课一人一课表模式，刷卡显示个人课表，并支持走班上课签到（刷卡和身份识别两种</p>	套	25	

		模式)；			
5.2、研讨室管线					
33	6类4对非屏蔽双绞线	6类4对非屏蔽双绞线	米	600	
34	配管	JDG25	米	300	
35	辅材	满足系统正常运行的辅助材料	项	1	
(六) 电子图书翻阅系统					
36	电子图书翻阅机	<p>硬件部分：</p> <p>1、屏幕分辨率：不小于 1080*1920，反应时间：≤8ms；</p> <p>2、CPU：主频不低于 1.8GHz ，内存：不小于 4G，硬盘：不小于 32G；</p> <p>3、联网方式：标配有线 10/100/1000M 自适应网卡；</p> <p>4、操作系统：不低于 Android 7.1；</p> <p>5、多点触摸：支持多点触摸；</p> <p>系统及软件部分：</p> <p>1、阅读平台使用 Android 技术结合 WEB 网页开发，可以在 Android 操作系统平台上完美运行，软件兼容性强；</p> <p>2、前台模块化展示，符合传统的阅读习惯；</p> <p>3、平台内置图书、有声资源均可通过扫描设备上的二维码进行在线阅读；</p> <p>4、部分电子图书支持字体、背景、字号调整、章节跳转切换，支持护眼模式；</p> <p>5、支持资源搜索与分类导航功能；</p> <p>6、可根据客户需求协助管理展示相关特色资源及第三方厂商的内容资源；</p> <p>7、在联网情况下，后台管理系统可以与所有终端设备进行统一管理，实时监控全部终端的运行情况；</p> <p>8、在联网情况下，支持系统远程定时内容及系统更新；</p> <p>9、所有功能模块都能自由组合，能根据客户受众不同自定义和设置适合的功能和内容；</p> <p>10、支持多种图书格式，如 txt、epub 等；</p> <p>11、屏保服务：平台可设屏保、轮播图等宣传页面，支持图片、视频等格式屏保展示。</p> <p>三、资源配置</p> <p>1、海量资源：阅读平台提供图书馆、听书馆、艺术馆等六大模块特色资源，资源总量不少于 12 万；</p>	台	1	

	<p>2、图书馆：配置不少于 5000 本图书资源。图书包含分类：党员必看、国学经典、历史军事、诺贝尔奖、人文社科、文学作品；涵盖：老人与海、贝多芬传、中国通史、中国文脉、习近平谈治国理政等图书资源；可查看图书的书名、作者、简介、点赞量、点击量等；</p> <p>3、听书馆：内置有声资源不少于 8000 集，需包含抗日战争、长征系列、军事文学、颂党情、纪实文学、中外名著等经典有声资源，且资源全部为真人原声朗读；</p> <p>4、艺术馆：配置不少于 5000 张艺术图片资源，涵盖了国内外多种派别的优秀作品。包含：楹联馆、插图馆、版画馆、宣传画馆、国画馆、年画馆、速写馆、篆刻馆、海报馆、楷书馆、隶书馆、篆书馆、手扎馆、行书馆、封面馆、草书馆、农民画馆、水彩馆、抗日馆等十九大类。可查看艺术图片、标题，部分资源还可查看作者、流派、年代等信息；支持按分类中的流派、作者、年代进行筛选图片；</p> <p>5、富媒体馆：云端配置不少于 400 集视频资源，包含学党章党规、丝路探秘、党政学习、时政纵观等资源分类。支持关键词搜索；可查看视频的封面、标题、简介、视频时长、集数、点赞量、播放量；可倍数播放；视频涵盖：平语近人、不忘初心继续前进、国家记忆、唱支山歌给党听等；</p> <p>6、报纸：提供适合读者阅读的国内主流报纸不少于 100 份以上，报纸需每月实时更新，可以根据报纸名称进行搜索，可按报纸分类查找如：综合报、晨报、日报、晚报、都市报、经济报、生活报、法制报、农业报、军事报、体育报、青少年、保健、其它等报纸分类。如：新华日报、人民日报、中国电子报、新京报、新华日报、中国铁道建设报、青年报等；</p> <p>7、期刊：内含不少于 900 本期刊，期刊模块收录了大量期刊资源，如：走向世界、百科探秘、新民周刊、中国新闻周刊、科学大众、红领巾（探索）、英语世界、参花、军事文摘、红蜻蜓、阅读与作文等等，其内容涵盖科普自然、英语学习、军事文摘、作文阅读等方面，满足不同年龄段的期刊阅读需求；</p> <p>8、本地风采模块：可按客户需求添加第三方资源展示；</p> <p>9、图书版权：所有资源正规合法；</p>			
<p>六、其他计算机软件</p>				

(一) 案例讨论 (应急管理) 教学系统					
1	情景模拟实训系统基础平台	<p>1、支持统一用户认证：系统使用账号与密码验证用户身份。支持统一的用户身份管理与身份认证，采用基于角色的访问控制策略实现单点登录，系统提供统一的认证平台与系统入口；</p> <p>2、支持用户权限管理：用户按照角色和权限的不同，可以使用不同的界面、模块与内容。管理员可以设置其他用户的权限；</p> <p>3、支持文件管理：系统支持用户上传、删除、修改、查询、下载文件。</p> <p>4、支持文件转码：对部分有必要的文件，在用户上传之后，系统将自动对文件进行转码；</p> <p>5、支持系统设置：用户可以通过配置参数或修改选项的方式，改变系统的功能和形态；</p> <p>6、支持断点记录：用户上传、下载文件支持断点续传，用户上课时支持掉线续课；</p> <p>7、支持缓存草稿：用户填写系统内表单时，已填写内容将自动按需记录在缓存中，用户在未清空缓存的情况下，可以关闭表单后再次打开表单继续填写；</p> <p>8、基于 Spring Boot 搭建完备的微服务架构；</p> <p>9、系统实现基于 OAUTH2 的 SSO 认证，提供应用系统的统一认证；</p> <p>10、系统前后端分离，使用 VUE 打造独立的用户操作界面；</p> <p>◆11、情景模拟实训系统基础平台的检测功能项必须包含以下内容：查看用户统一门户界面、脚本库、素材库、案例库、法规、法律依据库、教学模板、教学课件视频等资料，维护视频、问题、文献等资源，进行营造真实突发事件环境、支持多人同步参加同一演练、负载平衡、添加服务器提高系统的处理能力、维护、升级系统、确保系统正常运行的操作（提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件）；</p> <p>◆12、提供 AI 实训软件著作权证书复印件；</p>	套	1	
2	危机管理情景模拟实训系统模块	<p>通过教学模拟、角色扮演、流程控制以及教学点评可实现四大危机事件的分支推演（四大危机：突发公共安全事件、突发公共卫生事件、突发重大事故、突发自然灾害）。</p> <p>1、支持预习管理：</p> <p>1) 支持教师将课程资源发送到学员端进行预习；</p> <p>2) 支持根据预习名称、开始时间、结束时间查询已发送的预习；</p> <p>3) 支持新建预习：可输入预习名称，选择课程资</p>	套	1	

		<p>源、时间和发布对象等；</p> <p>4) 支持修改预习：可修改预习名称，修改课程资源、时间和发布对象等；</p> <p>5) 支持一键删除预习；</p> <p>2、支持学员自定义用户形象设置：学员可通过手机、PAD 或笔记本自带的摄像头进行拍照并实时上传至本人所在互动课堂的用户头像，教师可根据头像精准找到该学员。</p> <p>3、支持新建数字预案，自定义预案名称、应急类型、灾害分类、预案等级、预案类型、演练背景、演练目的和应对标准等；支持选择系统中已有的 GIS 地图加入数字预案模版，更直观的了解事故情况支持新建多条应对标准，可选择角色，填写应对标准及关键字等；</p> <p>4、支持新建 GIS 地图，可自定义规划地图场景、名称、物资、灾害范围等；支持增加物资仓库，可添加仓库内部的物资资源；支持一键删除 GIS 地图；支持查看 GIS 地图详情；</p> <p>5、支持弹幕互动：教师可以控制弹幕按钮并在学员端显示。支持点赞互动：教师可以控制点赞按钮并在学员端显示。支持感悟互动：教师可以控制感悟按钮并在学员端显示。支持课程统计：根据上课学员情况进行统计并以图形化列表展示；</p> <p>6、支持投票功能：</p> <p>1) 支持教师发起投票，学员可在 pad 端进行投票；</p> <p>2) 支持教师设置投票内容与投票项，支持教师设置单选、多选等投票项；</p> <p>3) 投票结束后，系统自动统计投票结果；</p> <p>7、支持闯关答题：系统可设置答题题库、答题数量、答题分数等。支持设置关卡数量及每关题目数量。支持显示闯关答题排行榜；</p> <p>◆8、软件具有易用性、可靠性、信息安全性、维护性、可移植性等（提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件）；</p>			
3	应急管理备课子系统	<p>1、支持应急管理备课模版，一次备课后可重复使用模版上课；</p> <p>2、支持管理员备课：管理员也可以备课，管理员建立的备课模版所有教师均可使用；</p> <p>3、支持新建或修改危机管理备课模版：可以新建备课模版或修改备课模版内容，包括备课名称、上课班级、学员分组、学员角色、课件、课纲等；</p>	套	1	

		<p>4、支持应急管理分组与角色管理：可以新增、删除分组和角色；可以修改分组和角色名称；</p> <p>5、支持自动分组与分配角色：在备课模版中配置分组与角色，上课时导入班级后，系统将自动为班内学员分组，并分配角色；</p> <p>6、支持导入危机管理课件：可以新增、删除、修改、查询课件。课件支持文本、图片、音频、视频、Word、Excel、PPT、PDF等多种类型，图片、音频、视频等类型课件支持多种格式；</p> <p>◆7、应急管理备课系统的检测功能项必须包含以下内容：查询备课中心明细，进行课程标签设计、分组设置课堂问题、预览备课效果的操作，进行同时设置多个问题一键问题分发、顺序分发、自定义选择分发给学员等操作，维护备课名称、课堂问题、课堂问题答案、课堂评价、课堂素材、课堂资料等信息，上传课堂资料（提供带有CMA或者CNAS标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件）；</p>			
4	课程管理系统	<p>1、支持课程管理：可以查看课程详情、修改课程、删除历史课程；管理员可以进入旁观课程，教师可以上课；</p> <p>2、支持查询课程：可以按照多种条件查询课程，支持模糊查询；可以使课程按照多种条件排序；</p> <p>3、支持查看课程详情：可以查看课程名称、上课班级、授课教师、学员分组、学员角色、课件、课纲等；</p> <p>4、支持历史课程管理：可以查看历史课程详情；</p> <p>5、支持查询历史课程：可以按照多种条件查询课程历史课程；支持模糊查询；可以使历史课程按照多种条件排序；</p> <p>6、支持查看历史课程详情：可以查看课程名称、上课班级、授课教师、学员分组、学员角色、备课资源、备课大纲、教学互动记录、学员评课记录等；</p> <p>7、支持备课模版，一次备课后可重复使用模版上课。支持新建或修改备课模版：可以新建备课模版或修改备课模版，内容包括备课名称、备课描述、PPT等；</p>	套	1	
5	学员管理系统	<p>1、支持用户管理：可以新增、删除、修改、查询用户；</p> <p>2、支持新增用户：可以设置用户账号、用户姓名、用户类型、用户状态、用户生日、用户邮箱、用户电话等；</p> <p>3、支持修改用户：可以修改用户姓名、用户类型、用户状态、用户生日、用户邮箱、用户电话</p>	套	1	

		<p>等；</p> <p>4、支持查询用户：可以按照用户账号、用户姓名、用户类型、用户状态等条件查询用户；支持模糊查询；</p> <p>5、支持用户密码管理与修改：用户可以修改自己的密码，管理员可以重置任意用户密码为初始密码；</p> <p>6、支持班级批量导入学员：可以使用模板文件向班级内批量导入学员；系统提供模版文件下载；</p> <p>7、支持查询班级：可以按照班级名称查询班级；支持模糊查询；</p>			
6	小组管理系统	<p>1、支持自动分组：导入班级后，系统将自动将班级内学员分组。管理员和教师也可以手动修改组内成员；</p> <p>2、支持小组管理：管理员和教师可以新增、删除小组，可以修改小组名称；</p> <p>3、支持自动分配组内角色：分组后，系统自动为学员分配角色。管理员和教师也可以手动修改学员角色；</p> <p>4、支持角色名称管理：管理员和教师可以新增、删除角色，可以修改角色名称；</p> <p>5、支持分组讨论：每组成员以组为单位进行组内讨论，组内讨论的信息只有本组可见，讨论内容由组长整理为小组结论，并提交给教师；</p>	套	1	
7	学员辅导子系统	<p>1、教师机可实时显示和统计在线学员状态和数量，支持远程在线辅导，教师机可直接操作该学员的电脑或自己将本地操作或教学内容实时的远程展示给学员，学员在授课过程中，可以随时提出疑问，疑问会显示在教师的学员状态预览区，并提示教师</p> <p>2、老师在上课进行中，可对屏幕进行圈点批注，系统自动保存屏幕批注并生成缩略图；支持屏幕批注另存为图片文件；可预览历史批注缩略图；支持预览历史批注；支持删除历史批注；</p> <p>3、老师在辅导学员时，支持提前按组设置讨论题目；支持每组多个题目设置与修改；支持讨论详细内容设置与修改；支持讨论题目删除；支持题目全部选择、全部取消、反向选择等操作；</p> <p>4、支持其他组与某组相同设置；支持分组讨论：每组成员以组为单位进行组内讨论，组内讨论的信息只有本组可见，讨论内容由组长整理后作答并将答案递交给教师；</p> <p>5、教师机支持分组显示回答查看；学生机支持讨论时间结束后，自动递交答题；教师机支持</p>	套	1	

		讨论时间结束后，自动显示讨论结果；支持教师任意选择某位学员展示；			
8	实训演练互动模块	<p>1、实现教师对教学课件的主控管理；</p> <p>1)支持全部课件广播；</p> <p>2)支持任意分组的课件广播；</p> <p>3)支持远程开关机控制（硬件需支持）；</p> <p>4)支持分组预览；</p> <p>5)支持案例问题设置分发；</p> <p>6)支持分组讨论延长讨论时间；</p> <p>7)软件支持自动屏蔽敏感词语；支持教师与组长、教师与学员、组长与学员、组长与组长、学员与学员通过图形化选择，单独对话框互动；</p> <p>8)支持直播教师计算机屏幕与 USB 摄像机混合流，可切换信号源，可调节带宽清晰度；</p> <p>9)支持教师可随时、任意截屏提问功能，并可查看所有出题记录；</p> <p>10)支持教师可获取实时 GIS 地图，包括高德地图、腾讯地图和百度地图等，并提供实时路况和全景地图等功能；</p> <p>2、实现学员端的分控功能；</p> <p>1)支持学员小组答案的输入；</p> <p>2)支持教师对学员进行分组管理；</p> <p>3)研讨、消息内容支持文本、图片等发送及显示；</p>	套	1	
9	危机事件模拟演练研讨工具智能生成模块	<p>1、具有丰富的案例研讨工具库；</p> <p>2、支持 3 种以上的演练研讨工具，可快速新建、修改、删除、显示等；</p> <p>3、既支持实操型演练也支持桌面推演型演练，授课老师与系统管理员都可设置研讨工具，易用式决策、可视化呈现；</p> <p>4、支持研讨资源库目录、资源的新建、修改、删除及文件上传；</p> <p>5、支持图片、Office、PDF 等媒体资源的播放；</p> <p>6、支持快速查询已完成课程的数据，可以查看上课过程、研讨内容及评论；</p> <p>7、支持研讨工具管理：可以新建、删除、修改、查询研讨工具；</p> <p>8、支持研讨工具预览：可以查看研讨工具内容；</p> <p>9、支持学员上课时使用研讨工具进行互动讨论：学员可在教师填写内容的基础上，进行互动研讨，并将回答填入研讨工具；</p>	套	1	
10	危机演练模拟决策自动排序模块	<p>1)支持一键式演练决策；</p> <p>2)支持教师自定义设置决策观点、问题、回答时限；</p> <p>3)支持组长手动结束演练环节；</p>	套	1	

		<p>4) 支持模拟演练的决策自动形成决策池；</p> <p>5) 支持学员可以对组内他人观点回答进行投票；</p> <p>6) 可对模拟决策自动汇总、分析并自动排序，供决策者对应急措施清晰明了；</p>			
11	危机演练模拟决策实时评价模块	<p>1、支持演练者对任意角色的模拟决策进行实时评价，评价内容有针对性、实时传输到决策者面前，决策者可针对评价进行再评价；</p> <p>2、支持学员以“楼中楼”的形式回复组内他人回答，或回复他人对自己回答的回复；</p> <p>3、支持学员可以修改自己的回答；</p> <p>4、支持小组回答自动回收到教师端；</p> <p>5、支持组内讨论评估投票汇总，小组组长提报小组结论，组内及小组结论教师可以投屏；</p>	套	1	
12	演练大纲智能生成模块	<p>1、支持演练大纲的智能创建、智能演练导调，演练大纲支持演练阶段的设置；</p> <p>2、演练大纲内容支持模拟场景、文本、视频、音频、图片、Word 文件、Excel 文件、PPT 文件、投票等；</p> <p>3、支持演练大纲的设置：可设置大纲标题、发送目标、发送内容、发送类型、演练时限等；</p> <p>4、支持演练提示框功能，演练大纲支持 MP4、WMV、FLV 等视频格式；</p> <p>5、支持图片、声音、文档等，支持融媒体链接导入；</p> <p>6、支持自动生成课程大纲时间轴，时间轴对应课程上课所有节点，可按时间轴查看大纲详情和授课；</p>	套	1	
13	演练素材管理模块	<p>1、支持应急演练素材库权限管理：管理员可以管理应急演练素材库及所有教师私有素材库，教师用户仅可管理本人私有素材库，或查询、预览、下载、使用系统素材库内资源；</p> <p>2、支持素材库资源管理：可以上传、删除、修改、查询资源；</p> <p>3、支持素材库资源目录管理：可以新建、删除、修改资源库目录；</p> <p>4、支持多种素材资源类型：资源支持文本、图片、音频、视频、Word、Excel、PPT、PDF、研讨工具等多种类型；</p> <p>5、支持多种素材资源格式：图片、音频、视频等类型资源支持多种格式；</p> <p>6、支持素材库资源查询：可以按照多种条件查询资源；支持模糊查询；可以使素材资源列表按照多种条件排序；</p> <p>7、支持素材库资源转码：素材资源上传到素材</p>	套	1	

		库后,系统自动进行文件转码,以方便用户使用; 8、支持素材库资源预览:资源上传到资源库后,可以查看资源内容;			
14	突发自然灾害情景模拟教学基础课件	提供配套的突发自然灾害情景模拟培训课件及教师教学模板,课件模板结构清晰;	套	1	
15	突发重大事故灾难情景模拟教学基础课件	提供配套的突发重大事故灾难情景模拟培训课件及教师教学模板,课件模板结构清晰;	套	1	
16	突发社会安全情景模拟教学基础课件	提供配套的突发社会安全情景模拟培训课件及教师教学模板,课件模板结构清晰;	套	1	
17	突发公共卫生情景模拟教学基础课件	提供配套的突发公共卫生情景模拟培训课件及教师教学模板,课件模板结构清晰;	套	1	
18	危机管理高清流媒体系统	<p>集图像跟踪、音视频采集、编码、录制、点播、WEB控制、存储、本地视频回显监控等功能于一体的高清流媒体系统。</p> <p>1、HDMI输入接口≥ 4路,分辨率支持$\geq 1920*1080@60\text{fps}$视频信号输入;</p> <p>2、支持不少于1个HDMI输出接口,1个VGA输出接口,输出内容可自定义为直播图像或导播界面;</p> <p>3、音频接口:支持不少于2路LINE in和2路LINE out,采用3pin凤凰端子接口;不少于1路3.5mm耳机监听口;</p> <p>4、视频H.264编码,音频AAC编码,音视频同步录制,录制的视频文件为标准的流媒体MP4格式。视频编码500Kbps~40Mbps可调,音频声道、采样率、位数、码率可调,最大支持码率128K;</p> <p>5、录制视频为标准的流媒体MP4文件格式;</p> <p>6、系统须支持RTMP、TS推流功能,推流支持双PGM的高码流和低码流同时推送,不少于4路RTMP同时推流,满足不同网络带宽用户的需求,实现与第三方平台和系统的推流对接;</p> <p>7、PGM支持画中画、画外画、1/2/3/4/6分屏模式显示和录制,提供9种以上布局模式,支持自定义布局方式;</p> <p>8、提供12种以上切换特效,包括擦除、覆盖、</p>	套	1	

		淡进淡出等主流切换特效； 9、支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器，支持断点续传；			
19	运行支撑系统	1、具有用户中心、教师管理、学员管理、班级管理、参数管理； 2、可实现一键导入导出用户、学员、班级、教师信息；模糊查询用户、学员、教师、班级信息； 3、修改维护用户、学员、班级、教师、参数等信息；	套	1	
20	研讨管理子系统	1、要求支持快速创建研讨课程，可自定义研讨主题、研讨分组、研讨阶段等设置； 2、系统内置基本研讨流程，也支持自定义研讨流程； 2、支持角色可设置；支持部门可设置； 3、支持一组或多组参与一个问题研讨，也支持多组展开多问题研讨； 4、支持研讨过程可控、研讨时间可控、研讨人员平等可控、支持研讨成功可控； 5、支持教师自定义研讨阶段、研讨工具、投票工具、实名制选择等功能； 6、支持对每个阶段可设置预设时间、研讨时长可控制，教师也可根据实际需求增加或减少研讨时间；	套	1	
21	备课子系统	1、要求系统支持 word、ppt 主题进行在线备课、编辑； 2、要求支持备课中的多种元素，如学期、学科、班级、类别等，提高备课的重复利用率，方便教师随时查阅自己需要的内容； 3、要求可实现按周统计，可以方便地查阅每周次的备课统计信息； 4、要求配备定向投送通知系统，可以针对全体、备课组、班级、个人等定向投送信息；可按照时间轴类型设置课程大纲；课程进度实时展现；	套	1	
22	催化分析子系统	1、支持多种催化工具的应用，如鱼骨图、头脑风暴、四副眼镜等工具满足不同教学情况的需求； 2、支持对催化的主题、过程和结果实时的呈现分析； 3、支持对投票结果进行实时统计并显示，并根据最终投票结果进行相关总结；	套	1	
23	审定子系统	1、支持自我审定功能：系统根据用户的学习情况，如测评成绩、评价得分、投票得分等，分析用户的相关问题，并提出相应的改进方案； 2、支持组内可视化审定：通过小组投票来选取	套	1	

		<p>本小组的研讨结果；</p> <p>3、支持小组之间、学员之间互相审定功能：将本小组研讨结论发送给其它小组，检查结论是否依据充分，切实合理；</p> <p>4、支他人审定功能：持除自身以外的成员可参考所有数据进行归纳、审查，得出审查报告；</p> <p>5、支持审定反馈：学员、教师等角色进行投票活动时，系统实时跟踪投票信息，并在各端实时同步数据；</p>			
24	自主学习子系统	学员可在线收看直播或点播课程视频，浏览教学信息资源，查阅及下载课件或资料；	套	1	
25	评价子系统	<p>1、要求支持匿名评价、评价时限设置、评价权重划分、评价对象设置；</p> <p>2、要求评价查询支持按照时间、课程类型、课程、班级、教师、评价状态等条件进行查询；</p> <p>3、要求支持评价统计显示课程平均分、课程评分率、教师平均分、教师评分率、学员互评次数、学员互评率等相关信息进行统计查询；</p>	套	1	
26	研讨素材库子系统	<p>1、支持教师素材库和系统素材库管理和应用；</p> <p>2、支持素材库素材的自动化收集功能；</p> <p>3、支持资源素材上传时设置素材标签；</p> <p>4、支持通过素材名称、标签名称对素材进行精确查询，也可输入关键字进行模糊查询；</p> <p>5、支持点对点自动素材更新功能；</p> <p>6、支持素材的上传、下载、预览功能；</p> <p>7、支持对上传好的素材进行再次编辑，可对其名称、标签等进行更改；</p>	套	1	
27	系统接口对接	多个系统的接口对接	套	1	
（二）心理测评教学系统					
28	智能型身心反馈训练系统	<p>一、用户管理系统</p> <p>1. 支持用户管理：可以新增、删除、修改、查询用户。</p> <p>2. 支持新增用户：可以设置用户账号、用户姓名、用户类型、用户状态、用户生日、用户邮箱、用户电话等。</p> <p>3. 支持修改用户：可以修改用户姓名、用户类型、用户状态、用户生日、用户邮箱、用户电话等。</p> <p>4. 支持查询用户：可以按照用户账号、用户姓名、用户类型、用户状态等条件查询用户；支持模糊查询。</p> <p>5. 支持用户密码管理与修改：用户可以修改自己的密码，管理员可以重置任意用户密码为初始密码。</p>	套	1	

	<p>6. 支持班级管理：可以新增、删除、修改、查询班级；</p> <p>7. 支持新增班级：可以设置班级名称、班级课程类型等；可以新增、删除、查询班级内学员。</p> <p>8. 支持修改班级：可以修改班级名称、班级课程类型等；可以新增、删除、查询班级内学员。</p> <p>9. 支持班级批量导入学员：可以使用 Excel 表格文件向班级内批量导入学员。</p> <p>10. 支持查询班级：可以按照班级名称查询班级；支持模糊查询。</p> <p>二、心理测评</p> <p>1. 提供多种量表供用户测评；</p> <p>2. 可选择语音朗读测评题目、语音朗读测评选项；</p> <p>3. 学员测评结束后，可查看测评报告；</p> <p>4. 系统自动记录测评时长；</p> <p>5. 测评结束后，自动生成测评报告；</p> <p>6. 测评结束后，教师和学员可随时查看学员的测评报告；</p> <p>7. 测评报告自动汇总进入学员个人心理档案；</p> <p>三、放松调适</p> <p>1. 支持放松度监测，以波形图的形式显示用户实时放松度数值，并以不同颜色表示放松度数值的不同值区；</p> <p>2. 提供多种放松调适方法供用户学习，包括冥想放松法、肌肉放松法、呼吸放松法、想象放松法等。用户可在引导语的帮助下进行放松；</p> <p>3. 提供多种音乐放松调适，包括情绪音乐放松、个性音乐放松、自选音乐放松等；</p> <p>4. 调适时，显示用户实时放松度数值，并以不同颜色表示放松度数值的不同值区；</p> <p>5. 记录调适时长；</p> <p>6. 结束调适后，可在心理档案中查看调适记录；</p> <p>四、心率稳定训练（硬件需支持）</p> <p>1. 支持心率稳定性监测，以波形图的形式显示用户实时心率稳定性数值，并以不同颜色表示心率稳定性数值的不同值区；</p> <p>2. 支持互动心率稳定性训练，提供高互动性心率稳定性训练项目，用户可在互动训练的帮助下提高心率稳定性；</p> <p>3. 支持情景心率稳定性训练，提供 10 种以上心率稳定性训练情景，用户可在情景动画的帮助下提高心率稳定性；</p> <p>4. 训练时，显示用户实时心率稳定性数值，并以不同颜色表示心率稳定性数值的不同值区；</p>			
--	--	--	--	--

		<p>5. 用户可使用呼吸球辅助提高心率稳定性；</p> <p>6. 记录训练时长；</p> <p>7. 结束训练后，可在心理档案中查看训练记录；</p> <p>五、档案管理</p> <p>1. 可查询用户所有的放松或调适记录、测评报告；</p> <p>2. 记录放松、调适或测评的名称、开始时间和结束时间；</p> <p>3. 可查看放松、调适或测评详情，查看放松或调适记录、测评报告；</p> <p>4. 支持心理档案随时随地下载；</p> <p>5. 支持学员自主查询心理档案；</p>			
29	生理采集仪	<p>1、支持对血氧饱和度和脉率数据精确采集；</p> <p>2、支持血氧和脉率值显示、脉率波形和棒图显示、电池电量显示、四方向显示、屏幕亮度四级可调、菜单式操作；</p> <p>3、具有存储和报警功能,报警上下限可调,脉率声音指示；</p> <p>4、具有USB或无线模块(仅CMS50EW)传输功能,上位机软件可对数据进行分析、存储、打印；</p> <p>5、血氧值显示范围:35~99% 脉率值显示范围:30~250BPM ;</p> <p>6、分辨率:血氧饱和度为1%,脉率为1BPM;</p> <p>7、精度:血氧饱和度70%~99%段为±2%,小于70%无定义,脉率为±2BPM或±2%取大值;</p>	套	60	
(三) 媒体沟通教学系统					
30	媒体沟通情景模拟教学实训系统	<p>可满足党校新闻发布、新闻访谈、礼仪会见、个人演讲、政策辩论等课程教学等。</p> <p>1、支持院校管理:添加新院校。修改、编辑院校。删除院校。将院校列表导出到*.csv或*.xls文件。打印院校列表等。支持分页显示、每页条数设置、跳转到指定页等；</p> <p>2、支持班级管理:添加新班级。支持修改、编辑班级信息:班级名称、组数、所属院校等；</p> <p>3、支持图像管理:每个教室支持4路图像源输入,支持标准rtsp、rtmp网络源接入。每路图像支持同时输出1路高清流、1路标清流;同时支持1路主画面图像输出,用于网络直播；</p> <p>4、课程设计</p> <p>1)支持课程设计模版应用,一次设计后可重复使用模版上课；</p> <p>2)支持自动生成媒体沟通时间轴:所有课纲将按照顺序自动生成时间轴,可以在时间轴上查看课纲信息或预览课纲内容；</p>	套	1	

		◆5、软件具有易用性、可靠性、信息安全性、维护性、可移植性等（提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件）；			
31	媒体演练资源导入子系统	<p>1、支持私有资源库管理：可以管理教师私有资源库，可以上传、删除、修改、查询资源；可以按照资源名称、资源类型、是否包含子目录等条件查询资源；可以使资源列表按照名称、类型、目录、上传时间、转码状态等数据排序；资源支持文本、图片、音频、视频、Word、Excel、PPT、PDF 等多种类型，图片、音频、视频资源支持多种格式；</p> <p>2、支持私有资源库目录管理：可以新增、删除、修改、查询资源库目录；</p> <p>3、支持修改私有资源库目录：可以修改目录名称；</p> <p>4、支持修改私有资源信息：可以修改资源名称、目录等信息；</p> <p>5、支持预览私有资源：可以预览资源内容；</p> <p>6、支持系统资源库管理：可以管理系统资源库，可以上传、删除、修改、查询资源；可以按照资源名称、资源类型、是否包含子目录等条件查询资源；可以使资源列表按照名称、类型、目录、上传时间、转码状态等数据排序；资源支持文本、图片、音频、视频、Word、Excel、PPT、PDF 等多种类型，图片、音频、视频资源支持多种格式；</p> <p>7、支持系统资源库目录管理：可以新增、删除、修改、查询资源库目录；</p> <p>8、支持修改系统资源库目录：可以修改目录名称；</p> <p>9、支持修改系统资源信息：可以修改资源名称、目录等信息。</p>	套	1	
32	实时编辑子系统	<p>1、支持对云端资源的编辑；</p> <p>2、支持对云端资源编辑时导入本地资源：可导入图片、视频资源；导入时显示进度；</p> <p>3、支持导入本地资源时自动转码：对需要转码的资源在导入时自动转码；转码时显示进度；</p> <p>4、支持云端资源编辑预览：编辑资源时可实时预览；</p> <p>5、支持云端素材精准切割：切割精度精确到秒；可通过输入时间数值的方式定位切割点；</p> <p>6、支持云端资源保存到资源库：编辑完成后可以将资源保存到资源库；保存时显示进度；</p> <p>7、支持云端资源下载到本地：编辑完成后可以将资源下载到本地；</p>	套	1	

33	实时点评子系统	<p>1、支持实时打点功能；</p> <p>2、支持抽取 1 帧的缩略图存储标记显示；打点具备 0-30 秒的提前预设功能；</p> <p>3、支持多用户网络实时媒体演练点评；</p> <p>4、支持媒体演练点评打点实时回放，不需要等待媒体演练录像结束才能回放(即边录边播)；</p> <p>5、根据学员表现情况可进行好、中、差进行打点标记；</p> <p>6、支持缩略图存储标记显示；</p> <p>7、支持媒体演练点评打点分类统计；</p> <p>8、支持实时讨论和评价，支持讨论历史记录显示，支持一键清屏。支持实时课堂在线用户查看；支持学员进入、离开课堂实时提醒；</p> <p>9、支持点评课程的审核、发布、删除以及下载；支持教学评课管理：对所在班级评分项的预设，至少同时可设置 5 个评分项，可自定义评分时间、评分分值。</p>	套	1	
34	教学可视化控制子系统	<p>1、支持自动生成媒体沟通演练流程轴，演练流程轴对应课程授课所有节点，可按演练流程轴查看各阶段的演练详情；</p> <p>2、支持演练提示框功能，演练大纲支持 MP4、WMV、FLV 等视频格式；</p> <p>3、支持显示演练时学员状态：系统自动显示班级总人数与各小组人数，并实时统计显示学员状态与在线人数；</p> <p>4、支持演练时使用时间轴预览课纲：可以在时间轴上查看课纲信息或预览课纲内容；</p>	套	1	
35	媒体演练调度子系统	<p>1、教师上课时可使用手机、平板等移动设备扫码进入课堂进行媒体演练资源调度；</p> <p>2、支持教师在手机、平板等移动设备上打开媒体演练课件，并同步显示到大屏或学员屏；</p> <p>3、支持教师在手机、平板等移动设备上预览媒体演练课纲详情，并进行发送、抓取、修改研讨时长、强收等导调操作；</p> <p>4、支持教师在上课时展示二维码供学员使用手机、平板等移动设备扫码登录；</p> <p>5、学员可在手机上查看教师同步显示的媒体演练课件；</p> <p>6、学员可在手机上回答媒体演练课纲问题并提交；</p> <p>7、支持将教师在手机、平板等移动设备上的媒体演练调度操作同步到电脑端；</p>	套	1	
36	媒体资源管理系统	<p>1、支持点评课程发布前审核：只有审核通过，才能发布媒体演练录像文件；</p>	套	1	

		<p>2、支持点评课程发布与取消：只有发布成功，才能点播、下载媒体演练录像；</p> <p>3、查询：支持按日期、教室、通道查询；</p> <p>4、删除：支持按日期、教室、通道删除；</p> <p>5、点播：支持 PC 端、移动端点播发布的媒体演练录像文件；支持实时点播，不需要等待媒体演练录像结束才能点播(即边录边播)，点播时支持进度、时长显示，支持定位播放，全屏播放，音量调节等；</p> <p>6、下载：只有发布的媒体演练录像才能下载，下载下来的媒体演练课件文件自动保存为标准 mp4 文件；</p>			
37	媒体沟通评价评估系统	<p>1、支持评估管理，可对学员评估结果进行查看，删除等操作；</p> <p>2、支持通过院校、主题、主讲和教室名称等关键字进行查询；</p> <p>3、支持对课程评分和评语设置；</p> <p>4、支持对所在班级评分项的预设，至少同时可设置 5 个评分项，可自定义评分时间、评分分值；</p> <p>5、支持评估统计，综合统计所有学员对课程的评分及课程内容反馈并生成点评报表；</p> <p>6、支持全校教学测评报表的汇总；</p>	套	1	
38	媒体沟通基础课件	提供党校配套的媒体沟通情景模拟基础培训课件及教师教学模板，包含媒体应对规范要求、教学手册、典型案例等；	套	1	
39	媒体沟通高清流媒体系统	<p>集图像跟踪、音视频采集、编码、录制、点播、WEB 控制、存储、本地视频回显监控等功能于一体的高清流媒体系统。</p> <p>1、HDMI 输入接口≥ 4路，分辨率支持$\geq 1920*1080@60fps$ 视频信号输入；</p> <p>2、支持不少于 1 个 HDMI 输出接口，1 个 VGA 输出接口，输出内容可自定义为直播图像或导播界面；</p> <p>3、音频接口：支持不少于 2 路 LINE in 和 2 路 LINE out，采用 3pin 凤凰端子接口；不少于 1 路 3.5mm 耳机监听口；</p> <p>4、视频 H.264 编码，音频 AAC 编码，音视频同步录制，录制的视频文件为标准的流媒体 MP4 格式。视频编码 500Kbps~40Mbps 可调，音频声道、采样率、位数、码率可调，最大支持码率 128K；</p> <p>5、录制视频为标准的流媒体 MP4 文件格式；</p> <p>6、系统须支持 RTMP、TS 推流功能，推流支持双 PGM 的高码流和低码流同时推送，不少于 4 路</p>	套	1	

		RTMP 同时推流, 满足不同网络带宽用户的需求, 实现与第三方平台和系统的推流对接; 7、PGM 支持画中画、画外画、1/2/3/4/6 分屏模式显示和录制, 提供 9 种以上布局模式, 支持自定义布局方式; 8、提供 12 种以上切换特效, 包括擦除、覆盖、淡进淡出等主流切换特效; 9、支持 FTP 远程自动上传录像, 录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器, 支持断点续传;			
40	媒体系统集成管理	支持”模拟教学“、“媒体演练“、“教学可视化“等多个模块的数据贯通管理;	套	1	
七、其他音频设备					
(一) 公共广播系统					
1.1 1#楼 报告厅					
1	吸顶扬声器	1、额定功率 $\geq 3W$; 2、最大功率 $\geq 6W$; 3、定压输入 100 V; 4、灵敏度 $\geq 91dB$; 5、频率响应 $\geq 90-16KHz$ 。	只	15	
2	IP 网络功放终端	1、信号输入功能(不少于 1 路话筒输入, 1 路线路输入, 1 路线路输出, 1 路报警输入, 1 路报警输出), 各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入, 有效减少系统连接时的接入噪声, 提高系统的信噪比; 2、内置大容量存储器, 支持远程更新定时任务和报警触发任务; 3、支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放; 4、不少于 1 路报警输入、1 路报警输出, 联动周边设备; 5、输出功率 $\geq 60W$ (定压 100V);	台	1	
3	IP 网络功放终端	1、信号输入功能(不少于 1 路话筒输入, 1 路线路输入, 1 路线路输出, 1 路报警输入, 1 路报警输出), 各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入, 有效减少系统连接时的接入噪声, 提高系统的信噪比; 2、内置大容量存储器, 支持远程更新定时任务和报警触发任务; 3、支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放; 4、不少于 1 路报警输入、1 路报警输出, 联动周边设备; 5、输出功率 $\geq 120W$ (定压 100V);	台	1	

1.2 2#楼 教学楼					
4	吸顶扬声器	1、额定功率： $\geq 3W$ ； 2、最大功率： $\geq 6W$ ； 3、定压输入：100 V； 4、灵敏度： $\geq 91dB$ ； 5、频率响应： $\geq 90-16KHz$ 。	只	48	
5	IP 网络功放终端	1、信号输入功能(不少于 1 路话筒输入，1 路线路输入，1 路线路输出，1 路报警输入，1 路报警输出)，各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入，有效减少系统连接时的接入噪声，提高系统的信噪比。 2、内置大容量存储器，支持远程更新定时任务和报警触发任务。 3、支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放。 4、不少于 1 路报警输入、1 路报警输出，联动周边设备。 5、输出功率 $\geq 120W$ (定压 100V)	台	5	
1.3 4#楼 食堂					
6	吸顶扬声器	1、额定功率 $\geq 3W$ ； 2、最大功率 $\geq 6W$ ； 3、定压输入 100 V； 4、灵敏度 $\geq 91dB$ ； 5、频率响应 $\geq 90-16KHz$ 。	只	28	
7	IP 网络功放终端	1、信号输入功能(不少于 1 路话筒输入，1 路线路输入，1 路线路输出，1 路报警输入，1 路报警输出)，各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入，有效减少系统连接时的接入噪声，提高系统的信噪比； 2、内置大容量存储器，支持远程更新定时任务和报警触发任务； 3、支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放； 4、不少于 1 路报警输入、1 路报警输出，联动周边设备； 5、输出功率 $\geq 120W$ (定压 100V)；	台	1	
8	IP 网络功放终端	1、信号输入功能(不少于 1 路话筒输入，1 路线路输入，1 路线路输出，1 路报警输入，1 路报警输出)，各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入，有效减少系统连接时的接入噪声，提高系统的信噪比； 2、内置大容量存储器，支持远程更新定时任务和报警触发任务；	台	1	

		3、支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放； 4、不少于1路报警输入、1路报警输出，联动周边设备； 5、输出功率 $\geq 240W$ (定压 100V)；			
1.4 5#楼 宿舍					
9	吸顶扬声器	1、额定功率 $\geq 3W$ ； 2、最大功率 $\geq 6W$ ； 3、定压输入 100 V； 4、灵敏度 $\geq 91dB$ ； 5、频率响应 $\geq 90-16KHz$ 。	只	31	
10	IP 网络功放终端	1、信号输入功能(不少于1路话筒输入，1路线路输入，1路线路输出，1路报警输入，1路报警输出)，各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入，有效减少系统连接时的接入噪声，提高系统的信噪比； 2、内置大容量存储器，支持远程更新定时任务和报警触发任务； 3、支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放； 4、不少于1路报警输入、1路报警输出，联动周边设备； 5、输出功率 $\geq 60W$ (定压 100V)；	台	5	
1.5 6#楼 文体楼					
11	吸顶扬声器	1、额定功率 $\geq 3W$ ； 2、最大功率 $\geq 6W$ ； 3、定压输入 100 V； 4、灵敏度 $\geq 91dB$ ； 5、频率响应 $\geq 90-16KHz$ 。	只	7	
12	壁挂音柱	1、额定功率 20/10/5/2.5W 2、最大功率 $\geq 20W$ 3、输入选择 100V/8 Ω 4、灵敏度 $\geq 91dB$ 5、频率响应 $\geq 75Hz-19KHz$	只	11	
13	IP 网络功放终端	1、信号输入功能(不少于1路话筒输入，1路线路输入，1路线路输出，1路报警输入，1路报警输出)，各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入，有效减少系统连接时的接入噪声，提高系统的信噪比； 2、内置大容量存储器，支持远程更新定时任务和报警触发任务； 3、支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放；	台	1	

		4、不少于1路报警输入、1路报警输出，联动周边设备； 5、输出功率 $\geq 120W$ (定压 100V)；			
14	IP 终端	1、机架式，配备不小于3寸液晶屏及红外遥控器； 2、根据声音有无自动开关外部功放、受控电源最大输出功率不小于1000W； 3、带 ≥ 1 路报警输出； 4、可点播服务器节目内容(中英文菜单显示)、从本地线路输出； 5、信噪比、频响 $\geq 80dB$ ， $\geq 20Hz-16KHz$ ； 6、接口不少于3个RJ45网口、1路线路输入、1路线路输出、1路报警输出、1路受控电源；	台	1	
15	前置放大器	1、 ≥ 10 个输入通道：不少于5路话筒(MIC)输入，不少于3路标准信号线路(AUX)输入，不少于2路紧急线路(EMC)输入，不少于2路音源输出(OUT)； 2、信噪比、频响 MIC 输入： $\geq 50dB$ ；AUX 输入： $\geq 80dB$ ， $\geq 20Hz-20KHz$ ；	台	1	
16	纯后级功放	1、输出音量可调节，100V 定压输出，定阻输出为4-16 Ω ； 2、 ≥ 1 路线路输入：6.3mm 插头或 XLR (卡侬头)； 3、 ≥ 1 路线路输出：6.3mm 插头或 XLR (卡侬头)； 4、具有市电波动保护功能，具备预过热预过载双重软保护； 5、AUX 灵敏度： $\geq -12dB$ ； 6、话筒灵敏度： $\geq -40dB$ ； 7、输出额定功率： $\geq 1000W$ ；	台	1	
1.6 7#楼 宿舍					
17	吸顶扬声器	1、额定功率 $\geq 3W$ ； 2、最大功率 $\geq 6W$ ； 3、定压输入 100 V； 4、灵敏度 $\geq 91dB$ ； 5、频率响应 $\geq 90-16KHz$ 。	只	43	
18	IP 网络功放终端	1.带前置信号输入功能(不少于1路话筒输入,1路线路输入,1路线路输出,1路报警输入,1路报警输出),各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入,有效减少系统连接时的接入噪声,提高系统的信噪比。 2.内置大容量存储器,支持远程更新定时任务和报警触发任务。 3.支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放。 4.不少于1路报警输入、1路报警输出,联动周	台	5	

		边设备。 5. 信噪比、频响 AUX1: $\geq 84\text{dB}$ AUX2: $\geq 84\text{dB}$ MIC: $\geq 80\text{dB}$, 60Hz~18KHz 6. 输出功率 $\geq 60\text{W}$ (定压 100V)			
19	IP 网络功放终端	1. 带前置信号输入功能(不少于 1 路话筒输入, 1 路线路输入, 1 路线路输出, 1 路报警输入, 1 路报警输出), 各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入, 有效减少系统连接时的接入噪声, 提高系统的信噪比。 2. 内置大容量存储器, 支持远程更新定时任务和报警触发任务。 3. 支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放。 4. 不少于 1 路报警输入、1 路报警输出, 联动周边设备。 5. 信噪比、频响 AUX1: $\geq 84\text{dB}$ AUX2: $\geq 84\text{dB}$ MIC: $\geq 80\text{dB}$, 60Hz~18KHz 6. 输出功率 $\geq 120\text{W}$ (定压 100V)	台	1	
1.7 8#楼 宿舍					
20	吸顶扬声器 6w	1、额定功率 $\geq 3\text{W}$; 2、最大功率 $\geq 6\text{W}$; 3、定压输入 100 V; 4、灵敏度 $\geq 91\text{dB}$; 5、频率响应 $\geq 90-16\text{KHz}$ 。	只	36	
21	IP 网络功放终端	1、信号输入功能(不少于 1 路话筒输入, 1 路线路输入, 1 路线路输出, 1 路报警输入, 1 路报警输出), 各音频通道均有独立的音量调节。同时线路输入支持平衡输入, 有效减少系统连接时的接入噪声, 提高系统的信噪比; 2、内置大容量存储器, 支持远程更新定时任务和报警触发任务; 3、支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放; 4、不少于 1 路报警输入、1 路报警输出, 联动周边设备; 5、输出功率 $\geq 60\text{W}$ (定压 100V);	台	6	
1.8 室外					
22	室外草坪音箱	1、功率 $\geq 20\text{W}$; 2、有效频率范围-(10dB) $\geq 80-17\text{KHz}$; 3、定压输入 100V;	只	23	
23	草地音箱水泥桩	草地音箱水泥桩	个	23	
24	IP 网络功放	1、信号输入功能(不少于 1 路话筒输入, 1 路线	台	1	

	终端	<p>路输入, 1 路线路输出, 1 路报警输入, 1 路报警输出), 各音频通道均有独立的音量调节;</p> <p>2、内置大容量存储器, 支持远程更新定时任务和报警触发任务;</p> <p>3、支持离线广播。当网络中断时、可自动开启本地播放;</p> <p>4、不少于 1 路报警输入、1 路报警输出, 联动周边设备;</p> <p>5、输出功率 $\geq 650W$ (定压 100V);</p>			
1.9 主控设备					
25	控制主机	<p>1、处理器: ≥ 4 核心, 3.2GHz;</p> <p>2、显示屏: ≥ 17.3 寸高分辨率触摸液晶显示屏;</p> <p>3、内存: $\geq DDR4$ 2400/2666MHz, 8G DIMM Slot 接口, 可扩展至 16G;</p> <p>4、硬盘: $\geq 128G$ SSD 固态硬盘, mSATA 接口;</p> <p>5、触摸屏: 工业电阻式触摸屏;</p> <p>6、硬盘扩展: ≥ 1 个 SATA 2.0 Connector, 两个 SATA 3.0 Connectors;</p> <p>7、显示接口: ≥ 1 个 VGA 接口, 1 个 HDMI;</p> <p>8、网口: ≥ 2 个, 支持 10/100/1000Mbps;</p> <p>9、串口: ≥ 1 个, RS-232 串口, 可扩展至 12 个串口;</p> <p>10、USB: ≥ 3.0 USB*4 个, 2.0 USB*8 个;</p> <p>11、音频输入: ≥ 3.5 输入 2 个, 莲花输入 2 对, 6.35 输入一个;</p> <p>12、鼠标键盘接口: ≥ 1 个 PS/2;</p>	台	1	
26	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	<p>1、系统采用 B/S 架构, 跨平台应用, 方便维护、升级;</p> <p>2、涵盖传统广播系统功能: 包含定时打铃任务, 业务讲话广播、背景音乐、电台转播和消防报警广播等; 可进行分区管理、广播权限等设置;</p> <p>3、节目资源库, 维护系统所需各种音频文件, 供终端播放;</p> <p>4、统一管理系统内终端, 主界面显示各终端当前工作状态, 远程批量调节终端音量;</p> <p>5、系统概览, 可快速了解系统内终端在线情况、系统资源占用情况、各种类型任务状态等, 对系统运行一目了然;</p> <p>6、支持离线广播, 可将要播放的媒体文件提前推送到终端保存, 终端按照预设置的播放策略进行播放;</p> <p>7、呼叫转移: 系统具有占线转移、关机转移、无响应转移和人工转移的方案策略设定;</p> <p>8、后台录音: 系统支持广播、对讲、监听内容</p>	套	1	

		<p>录制在服务器硬盘中,录音文件支持多种方式查询,查询出的录音文件支持导出功能;</p> <p>9、报告查询功能:可查看系统各种状态、应用日志、系统日志等报告,及时、准确了解系统状态;</p> <p>10、用户管理:可添加删除用户帐户,并设定其角色,每个角色权限范围可自定义,包括功能权限和操作终端权限;</p> <p>11、支持主服务器和备用服务器热切换,支持系统崩溃自动恢复;</p> <p>12、多级服务器管理:支持搭建多级服务器架构,根据用户地域管理部署;</p> <p>13、集群服务器:支持集群分布式服务器,实现终端大规模扩容;</p>			
27	话筒	<p>1、指向特性:单一指向型;</p> <p>2、频率响应: $\geq 20\text{Hz}-20\text{KHz}$;</p> <p>3、灵敏度: $\geq -45\text{dB}/\pm 2\text{dB}$ (1KHz) ;</p>	套	1	
28	CD 播放器	<p>1、带 USB 接口,支持 U 盘,支持 MP3、WMA、APE、FLAC 等格式播放;</p> <p>2、可播放: CD/VCD/MP3/DVD 碟片, U 盘播放;</p> <p>3、不少于 1 路音频信号左右声道 (L/R) 输出;</p> <p>4、视频输出、分量输出、同轴、S 端子及光纤输出;</p> <p>5、可通过面板按键或红外遥控器控制操作;</p> <p>6、可扩展红外遥控面板,对其进行控制;</p> <p>7、带网络远程控制接口,可由 PC 服务器、远程网络话筒、主机控制播放所需音乐、开关机等;</p>	台	1	
29	调谐器	<p>1. 调频/FM, 电台频率记忆存储 ≥ 99 个。</p> <p>2. 电台频率自动搜索存储功能,且有断电记忆功能。</p> <p>3. ≥ 1 路音频信号左右声道 (L /R) 输出。</p> <p>4. 频率范围 AM $\geq 522\text{kHz}\sim 1620\text{kHz}$; FM $\geq 87.0\text{MHz}\sim 108.0\text{MHz}$</p>	台	1	
30	前置放大器	<p>1、≥ 10 个输入通道:不少于 5 路话筒 (MIC) 输入, 不少于 3 路标准信号线路 (AUX) 输入, 不少于 2 路紧急线路 (EMC) 输入, 不少于 2 路音源输出 (OUT)。</p> <p>2、信噪比、频响 MIC 输入: $\geq 50\text{dB}$; AUX 输入: $\geq 80\text{dB}$, $\geq 20\text{Hz}-20\text{KHz}$</p>	台	1	
31	IP 音频采集器	<p>1、≥ 4 路独立网络解码芯片,可同时解码四路数字音频。</p> <p>2、≥ 4 路模拟音频输入,4 路同时编码、高品质的数字音频传输。</p> <p>3、≥ 4 路输入通道可通过网络远程进行音量调</p>	台	1	

		<p>节、每路音量可单独调节、可将每路通道输入的音频作为音源分别传输到任意指定的终端进行还原。</p> <p>4、内置≥ 4路报警输入、≥ 4路报警输出用于联动触发,可输出报警无电压信号到第三方设备实现联机自动控制、适应于与外部设备联动的场合。</p> <p>5、超低的网络声音传输延时、广播延时低于30ms。</p> <p>6、接口≥ 4个RJ45网口、4路线路输入、4路线路输出、4路报警输入、4路报警输出</p>			
32	寻呼话筒	<p>1、≥ 4英寸触摸显示屏,分辨率$\geq 480*480$;</p> <p>2、可进行全区、分区、终端进行广播喊话;</p> <p>3、支持U盘和外部音源混音输入,通过网络广播发送到前端设备;</p> <p>4、支持用户权限管理,显示用户终端列表;</p> <p>5、支持广播任务中随意增加/删减任务终端;</p> <p>6、内置$\geq 3W$扬声器,免提通话、接收广播、实况监听;</p> <p>7、支持广播、对讲、监听多种快捷方式与收藏夹;</p> <p>8、内置数字音频处理器,提升降噪效果、提高受话距离和音频音质;</p> <p>9、兼容标准SIP协议,可单独接入VoIP电话系统(Asterisk等主流IP-PBX);</p> <p>10、支持无服务器情况下的脱机对讲和广播(发起和接收);</p> <p>11、带路报警输入,可外接报警按钮;</p> <p>12、接口≥ 1个RJ45网络接口、1个电源开关、1路报警输入、2路线路输入、1线路输出、1个USB接口,1路麦克风输入;</p>	台	1	
33	采集器	<p>1、≥ 32路报警输入接口,从消防中心接入信号;</p> <p>2、≥ 8路报警输出接口,可外接警灯,显示报警状态;</p> <p>3、系统中可使用任意多个IP网络报警接口,以增加输入输出数目;</p> <p>4、自动发送报警信息到服务器,服务器执行相应报警播放任务;</p>	台	1	
34	IP网络音箱	<p>1、采用高速工业级双核(ARM+DSP)芯片、启动时间≤ 1秒;</p> <p>2、内置高保真扬声器和$\geq 2 \times 10W$立体声;</p> <p>3、内置回路检测功能、可远程监听扬声器工作状态、轻松维护;</p>	套	1	

		4、服务软件远程调节输出音量、并可在本地用旋钮调节线路输入音量； 5、标准 RJ45 网络接口、有以太网口的地方即可接入、支持跨网段和跨路由；			
35	电源管理器	1、 ≥ 16 路电源输出，每路输出不小于 AC 220V(10A)； 2、 ≥ 16 路电源插座依次接通或断开； 3. 电源插口总容量 $\geq 10\text{KVA}$ ； 4、采用万能电源插座设计，以适合不同标准插头的用电设备接入； 5、 ≥ 1 路短路触发信号输入，1 路短路触发信号扩展输出，简明的 LED 工作状态指示灯显示，显示当前接通的通道； 6、单路容量 $\geq 3\text{KVA}$ ；	台	1	
36	音频连接线	音频连接线等辅材	批	1	
1.10 管线及辅材					
37	信号线	WDZ-RVVP2*1.5	米	2285	
38	信号线	WDZ-RVV2*2.5	米	1400	
39	配管	JDG20	米	2400	
40	配管	JDG25	米	400	
41	配管	SC25	米	300	
42	辅材	配套附件	项	1	
(二) 智慧教室系统					
2.1 研讨室（9 间）					
2.1.1 2#楼 1-5F，面积 109 m ² ，共 7 间					
2.1.1.1 扩声系统					
43	主扩音柱扬声器	1、单元组成：低音： ≥ 10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成：高音： ≥ 34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H） \times 60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）： $\geq 96\text{dB}/1\text{W } 1$ 米； 5、连续声压级： $\geq 120\text{dB}$ ； 6、峰值声压级： $\geq 126\text{dB}$ ； 7、标准阻抗： 8Ω ； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；	只	14	

44	吸顶扬声器	<p>1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式；</p> <p>2、换能器配置：≥1 英寸高音单元，≥6.5 英寸中低音单元；</p> <p>3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W ；</p> <p>4、阻抗：8Ω；</p> <p>5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB；</p> <p>6、最大声压级：≥103dB；</p> <p>7、频响范围不小于：65Hz~20kHz(-6dB)；</p> <p>8、指向特性(-6dB)不小于：90° H×90° V；</p>	只	28	
45	主扩功放	<p>1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W；</p> <p>2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×580W；</p> <p>3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×770W；</p> <p>4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入；</p> <p>5、输出电路类型：CLASS-D 类；</p>	台	7	
46	吸顶功放	<p>1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×200W；</p> <p>2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W；</p> <p>3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W；</p> <p>4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入；</p> <p>5、输出电路类型：CLASS-D 类；</p>	台	7	
47	数字音频处理器	<p>1、≥8 路平衡式话筒 / 线路输入，具有 48V 幻象供电软开关；≥8 路平衡式线路输出；</p> <p>2、提供 24bit/48kHz 的杰出音质；</p> <p>3、自带中英文操作 WEB，直观、图形化软件控制界面；</p> <p>4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过 UDP 或 RS-232 管理、控制音频处理器；</p> <p>5、存储：预设≥50 组；</p> <p>6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5 段参量均衡具有 PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP 等类型可选；</p> <p>7、输出通道功能：10 段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms；内置 ANC 噪声消除量：18dB，MAX；</p> <p>9、自适应反馈消除 (AFC)：抑制点数：16 点，具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式</p>	台	7	

		可选;			
48	音量控制面板	1、标准 TCP/IP 控制协议 标准网络连接口; 2、可编程按键不小于 4 个; 3、通讯接口数量不小于 2 个; 4、POE 供电;	块	7	
49	一拖二无线手持话筒	1、频率范围: 不小于 612-698MHz; 2、发射功率: 不小于 10mW; 3、振荡模式: 锁相环频率合成 (PLL); 4、频率稳定度: $\leq \pm 0.005\%$; 5、调制方式: FM; 6、最大频偏: $\pm 50\text{KHz}$; 7、拾音器类型: 动圈式;	套	7	
2.1.1.2 会议发言系统					
50	无线会议系统主机	1、不小于 4.3"全彩显示屏, UI 界面简洁直观, 快速操作的多功能飞梭按键; 2、支持和手拉手环网数字传输; 支持不少于 2 个独立环网满足不同组网需求; 3、可脱离管理软件发起签到、投票表决功能; 4、发言功能: 支持限制发言模式; 主席优先模式; 先进先出模式; 申请发言模式; 5、可对每一只有线无线发言单元的音频参数单独调节, 也可进行统一调节; 6、可自定义每一支发言单元的角色属性、人员名称、话筒编号 7、可针对任意一只有线无线发言单元的摄像机预置位单独调节, 可联动视频矩阵完成多个摄像头之间无缝切换跟踪; 6、支持 PC、手机、平板等设备无线接入设备热点, 通过 web 网页和 UI 界面实时调节调试; 7、自带 RS232 控制接口, 可连接中控也可直接控制外部视频切换矩阵, 可根据不同品牌矩阵自定义控制命令; 8、支持 U 盘实时录音功能, 最大支持不小于 64G FAT 格式 U 盘, 9、录音格式采用 AAC 编码压缩存储, 可同时录制不少于 10 通道音频; 10、接口: 不少于 RJ45 网口*1、USB 接口*1、凤凰平衡输出*1、卡侬平衡输出*1、莲花头立体声线路输出*1、环网输出*2、不少于 RS232 串口输出*1、RS85 通信接口*1;	台	7	
51	无线会议主席单元	1、不小于 4 寸全彩触摸显示屏, 分辨率 480*480; 2、主席单元可发起签到、投票表决议程, 签到和投票表决结果实时显示;	台	7	

		<p>3、主席单元具有批准和禁止代表单元发言的权限；</p> <p>4、主席单元可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号以及等待发言人员列表；</p> <p>5、具有视像跟踪功能；</p> <p>6、可通过主机单独设置话筒的输入增益、EQ、自动增益控制；</p> <p>7、持续发言时间:不小于 6 小时，亮屏待机时间不小于 8 小时；</p>			
52	无线会议代表单元	<p>1、不小于 4 寸全彩触摸显示屏,分辨率 480*480；</p> <p>2、可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号以及等待发言人员列表；</p> <p>3、无线传输频段: 2.4G/5.2G/5.8GHz；</p> <p>4、无线传输加密: WPA/WPA2；</p> <p>5、具有视像跟踪功能；</p> <p>6、可通过主机单独设置话筒的输入增益、EQ、自动增益控制；</p> <p>7、信噪比、频响:≥83dB、40Hz-18KHz；</p> <p>8、持续发言时间:不小于 6 小时，亮屏待机时间不小于 8 小时；</p> <p>9、耳机输出接口:φ3.5mm 立体声插孔；</p> <p>10、存储:内置 SPI FLASH；</p> <p>11、连接方式:WIFI 无线连接；</p> <p>12、咪头指向特性:超心型；</p>	台	28	
53	充电箱	<p>1、支持不小于 12 个 USB-A 充电接口；</p> <p>2、每个充电接口支持不小于 5W 充电功率，总功率不小于 75W；</p> <p>3、主动散热风扇；</p> <p>4、具有过充保护功能；</p>	个	7	
54	收发器	<p>1、支持 2.4G、5.2G、5.8G 三频 WIFI 频段；</p> <p>2、支持 802.11a/b/g/n/ac /ax 传输协议 2402Mbps 的接入速率，并发速率最高可达 3000Mbps；</p> <p>3、支持 POE、DC 供电；</p> <p>4、支持路由、AP、中继三种工作模式；</p>	台	7	
2.1.1.3 其它会议辅助设备					
55	电源时序器	<p>1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯；</p> <p>2、USB 接口:不小于 DC5V1A 输出；</p> <p>3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT；</p> <p>4、电源插座:万能电源插座；</p> <p>5、电源线:接入 AC220V/50Hz；</p> <p>6、最大总电流: 不小于 50A；</p> <p>7、通道最大电流: 不小于 16A；</p>	台	7	

		8、电源输出插座：不小于 8 路万能插座； 9、面板控制：USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；			
56	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	14	
2.1.1.4 线材辅材及安装调试					
57	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
58	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
2.1.2 2#楼 5F，面积 125 m ² ，共 1 间					
2.1.2.1 扩声系统					
59	主扩音柱扬声器	1、单元组成：低音：≥10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成：高音：≥34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H）×60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W 1 米； 5、连续声压级：≥120dB； 6、峰值声压级：≥126dB； 7、标准阻抗：8Ω； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；	只	2	
60	吸顶扬声器	1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式； 2、换能器配置：≥1 英寸高音单元，≥6.5 英寸中低音单元； 3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W； 4、阻抗：8Ω； 5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB； 6、最大声压级：≥103dB； 7、频响范围不小于：65Hz~20kHz（-6dB）； 8、指向特性（-6dB）不小于：90° H×90° V；	只	4	
61	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×580W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×770W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	1	
62	吸顶功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2	台	1	

		<p>×200W; 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W; 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W; 4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；</p>			
63	数字音频处理器	<p>1、≥8路平衡式话筒/线路输入，具有48V幻象供电软开关；≥8路平衡式线路输出； 2、提供24bit/48kHz的杰出音质； 3、自带中英文操作WEB，直观、图形化软件控制界面； 4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过UDP或RS-232管理、控制音频处理器； 5、存储：预设≥50组； 6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡具有PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP等类型可选； 7、输出通道功能：10段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器； 8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms；内置ANC噪声消除量：18dB，MAX； 9、自适应反馈消除(AFC)：抑制点数：16点，具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式可选；</p>	台	1	
64	音量控制面板	<p>1、标准TCP/IP控制协议标准网络接口； 2、可编程按键不小于4个； 3、通讯接口数量不小于2个； 4、POE供电；</p>	块	1	
65	一拖二无线手持话筒	<p>1、频率范围：不小于612-698MHz； 2、发射功率：不小于10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成(PLL)； 4、频率稳定度：≤±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；</p>	套	1	
2.1.2.2 会议发言系统					
66	无线会议系统主机	<p>1、不小于4.3"全彩显示屏，UI界面简洁直观，快速操作的多功能飞梭按键； 2、支持和手拉手环网数字传输；支持不少于2个独立环网满足不同组网需求； 3、可脱离管理软件发起签到、投票表决功能；</p>	台	1	

		<p>4、发言功能：支持限制发言模式；主席优先模式；先进先出模式；申请发言模式；</p> <p>5、可对每一只有线无线发言单元的音频参数单独调节，也可进行统一调节；</p> <p>6、可自定义每一支发言单元的角色属性、人员名称、话筒编号</p> <p>7、可针对任意一只有线无线发言单元的摄像机预置位单独调节，可联动视频矩阵完成多个摄像头之间无缝切换跟踪；</p> <p>6、支持 PC、手机、平板等设备无线接入设备热点，通过 web 网页和 UI 界面实时调节调试；</p> <p>7、自带 RS232 控制接口，可连接中控也可直接控制外部视频切换矩阵，可根据不同品牌矩阵自定义控制命令；</p> <p>8、支持 U 盘实时录音功能，最大支持不小于 64G FAT 格式 U 盘，</p> <p>9、录音格式采用 AAC 编码压缩存储，可同时录制不少于 10 通道音频；</p> <p>10、接口：不少于 RJ45 网口*1、USB 接口*1、凤凰平衡输出*1、卡侬平衡输出*1、莲花头立体声线路输出*1、环网输出*2、不少于 RS232 串口输出*1、RS85 通信接口*1；</p>			
67	无线会议主席单元	<p>1、不小于 4 寸全彩触摸显示屏，分辨率 480*480；</p> <p>2、主席单元可发起签到、投票表决议程，签到和投票表决结果实时显示；</p> <p>3、主席单元具有批准和禁止代表单元发言的权限；</p> <p>4、主席单元可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号以及等待发言人员列表；</p> <p>5、具有视像跟踪功能；</p> <p>6、可通过主机单独设置话筒的输入增益、EQ、自动增益控制；</p> <p>7、持续发言时间：不小于 6 小时，亮屏待机时间不小于 8 小时；</p>	台	1	
68	无线会议代表单元	<p>1、不小于 4 寸全彩触摸显示屏，分辨率 480*480；</p> <p>2、可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号以及等待发言人员列表；</p> <p>3、无线传输频段：2.4G/5.2G/5.8GHz；</p> <p>4、无线传输加密：WPA/WPA2；</p> <p>5、具有视像跟踪功能；</p> <p>6、可通过主机单独设置话筒的输入增益、EQ、自动增益控制；</p> <p>7、信噪比、频响：≥83dB、40Hz-18KHz；</p> <p>8、持续发言时间：不小于 6 小时，亮屏待机时间不小于 8 小时；</p>	台	4	

		9、耳机输出接口: ϕ 3.5mm 立体声插孔; 10、存储: 内置 SPI FLASH; 11、连接方式: WIFI 无线连接; 12、咪头指向特性: 超心型;			
69	充电箱	1、支持不小于 12 个 USB-A 充电接口; 2、每个充电接口支持不小于 5W 充电功率, 总功率不小于 75W; 3、主动散热风扇; 4、具有过充保护功能;	个	1	
70	收发器	1、支持 2.4G、5.2G、5.8G 三频 WIFI 频段; 2、支持 802.11a/b/g/n/ac /ax 传输协议, 2402Mbps 的接入速率, 并发速率最高可达 3000Mbps; 3、支持 POE、DC 供电; 4、支持路由、AP、中继三种工作模式;	台	1	
2.1.2.3 其它会议辅助设备					
71	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯; 2、USB 接口: 不小于 DC5V1A 输出; 3、具有 485 数据线接口; EXTIN; EXTOUT; 4、电源插座: 万能电源插座; 5、电源线: 接入 AC220V/50Hz; 6、最大总电流: 不小于 50A; 7、通道最大电流: 不小于 16A; 8、电源输出插座: 不小于 8 路万能插座; 9、面板控制: USB 输出、万能插座、空气开关; 10、支持电脑控制启动及关闭;	台	1	
72	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	2	
2.1.2.4 线材辅材及安装调试					
73	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等,	批	1	
74	辅材	预埋金属管, 接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
2.1.3 2#楼 5F, 面积 150 m ² , 共 1 间					
2.1.3.1 扩声系统					
75	主扩音柱扬声器	1、单元组成: 低音: \geq 10 寸低音单元铝盆架 150 磁; 2、单元组成: 高音: \geq 34 芯高音单元 120 磁; 3、覆盖角度 (-6dB): 不小于 90 度 (H) \times 60 度 (V); 4、灵敏度 (1W/1m): \geq 96dB/1W 1 米; 5、连续声压级: \geq 120dB;	只	2	

		6、峰值声压级：≥126dB； 7、标准阻抗：8Ω； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；			
76	吸顶扬声器	1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式； 2、换能器配置：≥1 英寸高音单元，≥6.5 英寸中低音单元； 3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W； 4、阻抗：8Ω； 5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB； 6、最大声压级：≥103dB； 7、频响范围不小于：65Hz~20kHz（-6dB）； 8、指向特性（-6dB）不小于：90° H×90° V；	只	6	
77	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×580W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×770W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	1	
78	吸顶功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×200W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	2	
79	数字音频处理器	1、≥8 路平衡式话筒 / 线路输入，具有 48V 幻象供电软开关；≥8 路平衡式线路输出； 2、提供 24bit/48kHz 的杰出音质； 3、自带中英文操作 WEB，直观、图形化软件控制界面； 4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过 UDP 或 RS-232 管理、控制音频处理器； 5、存储：预设≥50 组； 6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5 段参量均衡具有 PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP 等类型可选；	台	1	

		7、输出通道功能：10 段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器； 8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms； 内置 ANC 噪声消除量：18dB，MAX； 9、自适应反馈消除（AFC）：抑制点数：16 点，具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式可选；			
80	音量控制面板	1、标准 TCP/IP 控制协议 标准网络连接口； 2、可编程按键不小于 4 个； 3、通讯接口数量不小于 2 个； 4、POE 供电；	块	1	
81	一拖二无线手持话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；	套	1	
2.1.3.2 会议发言系统					
82	无线会议系统主机	1、不小于 4.3"全彩显示屏，UI 界面简洁直观，快速操作的多功能飞梭按键； 2、支持和手拉手环网数字传输；支持不少于 2 个独立环网满足不同组网需求； 3、可脱离管理软件发起签到、投票表决功能； 4、发言功能：支持限制发言模式；主席优先模式；先进先出模式；申请发言模式； 5、可对每一只有线无线发言单元的音频参数单独调节，也可进行统一调节； 6、可自定义每一支发言单元的角色属性、人员名称、话筒编号 7、可针对任意一只有线无线发言单元的摄像机预置位单独调节，可联动视频矩阵完成多个摄像头之间无缝切换跟踪； 6、支持 PC、手机、平板等设备无线接入设备热点，通过 web 网页和 UI 界面实时调节调试； 7、自带 RS232 控制接口，可连接中控也可直接控制外部视频切换矩阵，可根据不同品牌矩阵自定义控制命令； 8、支持 U 盘实时录音功能，最大支持不小于 64G FAT 格式 U 盘， 9、录音格式采用 AAC 编码压缩存储，可同时录制不少于 10 通道音频； 10、接口：不少于 RJ45 网口*1、USB 接口*1、凤凰平衡输出*1、卡侬平衡输出*1、莲花头立体声	台	1	

		线路输出*1、环网输出*2、不少于 RS232 串口输出*1、RS85 通信接口*1;			
83	无线会议主席单元	1、不小于 4 寸全彩触摸显示屏,分辨率 480*480; 2、主席单元可发起签到、投票表决议程, 签到和投票表决结果实时显示; 3、主席单元具有批准和禁止代表单元发言的权限; 4、主席单元可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号以及等待发言人员列表; 5、具有视像跟踪功能; 6、可通过主机单独设置话筒的输入增益、EQ、自动增益控制; 7、持续发言时间:不小于 6 小时,亮屏待机时间不小于 8 小时;	台	1	
84	无线会议代表单元	1、不小于 4 寸全彩触摸显示屏,分辨率 480*480; 2、可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号以及等待发言人员列表; 3、无线传输频段: 2.4G/5.2G/5.8GHz; 4、无线传输加密: WPA/WPA2; 5、具有视像跟踪功能; 6、可通过主机单独设置话筒的输入增益、EQ、自动增益控制; 7、信噪比、频响:≥83dB、40Hz-18KHz; 8、持续发言时间:不小于 6 小时,亮屏待机时间不小于 8 小时; 9、耳机输出接口: φ 3.5mm 立体声插孔; 10、存储:内置 SPI FLASH; 11、连接方式:WIFI 无线连接; 12、咪头指向特性:超心型;	台	4	
85	充电箱	1、支持不小于 12 个 USB-A 充电接口; 2、每个充电接口支持不小于 5W 充电功率,总功率不小于 75W; 3、主动散热风扇; 4、具有过充保护功能;	个	1	
86	收发器	1、支持 2.4G、5.2G、5.8G 三频 WIFI 频段; 2、支持 802.11a/b/g/n/ac /ax 传输协议,2402Mbps 的接入速率,并发速率最高可达 3000Mbps; 3、支持 POE、DC 供电; 4、支持路由、AP、中继三种工作模式;	台	1	
2.1.3.3 其它会议辅助设备					
87	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯; 2、USB 接口:不小于 DC5V1A 输出;	台	1	

		3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座：万能电源插座； 5、电源线：接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流：不小于 50A； 7、通道最大电流：不小于 16A； 8、电源输出插座：不小于 8 路万能插座； 9、面板控制：USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；			
88	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	2	
2.1.3.4 线材辅材及安装调试					
89	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
90	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
2.1.4 研讨室无纸化系统（10 套）					
91	无纸化会议控制主机	1、可通过客户端软件或 WEB 访问管理后台中的会议资料，支持在线批注会议资料并上传更新，支持检索历史会议资料并归档； 2、内存容量≥8GB； 3、存储容量≥1TB； 4、具有上传、导入文件功能，可上传文件和文件夹并可设置文件查看权限，若无查看权限，该终端会自动屏蔽此文件； 5、支持一个会议室创建多个会议，每个会议可以按照设置的时间自动开始或结束，也可以手动开始会议或结束会议； 6、具有模拟排位功能，并可以通过自动排位或手动排位对参会人进行座位排序调整，保存并自动下发终端显示； 7、支持与 OA 系统对接，在无纸化会议系统创建会议或在 OA 系统创建会议后会议信息与人员信息可自动同步到无纸化会议系统中； 8、支持 NAT 内网穿透功能，用户可通过远程的方式使用 WEB 访问后台，并使用客户端登录进入会议； 9、支持会议秘书和系统管理员多种不同的管理模式，不同会议秘书创建的会议互相保密；系统管理员具有管理所有会议的权限，可对参会人员设置不同的权限；	台	1	
92	控制器	1、支持接收多台客户端的投影请求显示，支持遵循先入先出的投影显示模式； 2、静态显示界面可定制； 3、开机软件自动运行并全屏显示；	台	1	

		<p>4、支持自适应投影分辨率；</p> <p>5、CPU：不小于 8 核心，主频不低于 1.8GHz ；</p> <p>6、内存：≥4.00GB；</p> <p>7、硬盘容量：≥32GBSSD 硬盘；</p> <p>8、网卡：千兆网络接口；</p> <p>9、标准接口：不少于 1×电源接口、1×HDMI、1×RJ45、1×VGA、4×USB、1×3.5 音频 OUT、1×MIC_IN；</p>			
93	高清编码器	<p>1、1U 上架机箱，低功耗无风扇；</p> <p>2、支持的信号源：DVI、HDMI、BNC、VGA；</p> <p>3、编码路数：不小于 2 路；</p> <p>4、支持的分辨率：不小于 1080P；</p> <p>5、内存：不小于 1G；</p> <p>6、支持动态修改分辨率；</p> <p>7、自带一块显示屏可以显示设备当前 IP 地址；</p> <p>8、支持 H.264 编码模式；</p> <p>9、支持 rtmp、rtsp、ts 流访问；</p> <p>10、支持 web 登陆进行管理；</p> <p>11、支持查看系统运行状态和视频信号侦测结果；</p> <p>12、支持更改设备 IP 地址、子网掩码和网关；</p> <p>13、外部接口：不少于 1*RJ45、1*DVI (IN)、1*DVI (OUT)、1*SDI (IN)、1*SDI (OUT)、1*AUDIO (IN)、1*AUDIO (OUT)、1*RS232、1*USB、1*AC 接口；</p>	台	1	
94	升降一体机	<p>1、具有主持权限的参会者可以动态控制投票的开放与关闭、协助主讲者发起与停止屏幕共享、协助所有参会者统一打开文档、支持主持人托管模式，主持人一个人可以托管整个会议室的操作，领导免操作，一键把签到结果投放到大屏上、控制所有参会者统一切换到具体的功能界面。主持人可集中管理控制终端切首页、会议现场、投票界面；</p> <p>2、客户端软件基于 CS 架构，支持强大的无纸化会议控制应用功能：包括人名导位、会议信息、及人员交流（点对点、点对多）、同步演示等常规会议应用功能；</p> <p>3、支持密码或手写签到的签到方式，手写签到支持原笔迹书写，带笔锋效果而且书写流畅，体验感好，后台也可以设置免签到，支持在会议室门牌上联动签到，签到结果可以投放在大屏幕上显示，支持一键导出带手写签名的 pdf 签到表；</p> <p>4、支持会前、会中上传资料；支持会后归档参加过会议的资料 ；</p> <p>5、支持视频播放、最高支持到 1080P 片源解码</p>	台	10	

		<p>播放，全屏显示视频、支持一键共享视频到所有人的屏幕；</p> <p>6、支持会中把优盘插入客户端面板上的 usb 口，使用 U 盘导入功能把优盘内的文件上传到本台客户端软件中，并可供文件查看和共享，为保证文件安全无纸化客户端软件关闭后上传的文件会自动删除；</p> <p>7、支持使用软件调节升降速度；</p> <p>8、话筒支持独立升降，当麦秆弯曲时，话筒下降时可自动扶直麦秆，不会损坏麦秆；</p> <p>9、升或降时间不大于 20 秒；</p> <p>10、支持上升自动开机，下降自动软关机，升降器连续上升 2 秒会自动开机，下降时会自动软关机不损伤硬盘，减少设备故障率，设备降到底关机完毕后自动给小主机断电，节约能耗；</p> <p>11、外置主机，主机不跟随升降器的升降进行上下移动，把主机安放在升降器外部方便后期的维护和检修；</p>			
95	无纸化客户端软件	<p>1、客户端软件基于 CS 架构，支持强大的无纸化会议控制应用功能：包括人名导位、会议信息及与会者信息查看、人员交流（点对点、点对多）、会议投票、会议主持、同步演示等功能常规会议应用；</p> <p>2、到位界面支持显示会议名称、座位号、参会人姓名，支持中控管理可以控制升降屏、升降桌牌、升降话筒的升降，支持一键调出软键盘；</p> <p>3、支持手写签到和免签到方式登录会议，手写签到书写流畅支持笔锋效果和橡皮擦功能；</p> <p>4、登录会议后支持查看会议开始日期和时间，并支持查看会议详情包括会议名称、主持人、会议开始时间和结束时间、会议地点等信息；</p> <p>5、批注功能可以使用铅笔功能进行书写，可以画直线和矩形等形状，支持选择线条粗细和线条颜色，支持橡皮擦功能和已将清空批注；</p> <p>6、支持播放视频功能，可全屏播放，支持快进、快退和暂停功能；</p> <p>7、支持文档、视频、PC 桌面共享功能，所有共享只需同一个按钮即可实现，发起一次共享可以随意在文档、视频和 PC 桌面间进行切换；</p> <p>8、主持功能支持统一退出签到和统一登录签到管理，可以让所有客户端统一打开文档、视频、流媒体进行自由观看，支持一键切换到首页、会议现场、投票功能界面，支持查看所有参会人员姓名、部门、职位、签到状态并可以协助任一参会人员发起同屏演示和停止同屏演示；支持投放</p>	台	10	

		<p>签到表到大屏幕；</p> <p>9、支持会中添加投票，支持控制投票的开启和关闭，支持实名、匿名、单选、多选、计时和不计时投票多重模式，支持投票结果投放到大屏上显示，支持投票一键作废功能，支持后台以Excel表格形式导出；</p> <p>10、支持人员交流功能，可以1对1和1对多发送消息，接收到消息后软件顶部会议消息提示，点击提示可以打开人员交流界面查看消息内容；</p>			
96	MINI 主机	<p>1、CPU 不低于 2 核心，主频不低于 2.5GHz ；</p> <p>2、内存不小于 4G+64G；</p>	台	10	
97	话筒会议主机	<p>1、模拟信号；</p> <p>2、内置高性能 CPU，支持≥40 台会议单元；</p> <p>3、最大能同时开≥8 个话筒（包括主席机），发言人数限制，发言单元 1，2，4，6 可调；</p> <p>4、具有 RCA、平衡输出，可以连接录音设备单独录音；</p> <p>5、配合中控主机可实现发言跟踪功能；</p> <p>6、三种会议模式：FIFO（先进先出模式）、LIMIT（限制模式）、FREE（自由模式）；</p> <p>7、可通过面板按钮调节主机输出音量；</p> <p>8、可同时连接≥3 路发言总线；</p> <p>9、前面板可以使用按钮调节会议模式、发言人数限制、音量大小等功能；</p> <p>10、支持从 1 开始设置发言单元的 ID；</p> <p>11、支持设置≥两个主席单元；</p>	台	1	
98	8 芯 30 米公母延长线	<p>1、专用延长电缆；</p> <p>2、航空八芯插头（公母头）；</p> <p>3、规格≥30 米；</p> <p>4、负载电压 11-24V 直流；</p>	条	1	
2.2、多媒体教室（11 间）					
2.2.1 2#楼 3F，面积 117 m ² ，共 2 间					
2.2.1.1 扩声系统					
99	一拖二无线头戴话筒	<p>1、频率范围：不小于 612-698MHz；</p> <p>2、发射功率：不小于 10mW；</p> <p>3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）；</p> <p>4、频率稳定度：≤ ±0.005%；</p> <p>5、调制方式：FM；</p> <p>6、最大频偏：±50KHz；</p> <p>7、拾音器类型：动圈式；</p>	套	2	
100	一拖二无线手持话筒	<p>1、频率范围：不小于 612-698MHz；</p> <p>2、发射功率：不小于 10mW；</p> <p>3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）；</p>	套	2	

		4、频率稳定度： $\leq \pm 0.005\%$ ； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏： $\pm 50\text{KHz}$ ； 7、拾音器类型：动圈式；			
101	主扩音柱扬声器	1、单元组成：低音： ≥ 10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成：高音： ≥ 34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H） \times 60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）： $\geq 96\text{dB}/1\text{W}$ 1 米； 5、连续声压级： $\geq 120\text{dB}$ ； 6、峰值声压级： $\geq 126\text{dB}$ ； 7、标准阻抗： 8Ω ； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；	只	4	
102	吸顶扬声器	1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式； 2、换能器配置： ≥ 1 英寸高音单元， ≥ 6.5 英寸中低音单元； 3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W； 4、阻抗： 8Ω ； 5、灵敏度（1W@1m）： $\geq 87\pm 3\text{dB}$ ； 6、最大声压级： $\geq 103\text{dB}$ ； 7、频响范围不小于： $65\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$ （-6dB）； 8、指向特性（-6dB）不小于： $90^\circ \text{H}\times 90^\circ \text{V}$ ；	只	4	
103	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2\times 400\text{W}$ ； 2、输出功率@立体声 4Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2\times 580\text{W}$ ； 3、输出功率@立体声 2Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2\times 770\text{W}$ ； 4、输入阻抗： $20\text{K}\Omega$ 平衡输入； $10\text{K}\Omega$ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	2	
104	吸顶功放	1、输出功率@立体声 8Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2\times 200\text{W}$ ； 2、输出功率@立体声 4Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2\times 370\text{W}$ ； 3、输出功率@立体声 2Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2\times 570\text{W}$ ； 4、输入阻抗： $20\text{K}\Omega$ 平衡输入； $10\text{K}\Omega$ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	2	
105	数字音频处	1、 ≥ 8 路平衡式话筒 / 线路输入，具有 48V 幻	台	2	

	理器	象供电软开关；≥8路平衡式线路输出； 2、提供24bit/48kHz的杰出音质； 3、自带中英文操作WEB，直观、图形化软件控制界面； 4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过UDP或RS-232管理、控制音频处理器； 5、存储：预设≥50组； 6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡具有PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP等类型可选； 7、输出通道功能：10段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器； 8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms；内置ANC噪声消除量：18dB，MAX； 9、自适应反馈消除(AFC)：抑制点数：16点，具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式可选；			
106	音量控制面板	1、标准TCP/IP控制协议 标准网络接口； 2、可编程按键不小于4个； 3、通讯接口数量不小于2个； 4、POE供电；	块	2	
2.2.1.2 其它辅助设备					
107	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯； 2、USB接口：不小于DC5V1A输出； 3、具有485数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座：万能电源插座； 5、电源线：接入AC220V/50Hz； 6、最大总电流：不小于50A； 7、通道最大电流：不小于16A； 8、电源输出插座：不小于8路万能插座； 9、面板控制：USB输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	2	
108	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	4	
2.2.1.3 线材辅材及安装调试					
109	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
110	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
2.2.2 2#楼4F，面积为128m ² 、共1间					
2.2.2.1 扩声系统					

111	一拖二无线头戴话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；	套	1	
112	一拖二无线手持话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；	套	1	
113	主扩音柱扬声器	1、单元组成：低音：≥10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成：高音：≥34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H）×60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W 1 米； 5、连续声压级：≥120dB； 6、峰值声压级：≥126dB； 7、标准阻抗：8Ω； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；	只	2	
114	吸顶扬声器	1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式； 2、换能器配置：≥1 英寸高音单元，≥6.5 英寸中低音单元； 3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W； 4、阻抗：8Ω； 5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB； 6、最大声压级：≥103dB； 7、频响范围不小于：65Hz~20kHz（-6dB）； 8、指向特性（-6dB）不小于：90° H×90° V；	只	2	
115	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×580W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×770W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	1	

116	吸顶功放	<p>1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×200W；</p> <p>2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W；</p> <p>3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W；</p> <p>4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入；</p> <p>5、输出电路类型：CLASS-D 类；</p>	台	1	
117	数字音频处理器	<p>1、≥8路平衡式话筒/线路输入，具有48V幻象供电软开关；≥8路平衡式线路输出；</p> <p>2、提供24bit/48kHz的杰出音质；</p> <p>3、自带中英文操作WEB，直观、图形化软件控制界面；</p> <p>4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过UDP或RS-232管理、控制音频处理器；</p> <p>5、存储：预设≥50组；</p> <p>6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡具有PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP等类型可选；</p> <p>7、输出通道功能：10段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms；内置ANC噪声消除量：18dB，MAX；</p> <p>9、自适应反馈消除(AFC)：抑制点数：16点，具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式可选；</p>	台	1	
118	音量控制面板	<p>1、标准TCP/IP控制协议 标准网络连接口；</p> <p>2、可编程按键不小于4个；</p> <p>3、通讯接口数量不小于2个；</p> <p>4、POE供电；</p>	块	1	
2.2.2.2 其它辅助设备					
119	电源时序器	<p>1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯；</p> <p>2、USB接口：不小于DC5V1A输出；</p> <p>3、具有485数据线接口；EXTIN；EXTOUT；</p> <p>4、电源插座：万能电源插座；</p> <p>5、电源线：接入AC220V/50Hz；</p> <p>6、最大总电流：不小于50A；</p> <p>7、通道最大电流：不小于16A；</p> <p>8、电源输出插座：不小于8路万能插座；</p> <p>9、面板控制：USB输出、万能插座、空气开关；</p> <p>10、支持电脑控制启动及关闭；</p>	台	1	

120	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	2	
2.2.2.3 线材辅材及安装调试					
121	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
122	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
2.2.3 2#楼 2F 和 4F，面积 148 m ² ，共 2 间					
2.2.3.1 扩声系统					
123	一拖二无线头戴话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；	套	2	
124	一拖二无线手持话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；	套	2	
125	主扩音柱扬声器	1、单元组成：低音：≥10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成：高音：≥34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H）×60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W 1 米； 5、连续声压级：≥120dB； 6、峰值声压级：≥126dB； 7、标准阻抗：8Ω； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；	只	4	
126	吸顶扬声器	1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式； 2、换能器配置：≥1 英寸高音单元，≥6.5 英寸中低音单元； 3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W； 4、阻抗：8Ω； 5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB； 6、最大声压级：≥103dB； 7、频响范围不小于：65Hz~20kHz（-6dB）；	只	8	

		8、指向特性(-6dB)不小于: 90° H×90° V;			
127	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω (失真≤1%时): ≥2×400W; 2、输出功率@立体声 4Ω (失真≤1%时): ≥2×580W; 3、输出功率@立体声 2Ω (失真≤1%时): ≥2×770W; 4、输入阻抗: 20KΩ 平衡输入; 10KΩ 非平衡输入; 5、输出电路类型: CLASS-D 类;	台	2	
128	吸顶功放	1、输出功率@立体声 8Ω (失真≤1%时): ≥2×200W; 2、输出功率@立体声 4Ω (失真≤1%时): ≥2×370W; 3、输出功率@立体声 2Ω (失真≤1%时): ≥2×570W; 4、输入阻抗: 20KΩ 平衡输入; 10KΩ 非平衡输入; 5、输出电路类型: CLASS-D 类;	台	2	
129	数字音频处理器	1、≥8 路平衡式话筒 / 线路输入, 具有 48V 幻象供电电软开关; ≥8 路平衡式线路输出; 2、提供 24bit/48kHz 的杰出音质; 3、自带中英文操作 WEB, 直观、图形化软件控制界面; 4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备; 开放的第三方控制协议, 通过 UDP 或 RS-232 管理、控制音频处理器; 5、存储: 预设≥50 组; 6、输入通道功能: 前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5 段参量均衡具有 PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP 等类型可选; 7、输出通道功能: 10 段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器; 8、自适应回声消除(AEC): 回声消除尾长: 256ms; 内置 ANC 噪声消除量: 18dB, MAX; 9、自适应反馈消除 (AFC): 抑制点数: 16 点, 具有手动, 动态, 固定三种处理方式, 多种模式可选;	台	2	
130	音量控制面板	1、标准 TCP/IP 控制协议 标准网络连接口; 2、可编程按键不小于 4 个; 3、通讯接口数量不小于 2 个; 4、POE 供电;	块	2	
2.2.3.2 其它辅助设备					

131	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯； 2、USB 接口:不小于 DC5V1A 输出； 3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座:万能电源插座； 5、电源线:接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流: 不小于 50A； 7、通道最大电流: 不小于 16A； 8、电源输出插座: 不小于 8 路万能插座； 9、面板控制: USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	2	
132	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	4	
2.2.3.3 线材辅材及安装调试					
133	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
134	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
2.2.4 2#楼 2F/4F，面积 166 m ² ，共 2 间					
2.2.4.1 扩声系统					
135	一拖二无线头戴话筒	1、频率范围: 不小于 612-698MHz； 2、发射功率: 不小于 10mW； 3、振荡模式: 锁相环频率合成 (PLL)； 4、频率稳定度: $\leq \pm 0.005\%$ ； 5、调制方式: FM； 6、最大频偏: $\pm 50\text{KHz}$ ； 7、拾音器类型: 动圈式；	套	2	
136	一拖二无线手持话筒	1、频率范围: 不小于 612-698MHz； 2、发射功率: 不小于 10mW； 3、振荡模式: 锁相环频率合成 (PLL)； 4、频率稳定度: $\leq \pm 0.005\%$ ； 5、调制方式: FM； 6、最大频偏: $\pm 50\text{KHz}$ ； 7、拾音器类型: 动圈式；	套	2	
137	主扩音柱扬声器	1、单元组成: 低音: ≥ 10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成: 高音: ≥ 34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度 (-6dB): 不小于 90 度 (H) \times 60 度 (V)； 4、灵敏度 (1W/1m): $\geq 96\text{dB}/1\text{W}$ 1 米； 5、连续声压级: $\geq 120\text{dB}$ ； 6、峰值声压级: $\geq 126\text{dB}$ ； 7、标准阻抗: 8 Ω ；	只	4	

		8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；			
138	吸顶扬声器	1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式； 2、换能器配置：≥1 英寸高音单元，≥6.5 英寸中低音单元； 3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W； 4、阻抗：8Ω； 5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB； 6、最大声压级：≥103dB； 7、频响范围不小于：65Hz~20kHz（-6dB）； 8、指向特性（-6dB）不小于：90° H×90° V；	只	8	
139	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×580W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×770W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	2	
140	吸顶功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×200W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	2	
141	数字音频处理器	1、≥8 路平衡式话筒 / 线路输入，具有 48V 幻象供电电软开关；≥8 路平衡式线路输出； 2、提供 24bit/48kHz 的杰出音质； 3、自带中英文操作 WEB，直观、图形化软件控制界面； 4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过 UDP 或 RS-232 管理、控制音频处理器； 5、存储：预设≥50 组； 6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5 段参量均衡具有 PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP 等类型可选； 7、输出通道功能：10 段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；	台	2	

		8、自适应回声消除(AEC):回声消除尾长:256ms; 内置 ANC 噪声消除量: 18dB, MAX; 9、自适应反馈消除(AFC):抑制点数:16点, 具有手动,动态,固定三种处理方式,多种模式 可选;			
142	音量控制面 板	1、标准 TCP/IP 控制协议 标准网络连接口; 2、可编程按键不小于 4 个; 3、通讯接口数量不小于 2 个; 4、POE 供电;	块	2	
2.2.4.2 其它辅助设备					
143	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、 电源通道指示灯; 2、USB 接口:不小于 DC5V1A 输出; 3、具有 485 数据线接口; EXTIN; EXTOUT; 4、电源插座:万能电源插座; 5、电源线:接入 AC220V/50Hz; 6、最大总电流: 不小于 50A; 7、通道最大电流: 不小于 16A; 8、电源输出插座: 不小于 8 路万能插座; 9、面板控制: USB 输出、万能插座、空气开关; 10、支持电脑控制启动及关闭;	台	2	
144	多媒体桌面 插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	4	
2.2.4.3 线材辅材及安装调试					
145	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频 线、网线、电源线、同轴线缆等,	批	1	
146	辅材	预埋金属管, 接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
2.2.5 2#楼 3F, 面积 176 m ² , 共 2 间					
2.2.5.1 扩声系统					
147	一拖二无线 头戴话筒	1、频率范围: 不小于 612-698MHz; 2、发射功率: 不小于 10mW; 3、振荡模式: 锁相环频率合成(PLL); 4、频率稳定度: ≤ ±0.005%; 5、调制方式: FM; 6、最大频偏: ±50KHz; 7、拾音器类型: 动圈式;	套	2	
148	一拖二无线 手持话筒	1、频率范围: 不小于 612-698MHz; 2、发射功率: 不小于 10mW; 3、振荡模式: 锁相环频率合成(PLL); 4、频率稳定度: ≤ ±0.005%; 5、调制方式: FM; 6、最大频偏: ±50KHz;	套	2	

		7、拾音器类型：动圈式；			
149	主扩音柱扬声器	1、单元组成：低音：≥10寸低音单元铝盆架150磁； 2、单元组成：高音：≥34芯高音单元120磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于90度（H）×60度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W 1米； 5、连续声压级：≥120dB； 6、峰值声压级：≥126dB； 7、标准阻抗：8Ω； 8、输入功率：不小于250W（额定）/不小于500W（峰值）；	只	4	
150	吸顶扬声器	1、系统类型：2单元2分频倒相式； 2、换能器配置：≥1英寸高音单元，≥6.5英寸中低音单元； 3、额定功率：不小于40W，最大功率：不小于80W，峰值功率：不小于160W； 4、阻抗：8Ω； 5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB； 6、最大声压级：≥103dB； 7、频响范围不小于：65Hz~20kHz（-6dB）； 8、指向特性（-6dB）不小于：90° H×90° V；	只	8	
151	主扩功放	1、输出功率@立体声8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W； 2、输出功率@立体声4Ω（失真≤1%时）：≥2×580W； 3、输出功率@立体声2Ω（失真≤1%时）：≥2×770W； 4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D类；	台	2	
152	吸顶功放	1、输出功率@立体声8Ω（失真≤1%时）：≥2×200W； 2、输出功率@立体声4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W； 3、输出功率@立体声2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W； 4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D类；	台	2	
153	数字音频处理器	1、≥8路平衡式话筒/线路输入，具有48V幻象供电软开关；≥8路平衡式线路输出； 2、提供24bit/48kHz的杰出音质； 3、自带中英文操作WEB，直观、图形化软件控	台	2	

		<p>制界面；</p> <p>4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备：开放的第三方控制协议，通过 UDP 或 RS-232 管理、控制音频处理器；</p> <p>5、存储：预设≥50 组；</p> <p>6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5 段参量均衡具有 PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP 等类型可选；</p> <p>7、输出通道功能：10 段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms；内置 ANC 噪声消除量：18dB，MAX；</p> <p>9、自适应反馈消除（AFC）：抑制点数：16 点，具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式可选；</p>			
154	音量控制面板	<p>1、标准 TCP/IP 控制协议 标准网络接口；</p> <p>2、可编程按键不小于 4 个；</p> <p>3、通讯接口数量不小于 2 个；</p> <p>4、POE 供电；</p>	块	2	
2.2.5.2 录播系统（仅 120 人教室需要）					
155	智慧教育录播主机	<p>1、录播主机整体采用嵌入式设计；</p> <p>◆2、录播主机高度集成视频录制、自动跟踪导播、视音频互动、实时直播、音频处理功能。支持扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 师生课堂行为分析；支持拓展基于课堂语音识别能力的 AI 教学语音分析功能；支持扩展基于深度学习算法与图像处理能力的 AI 板书增强功能；提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件；</p> <p>3、主机支持≥4 路 D-Video 输入、≥2 路 HDMI 输入、≥2 路 HDMI 输出、持≥2 路 3.5mm 线性音频模拟信号输入接口、≥2 路 3.5mm 线性音频输出接口、≥6 路数字音频 Digital Mic 输入接口；</p> <p>4、支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式；</p> <p>5、主机支持≥2 路 Console 控制接口（RJ45），支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；≥2 路 USB 接口，可用于连接 U 盘等外设；</p> <p>◆6、主机支持数字一线通功能：D-Vidco 数字视频接口支持录播主机与配套摄像机间通过一根双绞线连接，进行供电、视频传输和摄像机控制；数字音频传输方式支持 D-Mic 数字音频接口支持音频“一线通”技术，通过普通“双绞线”，</p>	台	1	

	<p>可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电;数字视频传输方式支持对同品牌高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术,区别于 IP 传输方式,摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码,无画质损耗。具备声画同步机制,实现<100ms 的声画同步,保障录制视频质量;提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件;</p> <p>◆7、AI 边缘计算:要求录播主机支持采用边缘计算解决方案,主机支持通过软件授权扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能课堂行为分析功能。无需添加任何设备通过主机自身即可完成对课堂中老师和学生画面分析并生成相关教学行为数据;提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件;</p> <p>8、支持提供师生行为分析、统计、展示等功能;</p> <p>9、板书 AI 分析:基于 AI 技术、深度学习算法和图像处理能力,支持对教师在黑板上的板书内容实时识别并进行电子化处理,实现板书内容浮现在拍摄对象身前的效果并可实时环出至大屏进行观看;</p> <p>◆10、智能板书拍摄人物虚化:支持智能分析拍摄的画面及对黑板前人物书写板书后的半透明化处理,使笔迹浮现在实景画面上方,即使黑板前有人体遮挡也能完整复现笔迹,真实完整还原板书及提升板书笔迹画面清晰度;提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件;</p> <p>11、智能色彩增强:要求实现基于 AI 技术的板书笔迹智能色彩增强处理,满足白色、黄色、蓝色、红色、绿色等不同颜色的彩色笔迹色彩还原与笔迹增强;</p> <p>12、画面同步:要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持≤150ms 的同步效果,满足最佳的使用体验;</p> <p>13、支持通过配套录播客户端进行互动教学实现一体机异屏书写同屏展示;</p> <p>14、支持不需要配套跟踪主机和定位仪支持,即可实现高清摄像机的 AI 人体特征识别,能够自动识别并锁定跟踪人,人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪;</p> <p>15、支持主讲画面 AI 智能紧跟、场景全自动智</p>			
--	--	--	--	--

		<p>能切换模式，教师图像跟踪画面可支持五分像、七分像、全身像等多种模式；</p> <p>16、支持电脑与录播设备经过网络进行互联,可操作微课录制功能；</p> <p>17、要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌；</p>			
156	多媒体录播一体机软件	<p>1、录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权；</p> <p>2、录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持 1080P 高清分辨率录制，用 MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储；</p> <p>3、多流录制：支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装；</p> <p>4、要求录播主机支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数；</p> <p>5、要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存；</p> <p>6、录播主机支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头或片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，最高不超过 10 秒；</p> <p>7、支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效；</p> <p>8、支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线 MIC 或多媒体设备等多种类型选择，支持对音频比特率与采样率进行配置，保障音频效果；</p> <p>9、支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播；支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求；</p> <p>10、支持 H. 323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用；</p> <p>11、录播主机在录制和直播状态下也能满足 AI 实时分析能力，在正常课堂录制结束后的 1 分钟内可在后台查看并下载分析报告；</p> <p>12、要求录播主机的 AI 分析报告下载内容支持自定义维度选择，包括但不限于教学准备能力与教学实施能力。</p>	套	1	

157	智能行为识别软件	<p>1、跟踪逻辑：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等；</p> <p>2、检测区域：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作；</p> <p>3、跟踪切换：支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包括但不限于双分屏、画中画与自定义布局等；</p> <p>4、跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略；</p> <p>5、智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包括但不限于五分像、七分像、全身像等；</p> <p>6、全场景跟拍：要求支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换；</p>	套	1	
158	高清摄像机处理软件	<p>1、摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2、支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；</p> <p>3、支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>4、支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>5、支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；</p> <p>6、支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p> <p>7、支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</p>	台	1	
159	录播摄像机	<p>1、传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸≥1/2.5 英寸；像素：有效像素≥800 万；视频分辨率：最大可支持 3840×2160 并向下兼容；变焦：要求支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥28 倍；</p> <p>2、云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 90° /s，垂直转动速度最大不少 70° /s；</p> <p>3、视频编码：要求支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>4、视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）</p>	台	2	

		<p>≥1, HDMI 视频输出口≥1;</p> <p>5、网络接入: RJ45 网络接口≥1, 并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出;</p> <p>6、一线通: 要求与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接, 完成摄像机供电、控制以及视频信号传输;</p> <p>7、高效数据传输: 支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术, 能实现≤100ms 的声画同步, 在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动;</p> <p>8、AI 跟踪: 内置跟踪算法, 摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪, 包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪;</p> <p>9、跟踪逻辑自选: 支持根据 AI 智能算法, 同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式, 无需手动设置;</p> <p>10、交叉识别: 需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别, 在多人同时进入拍摄画面的情况下, 持续锁定跟踪对象, 不出现跟丢和误跟的情况;</p> <p>11、AI 抗干扰: 支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下, 自动启用 AI 抗干扰能力, 保障画面始终锁定被跟踪对象, 且跟踪效果不受影响;</p> <p>12、PTZ 自适应: 支持 PTZ 实时跟焦, AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化, 无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面, 移动过程不虚焦, 实现拍摄画面的自适应稳定调整;</p>			
160	高清摄像机	<p>1、传感器类型: CMOS、1/2.5 英寸;</p> <p>2、采用逐行扫描模式, 有效像素不低于 1100 万;</p> <p>3、采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法;</p> <p>4、最大水平视场角不小于 47°, 最大垂直视场角不小于 27° ;</p> <p>5、网络接口: RJ45 接口≥1, 10/100/1000M 自适应;</p> <p>6、视频接口: D-Video 数字视频接口 (RJ45) ≥1;</p> <p>7、编码技术: 视频 H. 264/H. 265;</p> <p>8、支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电;</p>	台	1	

		9、支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机选择录；			
161	控制面板	<p>1、主机采用不低于四核 CPU，RAM≥4GB，内存≥32GB；具备不小于 15.6 寸 10 点电容触摸 1920*1080 高清显示屏；操作系统支持 Android 11.0 及以上版本；支持无线局域网以及 100M 以太网口接入；接口类型：网络接口≥1，USB≥1，3.5mm 耳麦接口≥1，串口 RS232≥1，HDMI 输出≥1；</p> <p>2、控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制；</p> <p>3、电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作；</p> <p>4、集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用；</p> <p>5、支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作；</p> <p>6、支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位；</p> <p>7、支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫；</p> <p>8、支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并支持选择相关的录课资源进行回放；</p> <p>9、支持录制资源下载操作，将文件下载至 U 盘进行移动共享；</p>	台	1	
162	互动控制软件	<p>1、内置互动模块，实现专递课堂教学应用；同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动；</p> <p>2、支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上；</p> <p>3、通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式；</p> <p>4、录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>5、录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择</p>	套	1	

		是否加入会议的情况；			
163	全向麦克风	<p>1、类型：360°全指向数字阵列麦克风；</p> <p>2、拾音距离：不小于8米拾音距离；</p> <p>3、音频输入接口：line in (3.5mm) ≥1；</p> <p>4、音频输出接口：line out (3.5mm) ≥2；</p> <p>5、USB接口：USB 2.0 ≥1，支持UAC 1.0协议，实现音频数据通信；</p> <p>6、灵敏度：不小于-26dBFS；</p> <p>7、信噪比：不小于80dB(A)；</p> <p>8、频率响应：20Hz-16kHz；</p> <p>9、采样率：不小于32K采样的宽带音频采样；</p> <p>10、音频处理：需支持回声消除、噪声抑制、增益控制等自动音频处理功能；</p>	台	2	
164	数字音频混音器	<p>1、12进4出音频处理器，集成自动噪音抑制技术，（去除包含空调、排气扇等噪音干扰）保证声音质量；</p> <p>2、可通过网络进行监听，软件升级和参数配置（支持局域网和公网）；不少于8路差分输入；不少于4路单声道Line-IN输入，4路平衡输出；不少于8路平衡输入可做16段EQ处理（其他输入、输出不作EQ处理）；</p> <p>3、音抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号；回声消除功能：无线麦克风、吊麦的混音需要进行AEC处理；</p> <p>4、具有AGC功能，防止多人大声说话时破音；远程回声消除：处理回声延迟能力：不大于128ms，256ms，512ms 回声抑制比：>60dB 采样率：32K 采样位数：16位 动态范围：90db；环境噪声消除：稳态噪声消除比：30dB；</p> <p>5、频率响应：20Hz-16KHz 最大增益：不小于59dB；</p>	台	1	
165	超高清切换矩阵 8x8	<p>1、≥8进8出；3840X2160@30，支持多种控制方式；</p> <p>2、支持HDMI1.3协议版本，每个通道均支持1920x1080@60Hz分辨率；HDMI1.4协议，分辨率可达4K@30HZ；支持音视频信号同步切换；采用可视化按键，输入输出通道信号切换状态，方便信号调试和维护；</p> <p>3、前面板LCD显示屏能够实时显示矩阵信号切换状态及系统配置；</p> <p>4、采用标准的机架式机箱结构；支持按键、RS-232、红外遥控、网络（选配）等控制方式；支持EDID管理，适应现场多样化的显示设备，提高兼容性问题；采用ESD静电防护设计；</p>	台	1	

2.2.5.3 其它辅助设备					
166	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯； 2、USB 接口:不小于 DC5V1A 输出； 3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座:万能电源插座； 5、电源线:接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流: 不小于 50A； 7、通道最大电流: 不小于 16A； 8、电源输出插座: 不小于 8 路万能插座； 9、面板控制: USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	2	
167	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	4	
2.2.5.4 线材辅材及安装调试					
168	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
169	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
2.2.6 2号楼3层环形多媒体教室，181m ² ，共1间					
2.2.6.1 扩声系统					
170	一拖二无线头戴话筒	1、频率范围: 不小于 612-698MHz； 2、发射功率: 不小于 10mW； 3、振荡模式: 锁相环频率合成 (PLL)； 4、频率稳定度: $\leq \pm 0.005\%$ ； 5、调制方式: FM； 6、最大频偏: $\pm 50\text{KHz}$ ； 7、拾音器类型: 动圈式；	套	1	
171	一拖二无线手持话筒	1、频率范围: 不小于 612-698MHz； 2、发射功率: 不小于 10mW； 3、振荡模式: 锁相环频率合成 (PLL)； 4、频率稳定度: $\leq \pm 0.005\%$ ； 5、调制方式: FM； 6、最大频偏: $\pm 50\text{KHz}$ ； 7、拾音器类型: 动圈式；	套	1	
172	主扩音柱扬声器	1、单元组成: 低音: ≥ 10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成: 高音: ≥ 34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度 (-6dB): 不小于 90 度 (H) \times 60 度 (V)； 4、灵敏度 (1W/1m): $\geq 96\text{dB}/1\text{W}$ 1 米； 5、连续声压级: $\geq 120\text{dB}$ ； 6、峰值声压级: $\geq 126\text{dB}$ ；	只	2	

		7、标准阻抗：8Ω； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；			
173	辅助全频扬声器	1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式； 2、换能器配置：≥1 英寸丝膜球顶高音单元，≥6.5 英寸双音圈橡皮边聚丙烯中低音单元； 3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W； 4、阻抗：8Ω； 5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB； 6、最大声压级：≥103dB； 7、频响范围不小于：65Hz~20kHz（-6dB）； 8、指向特性（-6dB）不小于：90° H×90° V；	只	2	
174	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×580W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×770W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	1	
175	辅助功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×200W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	1	
176	数字音频处理器	1、≥8 路平衡式话筒 / 线路输入，具有 48V 幻象供电电软开关；≥8 路平衡式线路输出； 2、提供 24bit/48kHz 的杰出音质； 3、自带中英文操作 WEB，直观、图形化软件控制界面； 4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过 UDP 或 RS-232 管理、控制音频处理器； 5、存储：预设≥50 组； 6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5 段参量均衡具有 PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP 等类型可选； 7、输出通道功能：10 段参量均衡、延时器、分	台	1	

		频器、高低通滤波器、限幅器； 8、自适应回声消除(AEC):回声消除尾长:256ms； 内置 ANC 噪声消除量: 18dB, MAX； 9、自适应反馈消除(AFC):抑制点数:16点, 具有手动,动态,固定三种处理方式,多种模式 可选；			
177	音量控制面 板	1、标准 TCP/IP 控制协议 标准网络连接口； 2、可编程按键不小于 4 个； 3、通讯接口数量不小于 2 个； 4、POE 供电；	块	1	
2.2.6.2 其它辅助设备					
178	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、 电源通道指示灯； 2、USB 接口:不小于 DC5V1A 输出； 3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座:万能电源插座； 5、电源线:接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流: 不小于 50A； 7、通道最大电流: 不小于 16A； 8、电源输出插座: 不小于 8 路万能插座； 9、面板控制: USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	1	
179	多媒体桌面 插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	2	
2.2.6.3 线材辅材及安装调试					
180	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频 线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
181	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
2.2.7 2 号楼 4 层罗马教室，181m ² ，共 1 间					
2.2.7.1 扩声系统					
182	主扩音柱扬 声器	1、单元组成:低音:≥10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成:高音:≥34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度(-6dB): 不小于 90 度(H)×60 度(V)； 4、灵敏度(1W/1m): ≥96dB/1W 1 米； 5、连续声压级: ≥120dB； 6、峰值声压级: ≥126dB； 7、标准阻抗: 8Ω； 8、输入功率: 不小于 250W(额定)/不小于 500W (峰值)；	只	2	

183	辅助全频扬声器	<p>1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式；</p> <p>2、换能器配置：≥1 英寸丝膜球顶高音单元，≥6.5 英寸双音圈橡皮边聚丙烯中低音单元；</p> <p>3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W ；</p> <p>4、阻抗：8Ω；</p> <p>5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB；</p> <p>6、最大声压级：≥103dB；</p> <p>7、频响范围不小于：65Hz~20kHz(-6dB)；</p> <p>8、指向特性(-6dB)不小于：90° H×90° V；</p>	只	2	
184	主扩功放	<p>1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W；</p> <p>2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×580W；</p> <p>3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×770W；</p> <p>4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入；</p> <p>5、输出电路类型：CLASS-D 类；</p>	台	1	
185	辅助功放	<p>1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×200W；</p> <p>2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W；</p> <p>3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W；</p> <p>4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入；</p> <p>5、输出电路类型：CLASS-D 类；</p>	台	1	
186	数字音频处理器	<p>1、≥8 路平衡式话筒 / 线路输入，具有 48V 幻象供电软开关；≥8 路平衡式线路输出；</p> <p>2、提供 24bit/48kHz 的杰出音质；</p> <p>3、自带中英文操作 WEB，直观、图形化软件控制界面；</p> <p>4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过 UDP 或 RS-232 管理、控制音频处理器；</p> <p>5、存储：预设≥50 组；</p> <p>6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5 段参量均衡具有 PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP 等类型可选；</p> <p>7、输出通道功能：10 段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms；内置 ANC 噪声消除量：18dB，MAX；</p>	台	1	

		9、自适应反馈消除（AFC）：抑制点数：16点，具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式可选；			
187	音量控制面板	1、标准 TCP/IP 控制协议 标准网络连接口； 2、可编程按键不小于 4 个； 3、通讯接口数量不小于 2 个； 4、POE 供电；	块	1	
188	一拖二无线头戴话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；	套	1	
189	有线鹅颈会议话筒	1、指向特性：单一指向型（驻极体电容式）； 2、频率响应：≥20Hz-20KHz； 3、灵敏度：≥-45dB/±2dB（1KHz）； 4、输出阻抗：2.2KΩ； 5、最大承受音压：≥135dB SPL 1KHz At1% T.H.DAT 1PA； 6、动态范围：≥111dB.1KHz AT MAX SPL；	套	2	
2.2.7.2 录播系统					
190	智慧教育录播主机	1、录播主机整体采用嵌入式设计； 2、录播主机高度集成视频录制、自动跟踪导播、视音频互动、实时直播、音频处理功能。支持扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 师生课堂行为分析；支持拓展基于课堂语音识别能力的 AI 教学语音分析功能；支持扩展基于深度学习算法与图像处理能力的 AI 板书增强功能； 3、主机支持≥4路 D-Video 输入、≥2路 HDMI 输入、≥2路 HDMI 输出、持≥2路 3.5mm 线性音频模拟信号输入接口、≥2路 3.5mm 线性音频输出接口、≥6路数字音频 Digital Mic 输入接口； 4、支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式； 5、主机支持≥2路 Console 控制接口（RJ45），支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；≥2路 USB 接口，可用于连接 U 盘等外设； 6、主机支持数字一线通功能：D-Vidco 数字视频接口支持录播主机与配套摄像机间通过一根双绞线连接，进行供电、视频传输和摄像机控制；数字音频传输方式支持 D-Mic 数字音频接口支持音频“一线通”技术，通过普通“双绞线”，	台	1	

	<p>可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电;数字视频传输方式支持对同品牌高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术,区别于 IP 传输方式,摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码,无画质损耗。具备声画同步机制,实现<100ms 的声画同步,保障录制视频质量;</p> <p>7、AI 边缘计算:要求录播主机支持采用边缘计算解决方案,主机支持通过软件授权扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能课堂行为分析功能。无需添加任何设备通过主机自身即可完成对课堂中老师和学生画面分析并生成相关教学行为数据;</p> <p>8、支持提供师生行为分析、统计、展示等功能;</p> <p>9、板书 AI 分析:基于 AI 技术、深度学习算法和图像处理能力,支持对教师在黑板上的板书内容实时识别并进行电子化处理,实现板书内容浮现在拍摄对象身前的效果并可实时环出至大屏进行观看;</p> <p>10、智能板书拍摄人物虚化:支持智能分析拍摄的画面及对黑板前人物书写板书后的半透明化处理,使笔迹浮现在实景画面上方,即使黑板前有人体遮挡也能完整复现笔迹,真实完整还原板书及提升板书笔迹画面清晰度;</p> <p>11、智能色彩增强:要求实现基于 AI 技术的板书笔迹智能色彩增强处理,满足白色、黄色、蓝色、红色、绿色等不同颜色的彩色笔迹色彩还原与笔迹增强;</p> <p>12、画面同步:要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持≤150ms 的同步效果,满足最佳的使用体验;</p> <p>13、支持通过配套录播客户端进行互动教学实现一体机异屏书写同屏展示;</p> <p>14、支持不需要配套跟踪主机和定位仪支持,即可实现高清摄像机的 AI 人体特征识别,能够自动识别并锁定跟踪人,人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪;</p> <p>15、支持主讲画面 AI 智能紧跟、场景全自动智能切换模式,教师图像跟踪画面可支持五分像、七分像、全身像等多种模式;</p> <p>16、支持电脑与录播设备经过网络进行互联,可操作微课录制功能;</p> <p>17、要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机</p>			
--	---	--	--	--

		设备为同一品牌；			
191	多媒体录播一体机软件	<p>1、录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权；</p> <p>2、录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持 1080P 高清分辨率录制，用 MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储；</p> <p>3、多流录制：支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装；</p> <p>4、要求录播主机支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数；</p> <p>5、要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存；</p> <p>6、录播主机支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头或片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，最高不超过 10 秒；</p> <p>7、支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效；</p> <p>8、支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线 MIC 或多媒体设备等多种类型选择，支持对音频比特率与采样率进行配置，保障音频效果；</p> <p>9、支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播；支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求；</p> <p>10、支持 H. 323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用；</p> <p>11、录播主机在录制和直播状态下也能满足 AI 实时分析能力，在正常课堂录制结束后的 1 分钟内可在后台查看并下载报告；</p> <p>12、要求录播主机的 AI 分析报告下载内容支持自定义维度选择，包括但不限于教学准备能力与教学实施能力。</p>	套	1	
192	智能行为识别软件	<p>1、跟踪逻辑：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等；</p> <p>2、检测区域：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测</p>	套	1	

		<p>区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作；</p> <p>3、跟踪切换：支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含但不限于双分屏、画中画与自定义布局等；</p> <p>4、跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略；</p> <p>5、智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等；</p> <p>6、全场景跟拍：要求支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换；</p>			
193	高清摄像机处理软件	<p>1、摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2、支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；</p> <p>3、支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>4、支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>5、支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；</p> <p>6、支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p> <p>7、支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</p>	台	1	
194	录播摄像机	<p>1、传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2.5$英寸；像素：有效像素≥ 800万；视频分辨率：最大可支持 3840\times2160 并向下兼容；变焦：要求支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥ 28倍；</p> <p>2、云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 90° /s，垂直转动速度最大不少 70° /s；</p> <p>3、视频编码：要求支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>4、视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1；</p> <p>5、网络接入：RJ45 网络接口≥ 1，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出；</p>	台	2	

		<p>6、一线通：要求与搭配的录播主机实现基于RJ45 双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输；</p> <p>7、高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤100ms 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动；</p> <p>8、AI 跟踪：内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；</p> <p>9、跟踪逻辑自选：支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置；</p> <p>10、交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况；</p> <p>11、AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响；</p> <p>12、PTZ 自适应：支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整；</p>			
195	高清摄像机	<p>1、传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸；</p> <p>2、采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万；</p> <p>3、采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>4、最大水平视场角不小于 47°，最大垂直视场角不小于 27°；</p> <p>5、网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应；</p> <p>6、视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1；</p> <p>7、编码技术：视频 H. 264/H. 265；</p> <p>8、支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电；</p> <p>9、支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机选择录；</p>	台	1	
196	控制面板	<p>1、主机采用不低于四核 CPU，RAM≥4GB，内存≥32GB；具备不小于 15.6 寸 10 点电容触摸</p>	台	1	

		<p>1920*1080 高清显示屏；操作系统支持 Android 11.0 及以上版本；支持无线局域网以及 100M 以太网口接入；接口类型：网络接口≥1，USB≥1，3.5mm 耳麦接口≥1，串口 RS232≥1，HDMI 输出≥1；</p> <p>2、控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制；</p> <p>3、电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作；</p> <p>4、集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用；</p> <p>5、支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作；</p> <p>6、支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位；</p> <p>7、支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫；</p> <p>8、支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并支持选择相关的录课资源进行回放；</p> <p>9、支持录制资源下载操作，将文件下载至 U 盘进行移动共享；</p>			
197	互动控制软件	<p>1、内置互动模块，实现专递课堂教学应用；同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动；</p> <p>2、支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上；</p> <p>3、通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式；</p> <p>4、录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>5、录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况；</p>	套	1	
198	全向麦克风	<p>1、类型：360° 全指向数字阵列麦克风；</p> <p>2、拾音距离：不小于 8 米拾音距离；</p> <p>3、音频输入接口：line in (3.5mm) ≥1；</p>	台	3	

		4、音频输出接口：line out（3.5mm）≥2； 5、USB 接口：USB 2.0≥1，支持 UAC 1.0 协议，实现音频数据通信； 6、灵敏度：不小于-26dBFS； 7、信噪比：不小于 80dB(A)； 8、频率响应：20Hz-16kHz； 9、采样率：不小于 32K 采样的宽带音频采样； 10、音频处理：需支持回声消除、噪声抑制、增益控制等自动音频处理功能；			
199	数字音频混音器	1、12 进 4 出音频处理器，集成自动噪音抑制技术，（去除包含空调、排气扇等噪音干扰）保证声音质量； 2、可通过网络进行监听，软件升级和参数配置（支持局域网和公网）；不少于 8 路差分输入；不少于 4 路单声道 Line-IN 输入，4 路平衡输出；不少于 8 路平衡输入可做 16 段 EQ 处理（其他输入、输出不作 EQ 处理）； 3、音抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号；回声消除功能：无线麦克风、吊麦的混音需要进行 AEC 处理； 4、具有 AGC 功能，防止多人大声说话时破音；远程回声消除： 处理回声延迟能力：不大于 128ms，256ms，512ms 回声抑制比： >60dB 采样率： 32K 采样位数： 16 位动态范围： 90db；环境噪声消除： 稳态噪声消除比： 30dB ； 5、频率响应： 20Hz-16KHz 最大增益： 不小于 59dB；	台	1	
2.2.7.3 其它辅助设备					
200	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯； 2、USB 接口：不小于 DC5V1A 输出； 3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座：万能电源插座； 5、电源线：接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流：不小于 50A； 7、通道最大电流：不小于 16A； 8、电源输出插座：不小于 8 路万能插座； 9、面板控制：USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	1	
201	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	1	
2.2.7.4 线材辅材及安装调试					
202	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频	批	1	

		线、网线、电源线、同轴线缆等，			
203	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
(三) 模拟实训室系统					
3.1、案例讨论（应急管理）实训室（2#楼 4F、129 方）					
3.1.1 中控系统					
204	中控主机	1、CPU 主频不低于 528MHz； 2、内存不低于 512M DDR3 RAM； 3、不低于 Flash 512M Nand Flash；	台	1	
205	智能中控管理应用软件	可同时控制大屏、音响、灯光等设备，支持自定义场景模式，实现一键切换设备状态。	套	1	
206	中控 PAD	1、尺寸:≥10.1； 2、内核:≥8 核； 3、无线:WIFI+BT； 4、系统:≥Android 10； 5、屏幕显示:默认中文，支持多语言； 6、存储:存储 ROM≥64GB，内存≥4GB11；	台	1	
207	继电器	1、不少于 8 路独立节点控制接口，每路都有常开常闭两种接口选择； 2、单路电流不小于 10A，最大负载能力不小于 2200W/路； 3、可设置 ID 身份代码，可级联不小于 255 台； 4、可编程定义各种逻辑开关动作(互锁、时序开关、同步动作等)； 5、面板带有控制按键，紧急情况可手动控制单路或多路的开关，具备电源时序器功能； 6、支持电源指示，ID 网络连接指示，接收数据指示； 7、内置光电隔离模块；	块	1	
3.1.2 扩声系统					
208	主扩音柱扬声器	1、单元组成:低音:≥10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成:高音:≥34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度(-6dB): 不小于 90 度(H)×60 度(V)； 4、灵敏度(1W/1m): ≥96dB/1W 1 米； 5、连续声压级: ≥120dB； 6、峰值声压级: ≥126dB； 7、标准阻抗: 8Ω； 8、输入功率: 不小于 250W(额定)/不小于 500W(峰值)；	只	2	
209	吸顶扬声器	1、系统类型: 2 单元 2 分频倒相式；	只	2	

		<p>2、换能器配置：≥1英寸高音单元，≥6.5英寸中低音单元；</p> <p>3、额定功率：不小于40W，最大功率：不小于80W，峰值功率：不小于160W；</p> <p>4、阻抗：8Ω；</p> <p>5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB；</p> <p>6、最大声压级：≥103dB；</p> <p>7、频响范围不小于：65Hz~20kHz（-6dB）；</p> <p>8、指向特性（-6dB）不小于：90° H×90° V；</p>			
210	主扩功放	<p>1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×400W；</p> <p>2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×580W；</p> <p>3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×770W；</p> <p>4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入；</p> <p>5、输出电路类型：CLASS-D类；</p>	台	1	
211	吸顶功放	<p>1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×200W；</p> <p>2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W；</p> <p>3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W；</p> <p>4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入；</p> <p>5、输出电路类型：CLASS-D类；</p>	台	1	
212	数字音频处理器	<p>1、≥8路平衡式话筒/线路输入，具有48V幻象供电软开关；≥8路平衡式线路输出；</p> <p>2、提供24bit/48kHz的杰出音质；</p> <p>3、自带中英文操作WEB，直观、图形化软件控制界面；</p> <p>4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过UDP或RS-232管理、控制音频处理器；</p> <p>5、存储：预设≥50组；</p> <p>6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡具有PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP等类型可选；</p> <p>7、输出通道功能：10段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms；内置ANC噪声消除量：18dB，MAX；</p> <p>9、自适应反馈消除(AFC)：抑制点数：16点，</p>	台	1	

		具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式可选；			
213	一拖二无线手持话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；	套	1	
214	一拖二无线头戴话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；	套	1	
215	有线鹅颈会议话筒	1、指向特性：单一指向型（驻极体电容式）； 2、频率响应：≥20Hz-20KHz； 3、灵敏度：≥-45dB/±2dB（1KHz）； 4、输出阻抗：2.2KΩ； 5、最大承受音压：≥135dB SPL 1KHz At1% T.H.DAT 1PA； 6、动态范围：≥111dB.1KHz AT MAX SPL；	台	2	
3.1.3 会议发言系统					
216	无线会议系统主机	1、不小于 4.3"全彩显示屏，UI 界面简洁直观，快速操作的多功能飞梭按键； 2、支持和手拉手环网数字传输；支持不少于 2 个独立环网满足不同组网需求； 3、可脱离管理软件发起签到、投票表决功能； 4、发言功能：支持限制发言模式；主席优先模式；先进先出模式；申请发言模式； 5、可对每一只有线无线发言单元的音频参数单独调节，也可进行统一调节； 6、可自定义每一支发言单元的角色属性、人员名称、话筒编号 7、可针对任意一只有线无线发言单元的摄像机预置位单独调节，可联动视频矩阵完成多个摄像头之间无缝切换跟踪； 6、支持 PC、手机、平板等设备无线接入设备热点，通过 web 网页和 UI 界面实时调节调试； 7、自带 RS232 控制接口，可连接中控也可直接控制外部视频切换矩阵，可根据不同品牌矩阵自定义控制命令； 8、支持 U 盘实时录音功能，最大支持不小于 64G	台	1	

		FAT 格式 U 盘， 9、录音格式采用 AAC 编码压缩存储，可同时录制不少于 10 通道音频； 10、接口：不少于 RJ45 网口*1、USB 接口*1、凤凰平衡输出*1、卡侬平衡输出*1、莲花头立体声线路输出*1、环网输出*2、不少于 RS232 串口输出*1、RS85 通信接口*1；			
217	无线会议主席单元	1、不小于 4 寸全彩触摸显示屏，分辨率 480*480； 2、主席单元可发起签到、投票表决议程，签到和投票表决结果实时显示； 3、主席单元具有批准和禁止代表单元发言的权限； 4、主席单元可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号以及等待发言人员列表； 5、具有视像跟踪功能； 6、可通过主机单独设置话筒的输入增益、EQ、自动增益控制； 7、持续发言时间：不小于 6 小时，亮屏待机时间不小于 8 小时；	台	1	
218	无线会议代表单元	1、不小于 4 寸全彩触摸显示屏，分辨率 480*480； 2、可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号以及等待发言人员列表； 3、无线传输频段：2.4G/5.2G/5.8GHz； 4、无线传输加密：WPA/WPA2； 5、具有视像跟踪功能； 6、可通过主机单独设置话筒的输入增益、EQ、自动增益控制； 7、信噪比、频响： $\geq 83\text{dB}$ 、40Hz-18KHz； 8、持续发言时间：不小于 6 小时，亮屏待机时间不小于 8 小时； 9、耳机输出接口： $\phi 3.5\text{mm}$ 立体声插孔； 10、存储：内置 SPI FLASH； 11、连接方式：WIFI 无线连接； 12、咪头指向特性：超心型；	台	4	
219	充电箱	1、支持不小于 12 个 USB-A 充电接口； 2、每个充电接口支持不小于 5W 充电功率，总功率不小于 75W； 3、主动散热风扇； 4、具有过充保护功能；	个	1	
220	收发器	1、支持 2.4G、5.2G、5.8G 三频 WIFI 频段； 2、支持 802.11a/b/g/n/ac /ax 传输协议，2402Mbps 的接入速率，并发速率最高可达 3000Mbps； 3、支持 POE、DC 供电；	台	1	

		4、支持路由、AP、中继三种工作模式；			
3.1.4 录播系统					
221	智慧教育录播主机	<p>1、录播主机整体采用嵌入式设计；</p> <p>2、录播主机高度集成视频录制、自动跟踪导播、视音频互动、实时直播、音频处理功能。支持扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 师生课堂行为分析；支持拓展基于课堂语音识别能力的 AI 教学语音分析功能；支持扩展基于深度学习算法与图像处理能力的 AI 板书增强功能；</p> <p>3、主机支持≥4 路 D-Video 输入、≥2 路 HDMI 输入、≥2 路 HDMI 输出、持≥2 路 3.5mm 线性音频模拟信号输入接口、≥2 路 3.5mm 线性音频输出接口、≥6 路数字音频 Digital Mic 输入接口；</p> <p>4、支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式；</p> <p>5、主机支持≥2 路 Console 控制接口（RJ45），支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；≥2 路 USB 接口，可用于连接 U 盘等外设；</p> <p>6、主机支持数字一线通功能：D-Vidco 数字视频接口支持录播主机与配套摄像机间通过一根双绞线连接，进行供电、视频传输和摄像机控制；数字音频传输方式支持 D-Mic 数字音频接口支持音频“一线通”技术，通过普通“双绞线”，可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电；数字视频传输方式支持对同品牌高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术，区别于 IP 传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现<100ms 的声画同步，保障录制视频质量；</p> <p>7、AI 边缘计算：要求录播主机支持采用边缘计算解决方案，主机支持通过软件授权扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能课堂行为分析功能。无需添加任何设备通过主机自身即可完成对课堂中老师和学生画面分析并生成相关教学行为数据；</p> <p>8、支持提供师生行为分析、统计、展示等功能；</p> <p>9、板书 AI 分析：基于 AI 技术、深度学习算法和图像处理能力，支持对教师在黑板上的板书内容实时识别并进行电子化处理，实现板书内容浮现在拍摄对象身前的效果并可实时环出至大屏进行观看；</p>	台	1	

		<p>10、智能板书拍摄人物虚化：支持智能分析拍摄的画面及对黑板前人物书写板书后的半透明化处理，使笔迹浮现在实景画面上方，即使黑板前有人体遮挡也能完整复现笔迹，真实完整还原板书及提升板书笔迹画面清晰度；</p> <p>11、智能色彩增强：要求实现基于 AI 技术的板书笔迹智能色彩增强处理，满足白色、黄色、蓝色、红色、绿色等不同颜色的彩色笔迹色彩还原与笔迹增强；</p> <p>12、画面同步：要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持≤150ms 的同步效果，满足最佳的使用体验；</p> <p>13、支持通过配套录播客户端进行互动教学实现一体机异屏书写同屏展示；</p> <p>14、支持不需要配套跟踪主机和定位仪支持，即可实现高清摄像机的 AI 人体特征识别，能够自动识别并锁定跟踪人，人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪；</p> <p>15、支持主讲画面 AI 智能紧跟、场景全自动智能切换模式，教师图像跟踪画面可支持五分像、七分像、全身像等多种模式；</p> <p>16、支持电脑与录播设备经过网络进行互联，可操作微课录制功能；</p> <p>17、要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌；</p>			
222	多媒体录播一体机软件	<p>1、录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权；</p> <p>2、录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且支持 1080P 高清分辨率录制，用 MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储；</p> <p>3、多流录制：支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装；</p> <p>4、要求录播主机支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数；</p> <p>5、要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存；</p> <p>6、录播主机支持片头片尾设置，可上传 JPG 格</p>	套	1	

		<p>式图片作为录制默认的片头或片尾画面,并可自定义片头片尾显示时长,最高不超过 10 秒;</p> <p>7、支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效;</p> <p>8、支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置,提供无线 MIC 或多媒体设备等多种类型选择,支持对音频比特率与采样率进行配置,保障音频效果;</p> <p>9、支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播,并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流,实现多流直播;支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式,以适应不同场景直播需求;</p> <p>10、支持 H. 323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术,便捷进行远程互动教学应用;</p> <p>11、录播主机在录制和直播状态下也能满足 AI 实时分析能力,在正常课堂录制结束后的 1 分钟内可在后台查看并下载报告;</p> <p>12、要求录播主机的 AI 分析报告下载内容支持自定义维度选择,包括但不限于教学准备能力与教学实施能力。</p>			
223	智能行为识别软件	<p>1、跟踪逻辑:支持智能识别接入摄像机的使用定位,并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑,如教师跟踪、学生跟踪等;</p> <p>2、检测区域:支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置,可基于实景拍摄画面框选跟踪区域,框选后只在区域中方能触发跟踪,所见所得方便操作;</p> <p>3、跟踪切换:支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令,实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换;且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局,包括但不限于双分屏、画中画与自定义布局等;</p> <p>4、跟踪策略:支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间,摄像机依据配置实现相应跟踪策略;</p> <p>5、智能构图:支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式,包括但不限于五分像、七分像、全身像等;</p> <p>6、全场景跟拍:要求支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法,实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换;</p>	套	1	

224	高清摄像机 处理软件	<p>1、摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2、支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；；</p> <p>3、支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>4、支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>5、支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；</p> <p>6、支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p> <p>7、支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</p>	台	1	
225	录播摄像机	<p>1、传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸≥1/2.5 英寸；像素：有效像素≥800 万；视频分辨率：最大可支持 3840×2160 并向下兼容；变焦：要求支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥28 倍；</p> <p>2、云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 90° /s，垂直转动速度最大不少 70° /s；</p> <p>3、视频编码：要求支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>4、视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥1，HDMI 视频输出口≥1；</p> <p>5、网络接入：RJ45 网络接口≥1，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出；</p> <p>6、一线通：要求与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输；</p> <p>7、高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤100ms 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动；</p> <p>8、AI 跟踪：内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；</p> <p>9、跟踪逻辑自选：支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置；</p> <p>10、交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况；</p>	台	2	

		<p>11、AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响；</p> <p>12、PTZ 自适应：支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整；</p>			
226	高清摄像机	<p>1、传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸；</p> <p>2、采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万；</p> <p>3、采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法；</p> <p>4、最大水平视场角不小于 47°，最大垂直视场角不小于 27°；</p> <p>5、网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应；</p> <p>6、视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1；</p> <p>7、编码技术：视频 H. 264/H. 265；</p> <p>8、支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电；</p> <p>9、支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机选择录；</p>	台	1	
227	控制面板	<p>1、主机采用不低于四核 CPU，RAM≥4GB，内存≥32GB；具备不小于 15.6 寸 10 点电容触摸 1920*1080 高清显示屏；操作系统支持 Android 11.0 及以上版本；支持无线局域网以及 100M 以太网口接入；接口类型：网络接口≥1，USB≥1，3.5mm 耳麦接口≥1，串口 RS232≥1，HDMI 输出≥1；</p> <p>2、控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制；</p> <p>3、电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作；</p> <p>4、集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用；</p> <p>5、支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作；</p> <p>6、支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位；</p> <p>7、支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫；</p> <p>8、支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并支持选择</p>	台	1	

		<p>相关的录课资源进行回放；</p> <p>9、支持录制资源下载操作，将文件下载至U盘进行移动共享；</p>			
228	互动控制软件	<p>1、内置互动模块，实现专递课堂教学应用；同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动；</p> <p>2、支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路HDMI接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上；</p> <p>3、通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式；</p> <p>4、录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS画质，并支持基于SVC技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>5、录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况；</p>	套	1	
229	录播资源管理平台	<p>1、提供智慧党建培训学习平台，需含有：视频中心、线上党校、直播中心、数据看板、培训师资库、人员信息库、在线巡课、会议中心等模块，打开每个模块都含有相关业务内容；支持点播学习时整理学习心得发布学习笔记，同时笔记关联当前观看视频时间作为标识，后续查看学习笔记时点击即可跳转至该视频对应时间点进行观看，方便后续复习巩固学习效果。</p> <p>2、为保证智慧党建培训室与平台的无缝对接，要求平台与智慧党建培训室的录播设备为同一品牌。</p> <p>3、平台组织功能：支持自定义功能、多层组织功能；</p> <p>3、视频中心功能：支持党建资源管理、集群技术、录播对接、视频上传、视频点播、视频分类、学习笔记、点播视频收藏、点播视频下载、点播视频分享；</p> <p>4、直播中心功能：支持直播能力、集群技术、直播状态分类、文字评论、直播管理、直播收藏、直播分享、直播考勤、直播搜索、直播类别归档、权限管理；</p> <p>5、线上党校：支持课程中心、学习进度、课程</p>	套	1	

		发布、课程内容、智能防刷课、证书认证、课程引用、班级管理、进度条控制； 6、考试中心：支持题库管理、题目导入、试卷管理、阅卷管理、考试管理、考试统计； 7、数据看板：支持多层数据看板、数据统计、考试统计、课程统计、TOP 榜 8、在线巡课：支持远程巡课、课室识别、我的收藏、组织巡课、截图功能； 9、培训师资库：支持创建讲师、关联讲师、讲师空间、讲师标签； 10、人员信息库：支持人员信息档案、人员信息列表； 11、会议管理：支持会议预约、会议权限、观看会议、会议考勤；			
230	录播平台服务器	1、Cpu：单个 16 核 32 线程水平及以上配置； 2、内存：不小于 64GB DDR4； 3、系统硬盘：不小于双 1T 高速盘做 raid1； 4、临时数据盘：不小于双 1T 高速盘做 raid0； 5、网络：万兆网卡； 6、电源冗余：双电源冗余；	台	1	
231	全向麦克风	1、类型：360° 全指向数字阵列麦克风； 2、拾音距离：不小于 8 米拾音距离； 3、音频输入接口：line in (3.5mm) ≥1； 4、音频输出接口：line out (3.5mm) ≥2； 5、USB 接口：USB 2.0 ≥1，支持 UAC 1.0 协议，实现音频数据通信； 6、灵敏度：不小于 -26dBFS； 7、信噪比：不小于 80dB(A)； 8、频率响应：20Hz-16kHz； 9、采样率：不小于 32K 采样的宽带音频采样； 10、音频处理：需支持回声消除、噪声抑制、增益控制等自动音频处理功能；	台	2	
232	数字音频混音器	1、12 进 4 出音频处理器，集成自动噪音抑制技术，（去除包含空调、排气扇等噪音干扰）保证声音质量； 2、可通过网络进行监听，软件升级和参数配置（支持局域网和公网）；不少于 8 路差分输入；不少于 4 路单声道 Line-IN 输入，4 路平衡输出；不少于 8 路平衡输入可做 16 段 EQ 处理（其他输入、输出不作 EQ 处理）； 3、音抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号；回声消除功能：无线麦克风、吊麦的混音需要进行 AEC 处理； 4、具有 AGC 功能，防止多人大声说话时破音；	台	1	

		远程回声消除： 处理回声延迟能力： 不大于 128ms， 256ms， 512ms 回声抑制比： >60dB 采样率： 32K 采样位数： 16 位动态范围： 90db； 环境噪声消除： 稳态噪声消除比： 30dB ； 5、频率响应： 20Hz-16KHz 最大增益： 不小于 59dB；			
3.1.5 其他设备					
233	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯； 2、USB 接口:不小于 DC5V1A 输出； 3、具有 485 数据线接口； EXTIN； EXTOUT； 4、电源插座:万能电源插座； 5、电源线:接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流： 不小于 50A； 7、通道最大电流： 不小于 16A； 8、电源输出插座： 不小于 8 路万能插座； 9、面板控制： USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	1	
234	HDMI 无缝矩阵切换器	1、≥8 进 8 出 ； 1920*1200@60； 无缝切换，支持多种控制方式；符合 HDMI 1.4 和 HDCP1.4 规范； 2、视频分辨率最高支持 1920x1200@60Hz； 3、带拼接功能，支持视频无缝切换和拼接； 4、支持模拟音频加解嵌； 5、支持红外遥控， 并支持自动跟随视频信号切换； 6、支持通过前面板按键、RS-232、TCP/IP 和软件控制；	台	1	
235	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	2	
3.1.6 线材辅材及安装调试					
236	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
237	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
3.2、心理实训室兼电脑教室（2#楼 2F，129 方）					
3.2.1 扩声系统					
238	一拖二无线头戴话筒	1、频率范围： 不小于 612-698MHz； 2、发射功率： 不小于 10mW； 3、振荡模式： 锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度： ≤ ±0.005%； 5、调制方式： FM； 6、最大频偏： ±50KHz；	套	1	

		7、拾音器类型：动圈式；			
239	一拖二无线手持话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度： $\leq \pm 0.005\%$ ； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏： $\pm 50\text{KHz}$ ； 7、拾音器类型：动圈式；	套	1	
240	主扩音柱扬声器	1、单元组成：低音： ≥ 10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成：高音： ≥ 34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H） \times 60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）： $\geq 96\text{dB}/1\text{W } 1$ 米； 5、连续声压级： $\geq 120\text{dB}$ ； 6、峰值声压级： $\geq 126\text{dB}$ ； 7、标准阻抗： 8Ω ； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；	只	2	
241	吸顶扬声器	1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式； 2、换能器配置： ≥ 1 英寸高音单元， ≥ 6.5 英寸中低音单元； 3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W； 4、阻抗： 8Ω ； 5、灵敏度（1W@1m）： $\geq 87 \pm 3\text{dB}$ ； 6、最大声压级： $\geq 103\text{dB}$ ； 7、频响范围不小于： $65\text{Hz} \sim 20\text{kHz} (-6\text{dB})$ ； 8、指向特性（-6dB）不小于： $90^\circ \text{ H} \times 90^\circ \text{ V}$ ；	只	2	
242	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2 \times 400\text{W}$ ； 2、输出功率@立体声 4Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2 \times 580\text{W}$ ； 3、输出功率@立体声 2Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2 \times 770\text{W}$ ； 4、输入阻抗： $20\text{K}\Omega$ 平衡输入； $10\text{K}\Omega$ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	1	
243	吸顶功放	1、输出功率@立体声 8Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2 \times 200\text{W}$ ； 2、输出功率@立体声 4Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2 \times 370\text{W}$ ； 3、输出功率@立体声 2Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）： $\geq 2 \times 570\text{W}$ ；	台	1	

		4、输入阻抗：20K Ω 平衡输入；10K Ω 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；			
244	数字音频处理器	1、 ≥ 8 路平衡式话筒 / 线路输入，具有 48V 幻象供电软开关； ≥ 8 路平衡式线路输出； 2、提供 24bit/48kHz 的杰出音质； 3、自带中英文操作 WEB，直观、图形化软件控制界面； 4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过 UDP 或 RS-232 管理、控制音频处理器； 5、存储：预设 ≥ 50 组； 6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡具有 PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP 等类型可选； 7、输出通道功能：10段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器； 8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms；内置 ANC 噪声消除量：18dB，MAX； 9、自适应反馈消除(AFC)：抑制点数：16点，具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式可选；	台	1	
245	音量控制面板	1、标准 TCP/IP 控制协议 标准网络接口； 2、可编程按键不小于 4 个； 3、通讯接口数量不小于 2 个； 4、POE 供电；	块	1	
3.2.2 其他设备					
246	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯； 2、USB 接口：不小于 DC5V1A 输出； 3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座：万能电源插座； 5、电源线：接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流：不小于 50A； 7、通道最大电流：不小于 16A； 8、电源输出插座：不小于 8 路万能插座； 9、面板控制：USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	1	
247	HDMI 分配器	一进两出 HDMI 分配器	个	1	
248	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	2	
3.2.3 线材辅材及安装调试					

249	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
250	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
3.3、媒体沟通实训室（2#楼 2F，128 方）					
3.3.1 录播系统					
251	智慧教育录播主机	<p>1、录播主机整体采用嵌入式设计；</p> <p>2、录播主机高度集成视频录制、自动跟踪导播、视音频互动、实时直播、音频处理功能。支持扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 师生课堂行为分析；支持拓展基于课堂语音识别能力的 AI 教学语音分析功能；支持扩展基于深度学习算法与图像处理能力的 AI 板书增强功能；</p> <p>3、主机支持≥4 路 D-Video 输入、≥2 路 HDMI 输入、≥2 路 HDMI 输出、持≥2 路 3.5mm 线性音频模拟信号输入接口、≥2 路 3.5mm 线性音频输出接口、≥6 路数字音频 Digital Mic 输入接口；</p> <p>4、支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式；</p> <p>5、主机支持≥2 路 Console 控制接口（RJ45），支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；≥2 路 USB 接口，可用于连接 U 盘等外设；</p> <p>6、主机支持数字一线通功能：D-Vidco 数字视频接口支持录播主机与配套摄像机间通过一根双绞线连接，进行供电、视频传输和摄像机控制；数字音频传输方式支持 D-Mic 数字音频接口支持音频“一线通”技术，通过普通“双绞线”，可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电；数字视频传输方式支持对同品牌高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术，区别于 IP 传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现<100ms 的声画同步，保障录制视频质量；</p> <p>7、AI 边缘计算：要求录播主机支持采用边缘计算解决方案，主机支持通过软件授权扩展基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能课堂行为分析功能。无需添加任何设备通过主机自身即可完成对课堂中老师和学生画面分析并生成相关教学行为数据；</p> <p>8、支持提供师生行为分析、统计、展示等功能；</p> <p>9、板书 AI 分析：基于 AI 技术、深度学习算法和图像处理能力，支持对教师在黑板上的板书内</p>	台	1	

		<p>容实时识别并进行电子化处理,实现板书内容浮现在拍摄对象身前的效果并可实时环出至大屏进行观看;</p> <p>10、智能板书拍摄人物虚化:支持智能分析拍摄的画面及对黑板前人物书写板书后的半透明化处理,使笔迹浮现在实景画面上方,即使黑板前有人体遮挡也能完整复现笔迹,真实完整还原板书及提升板书笔迹画面清晰度;</p> <p>11、智能色彩增强:要求实现基于 AI 技术的板书笔迹智能色彩增强处理,满足白色、黄色、蓝色、红色、绿色等不同颜色的彩色笔迹色彩还原与笔迹增强;</p> <p>12、画面同步:要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持≤150ms 的同步效果,满足最佳的使用体验;</p> <p>13、支持通过配套录播客户端进行互动教学实现一体机异屏书写同屏展示;</p> <p>14、支持不需要配套跟踪主机和定位仪支持,即可实现高清摄像机的 AI 人体特征识别,能够自动识别并锁定跟踪人,人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪;</p> <p>15、支持主讲画面 AI 智能紧跟、场景全自动智能切换模式,教师图像跟踪画面可支持五分像、七分像、全身像等多种模式;</p> <p>16、支持电脑与录播设备经过网络进行互联,可操作微课录制功能;</p> <p>17、要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌;</p>			
252	多媒体录播一体机软件	<p>1、录播主机内置的流媒体处理软件具备自主知识产权;</p> <p>2、录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制,且支持 1080P 高清分辨率录制,用 MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储;</p> <p>3、多流录制:支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装;</p> <p>4、要求录播主机支持录制质量设置,提供 1080P、720P 等高清标清质量选择,并支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数;</p> <p>5、要求录播主机支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况,提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束</p>	套	1	

		<p>录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存；</p> <p>6、录播主机支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头或片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，最高不超过 10 秒；</p> <p>7、支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效；</p> <p>8、支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线 MIC 或多媒体设备等多种类型选择，支持对音频比特率与采样率进行配置，保障音频效果；</p> <p>9、支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播；支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求；</p> <p>10、支持 H. 323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用；</p> <p>11、录播主机在录制和直播状态下也能满足 AI 实时分析能力，在正常课堂录制结束后的 1 分钟内可在后台查看并下载分析报告；</p> <p>12、要求录播主机的 AI 分析报告下载内容支持自定义维度选择，包括但不限于教学准备能力与教学实施能力。</p>			
253	智能行为识别软件	<p>1、跟踪逻辑：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等；</p> <p>2、检测区域：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作；</p> <p>3、跟踪切换：支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含但不限于双分屏、画中画与自定义布局等；</p> <p>4、跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略；</p> <p>5、智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等；</p> <p>6、全场景跟拍：要求支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识</p>	套	1	

		别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换；			
254	高清摄像机处理软件	<p>1、摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2、支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；</p> <p>3、支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>4、支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>5、支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；</p> <p>6、支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p> <p>7、支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</p>	台	1	
255	录播摄像机	<p>1、传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸≥1/2.5 英寸；像素：有效像素≥800 万；视频分辨率：最大可支持 3840×2160 并向下兼容；变焦：要求支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥28 倍；</p> <p>2、云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 90° /s，垂直转动速度最大不少 70° /s；</p> <p>3、视频编码：要求支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>4、视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥1，HDMI 视频输出口≥1；</p> <p>5、网络接入：RJ45 网络接口≥1，并支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出；</p> <p>6、一线通：要求与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输；</p> <p>7、高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤100ms 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动；</p> <p>8、AI 跟踪：内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；</p> <p>9、跟踪逻辑自选：支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置；</p> <p>10、交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄</p>	台	2	

		画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况； 11、AI 抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响； 12、PTZ 自适应：支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能够实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整；			
256	高清摄像机	1、传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸； 2、采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万； 3、采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法； 4、最大水平视场角不小于 47°，最大垂直视场角不小于 27°； 5、网络接口：RJ45 接口 ≥1，10/100/1000M 自适应； 6、视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1； 7、编码技术：视频 H.264/H.265； 8、支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电； 9、支持电子云镜技术，单镜头拍摄可输出“全景”、“特写”双信号画面至录播主机选择录；	台	1	
257	控制面板	1、主机采用不低于四核 CPU，RAM ≥4GB，内存 ≥32GB；具备不小于 15.6 寸 10 点电容触摸 1920*1080 高清显示屏；操作系统支持 Android 11.0 及以上版本；支持无线局域网以及 100M 以太网口接入；接口类型：网络接口 ≥1，USB ≥1，3.5mm 耳麦接口 ≥1，串口 RS232 ≥1，HDMI 输出 ≥1； 2、控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制； 3、电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作； 4、集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用； 5、支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作； 6、支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位； 7、支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫；	台	1	

		<p>8、支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并支持选择相关的录课资源进行回放；</p> <p>9、支持录制资源下载操作，将文件下载至U盘进行移动共享；</p>			
258	互动控制软件	<p>1、内置互动模块，实现专递课堂教学应用；同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动；</p> <p>2、支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路HDMI接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上；</p> <p>3、通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式；</p> <p>4、录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS画质，并支持基于SVC技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>5、录播主机支持呼叫应答设置，默认支持自动应答与勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况；</p>	套	1	
259	全向麦克风	<p>1、类型：360°全指向数字阵列麦克风；</p> <p>2、拾音距离：不小于8米拾音距离；</p> <p>3、音频输入接口：line in (3.5mm) ≥1；</p> <p>4、音频输出接口：line out (3.5mm) ≥2；</p> <p>5、USB接口：USB 2.0 ≥1，支持UAC 1.0协议，实现音频数据通信；</p> <p>6、灵敏度：不小于-26dBFS；</p> <p>7、信噪比：不小于80dB(A)；</p> <p>8、频率响应：20Hz-16kHz；</p> <p>9、采样率：不小于32K采样的宽带音频采样；</p> <p>10、音频处理：需支持回声消除、噪声抑制、增益控制等自动音频处理功能；</p>	台	2	
260	数字音频混音器	<p>1、12进4出音频处理器，集成自动噪音抑制技术，（去除包含空调、排气扇等噪音干扰）保证声音质量；</p> <p>2、可通过网络进行监听，软件升级和参数配置（支持局域网和公网）；不少于8路差分输入；不少于4路单声道Line-IN输入，4路平衡输出；不少于8路平衡输入可做16段EQ处理（其</p>	台	1	

		<p>他输入、输出不作 EQ 处理)；</p> <p>3、音抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号；回声消除功能：无线麦克风、吊麦的混音需要进行 AEC 处理；</p> <p>4、具有 AGC 功能，防止多人大声说话时破音；远程回声消除： 处理回声延迟能力：不大于 128ms，256ms，512ms 回声抑制比： >60dB 采样率： 32K 采样位数： 16 位动态范围： 90db；环境噪声消除： 稳态噪声消除比： 30dB ；</p> <p>5、频率响应： 20Hz-16KHz 最大增益： 不小于 59dB；</p>			
3.3.2 扩声系统					
261	主扩音柱扬声器	<p>1、单元组成：低音：≥10 寸低音单元铝盆架 150 磁；</p> <p>2、单元组成：高音：≥34 芯高音单元 120 磁；</p> <p>3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H）×60 度（V）；</p> <p>4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W 1 米；</p> <p>5、连续声压级：≥120dB；</p> <p>6、峰值声压级：≥126dB；</p> <p>7、标准阻抗：8Ω；</p> <p>8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；</p>	只	2	
262	吸顶扬声器	<p>1、系统类型：2 单元 2 分频倒相式；</p> <p>2、换能器配置：≥1 英寸高音单元，≥6.5 英寸中低音单元；</p> <p>3、额定功率：不小于 40W，最大功率：不小于 80W，峰值功率：不小于 160W ；</p> <p>4、阻抗：8Ω；</p> <p>5、灵敏度（1W@1m）：≥87±3dB；</p> <p>6、最大声压级：≥103dB；</p> <p>7、频响范围不小于：65Hz~20kHz（-6dB）；</p> <p>8、指向特性（-6dB）不小于：90° H×90° V；</p>	只	2	
263	主扩音柱扬声器	<p>1、单元组成：低音：≥10 寸低音单元铝盆架 150 磁；</p> <p>2、单元组成：高音：≥34 芯高音单元 120 磁；</p> <p>3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H）×60 度（V）；</p> <p>4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W 1 米；</p> <p>5、连续声压级：≥120dB；</p> <p>6、峰值声压级：≥126dB；</p> <p>7、标准阻抗：8Ω；</p> <p>8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；</p>	台	1	

264	吸顶功放	<p>1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×200W；</p> <p>2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×370W；</p> <p>3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×570W；</p> <p>4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入；</p> <p>5、输出电路类型：CLASS-D 类；</p>	台	1	
265	数字音频处理器	<p>1、≥8路平衡式话筒/线路输入，具有48V幻象供电软开关；≥8路平衡式线路输出；</p> <p>2、提供24bit/48kHz的杰出音质；</p> <p>3、自带中英文操作WEB，直观、图形化软件控制界面；</p> <p>4、以太网口轻松连接电脑及其他网络设备；开放的第三方控制协议，通过UDP或RS-232管理、控制音频处理器；</p> <p>5、存储：预设≥50组；</p> <p>6、输入通道功能：前置放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡具有PEQ、High-Shelf、Low-Shelf、LP、HP等类型可选；</p> <p>7、输出通道功能：10段参量均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；</p> <p>8、自适应回声消除(AEC)：回声消除尾长：256ms；内置ANC噪声消除量：18dB，MAX；</p> <p>9、自适应反馈消除(AFC)：抑制点数：16点，具有手动，动态，固定三种处理方式，多种模式可选；</p>	台	1	
266	音量控制面板	<p>1、标准TCP/IP控制协议 标准网络连接口；</p> <p>2、可编程按键不小于4个；</p> <p>3、通讯接口数量不小于2个；</p> <p>4、POE供电；</p>	块	1	
267	一拖二无线手持话筒	<p>1、频率范围：不小于612-698MHz；</p> <p>2、发射功率：不小于10mW；</p> <p>3、振荡模式：锁相环频率合成(PLL)；</p> <p>4、频率稳定度：≤±0.005%；</p> <p>5、调制方式：FM；</p> <p>6、最大频偏：±50KHz；</p> <p>7、拾音器类型：动圈式；</p>	套	1	
268	一拖二无线头戴话筒	<p>1、频率范围：不小于612-698MHz；</p> <p>2、发射功率：不小于10mW；</p> <p>3、振荡模式：锁相环频率合成(PLL)；</p> <p>4、频率稳定度：≤±0.005%；</p> <p>5、调制方式：FM；</p>	套	1	

		6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；			
269	一拖二无线会议话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、频率选择：接收机选择，红外对频确定发射器工作频率； 8、拾音器类型：动圈式；	套	1	
270	有线鹅颈会议话筒	1、指向特性：单一指向型（驻极体电容式）； 2、频率响应：≥20Hz-20KHz； 3、灵敏度：≥-45dB/±2dB（1KHz）； 4、输出阻抗：2.2KΩ； 5、最大承受音压：≥135dB SPL 1KHz At1% T.H.DAT 1PA 6、动态范围：≥111dB.1KHz AT MAX SPL；	台	2	
3.3.3 其它设备					
271	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯； 2、USB 接口：不小于 DC5V1A 输出； 3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座：万能电源插座； 5、电源线：接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流：不小于 50A； 7、通道最大电流：不小于 16A； 8、电源输出插座：不小于 8 路万能插座； 9、面板控制：USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	1	
272	组网设备	24 口 POE 供电组网设备	台	1	
273	多功能插座	定制 含强弱电模块、不锈钢盖板。	套	2	
3.3.4 线材辅材及安装调试					
274	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
275	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
（四）校园多媒体系统					
4.1、3#楼行政楼一层大会议室					
4.1.1 一层大会议室扩声系统					
276	主扩音柱扬	1、单元组成：低音：≥10 寸低音单元铝盆架 150	只	2	

	声器	磁； 2、单元组成：高音：≥34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H）×60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W 1 米； 5、连续声压级：≥120dB； 6、峰值声压级：≥126dB； 7、标准阻抗：8Ω； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；			
277	辅助全频扬声器	1、单元组成：低音：≥10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成：高音：≥34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H）×60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W 1 米； 5、连续声压级：≥120dB； 6、峰值声压级：≥126dB； 7、标准阻抗：8Ω； 8、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；	只	2	
278	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：不小于 4×400W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：不小于 4×580W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：不小于 4×770W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	1	
279	辅助功放	1、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：不小于 4×400W； 2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：不小于 4×580W； 3、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：不小于 4×770W； 4、输入阻抗：20KΩ 平衡输入；10KΩ 非平衡输入； 5、输出电路类型：CLASS-D 类；	台	1	
280	数字音频处理器	1、可通过客户端软件显示前端设备输入音频产生的反馈啸叫； 2、内置强大的双 DSP 芯片工作，使系统更加稳定可靠； ◆3、内置自动摄像跟踪功能，轻松实现视频会	台	1	

		<p>议,支持场景预设功能,断电自动保护记忆功能;可通过 ipad 或 iPhone 手机 APP 软件进行操作控制、切换多个不同场景; (提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>4、Eneternet 多用途数据传输及控制端口,可以支持实时管理单台及多台设备;</p> <p>5、支持控制面板、触控面板分别通过 RS485 接口与设备连接,对设备进行操控,可将 PC 通过 RJ45 网络接口与设备连接,对设备进行控制 ;</p> <p>6、≥8 路平衡式话筒\线路输入,采用凤凰插接口; ≥8 路平衡式输出,采用凤凰插接口;</p> <p>◆7、支持自动混音 (AM), 可通过客户端软件设置混音参数,当前端设备输入的音频电平达到设定门限值时,可自动混音输出; 支持自动增益控制 (AGC), 可通过客户端软件设置音频输入通道自动增益参数,当前端音频设备输入的音频电平达到设定门限值时,可增强或衰减音频输入通道的声音; 支持反馈消除 (AFC), 可通过客户端软件设置动态、固定、手动 3 种反馈消除模式;当前端输入设备产生啸叫时,通过客户端软件设置啸叫点的频率、增益和带宽的参数值,减小声反馈; 支持回声消除 (AEC), 当前端输入设备存在回声时,可通过客户端软件对相应音频输入通道设置回声消除参数,减小前端输入设备中的回声; 噪声消除 (ANC), 当音箱扩声出现噪声时,可通过客户端软件对相应音频输入通道的噪声抑制等级. 噪声动态参数进行设置,减小前端输入设备中的噪声; (提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件);</p> <p>8、可通过 USB、WiFi、TCP/IP 接口和控制设备连接;</p>			
281	调音台	<p>1、麦克风输入: 不少于 6 路;</p> <p>2、立体声输入: 不少于 2 组;</p> <p>3、每通道有增益开关、输入三段均衡高中低、效果、辅助旋钮;</p> <p>4、每通道具有编组 1、2 的控制开关;</p> <p>5、每通道都有独立的静音按钮来控制每路的输入信号开关;</p> <p>6、每一路通道有独立的 PFL (推子前监听) 按钮开关,可以监听通道推子前声道信号,而不影响主输出信号;</p> <p>7、16 种参数可调的 24BIT 的 DSP 效果处理器,每种参数可由用户设定,并自动记忆;</p>	台	1	

		8、内置 MP3 功能，兼容多音频格式，SD/USB 接口，可以接 SD 卡和 U 盘； 9、具录音功能，可录制任意时段主输出音频信号至 SD 卡/U 盘，具有双轨录放机或 CD 的输入输出连接莲花接口； 10、不小于 2 路主输出，2 路编组输出，1 路监听输出，2 辅助发送/返回；			
282	音量控制面板	1、显示器类型：TFT 液晶屏； 2、触控类型：电容触摸屏； 3、尺寸：≥4.0 寸； 4、分辨率：≥480*480； 5、图片下载：SD 卡/UART/WIFI； 6、存储空间：≥4128Mbit； 7、通讯方式：RS485； 8、操作系统：嵌入式实时操作系统； 9、核心处理器：≥400MHz 32 位双核处理器；	块	1	
283	一拖二无线手持话筒	1、频率范围：不小于 612-698MHz； 2、发射功率：不小于 10mW； 3、振荡模式：锁相环频率合成（PLL）； 4、频率稳定度：≤ ±0.005%； 5、调制方式：FM； 6、最大频偏：±50KHz； 7、拾音器类型：动圈式；	套	1	
284	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯； 2、USB 接口：不小于 DC5V1A 输出； 3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座：万能电源插座； 5、电源线：接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流：不小于 50A； 7、通道最大电流：不小于 16A； 8、电源输出插座：不小于 8 路万能插座； 9、面板控制：USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	1	
4.1.2 一层大会议室会议发言系统					
285	无纸化会议控制主机	1、可通过客户端软件或 WEB 访问管理后台中的会议资料，支持在线批注会议资料并上传更新，支持检索历史会议资料并归档； 2、内存容量≥8GB； 3、存储容量≥1TB； 4、具有上传、导入文件功能，可上传文件和文件夹并可设置文件查看权限，若无查看权限，该终端会自动屏蔽此文件； 5、支持一个会议室创建多个会议，每个会议可	台	1	

		<p>以按照设置的时间自动开始或结束,也可以手动开始会议或结束会议;</p> <p>6、具有模拟排位功能,并可以通过自动排位或手动排位对参会人进行座位排序调整,保存并自动下发终端显示;</p> <p>7、支持与 OA 系统对接,在无纸化会议系统创建会议或在 OA 系统创建会议后会议信息与人员信息可自动同步到无纸化会议系统中 ;</p> <p>8、支持 NAT 内网穿透功能,用户可通过远程的方式使用 WEB 访问后台,并使用客户端登录进入会议 ;</p> <p>9、支持会议秘书和系统管理员多种不同的管理模式,不同会议秘书创建的会议互相保密;系统管理员具有管理所有会议的权限,可对参会人员设置不同的权限 ;</p>			
286	控制器	<p>1、支持接收多台客户端的投影请求显示,支持遵循先入先出的投影显示模式;</p> <p>2、静态显示界面可定制;</p> <p>3、开机软件自动运行并全屏显示;</p> <p>4、支持自适应投影分辨率;</p> <p>5、CPU: 不小于 8 核心,主频不低于 1.8GHz ;</p> <p>6、内存: $\geq 4.00\text{GB}$;</p> <p>7、硬盘容量: $\geq 32\text{GBSSD}$ 硬盘;</p> <p>8、网卡: 千兆网络接口;</p> <p>9、标准接口: 不少于 1\times电源接口、1\timesHDMI、1\timesRJ45、1\timesVGA、4\timesUSB、1\times3.5 音频 OUT、1\timesMIC_IN;</p>	台	1	
287	高清编码器	<p>1、1U 上架机箱,低功耗无风扇;</p> <p>2、支持的信号源: DVI、HDMI、BNC、VGA;</p> <p>3、编码路数: 不小于 2 路;</p> <p>4、支持的分辨率: 不小于 1080P;</p> <p>5、内存: 不小于 1G;</p> <p>6、支持动态修改分辨率;</p> <p>7、自带一块显示屏可以显示设备当前 IP 地址;</p> <p>8、支持 H.264 编码模式;</p> <p>9、支持 rtmp、rtsp、ts 流访问;</p> <p>10、支持 web 登陆进行管理;</p> <p>11、支持查看系统运行状态和视频信号侦测结果;</p> <p>12、支持更改设备 IP 地址、子网掩码和网关;</p> <p>13、外部接口: 不少于 1\timesRJ45、1\timesDVI (IN)、1\timesDVI (OUT)、1\timesSDI (IN)、1\timesSDI (OUT)、1\timesAUDIO (IN)、1\timesAUDIO (OUT)、1\timesRS232、1\timesUSB、1\timesAC 接口;</p>	台	1	

288	升降一体机	<p>1、具有主持权限的参会者可以动态控制投票的开放与关闭、协助主讲者发起与停止屏幕共享、协助所有参会者统一打开文档、支持主持人托管模式，主持人一个人可以托管整个会议室的操作，领导免操作，一键把签到结果投放到大屏上、控制所有参会者统一切换到具体的功能界面。主持人可集中管理控制终端切首页、会议现场、投票界面；</p> <p>2、客户端软件基于 CS 架构，支持强大的无纸化会议控制应用功能：包括人名导位、会议信息、及人员交流（点对点、点对多）、同步演示等常规会议应用功能；</p> <p>3、支持密码或手写签到的签到方式，手写签到支持原笔迹书写，带笔锋效果而且书写流畅，体验感好，后台也可以设置免签到，支持在会议室门牌上联动签到，签到结果可以投放在大屏幕上显示，支持一键导出带手写签名的 pdf 签到表；</p> <p>4、支持会前、会中上传资料；支持会后归档参加过会议的资料；</p> <p>5、支持视频播放、最高支持到 1080P 片源解码播放，全屏显示视频、支持一键共享视频到所有人的屏幕；</p> <p>6、支持会中把优盘插入客户端面板上的 usb 口，使用 U 盘导入功能把优盘内的文件上传到本台客户端软件中，并可供文件查看和共享，为保证文件安全无纸化客户端软件关闭后上传的文件会自动删除；</p> <p>7、支持使用软件调节升降速度；</p> <p>8、话筒支持独立升降，当麦秆弯曲时，话筒下降时可自动扶直麦秆，不会损坏麦秆；</p> <p>9、升或降时间不大于 20 秒；</p> <p>10、支持上升自动开机，下降自动软关机，升降器连续上升 2 秒会自动开机，下降时会自动软关机不损伤硬盘，减少设备故障率，设备降到底关机完毕后自动给小主机断电，节约能耗；</p> <p>11、外置主机，主机不跟随升降器的升降进行上下移动，把主机安放在升降器外部方便后期的维护和检修；</p>	台	20	
289	无纸化客户端软件	<p>1、客户端软件基于 CS 架构，支持强大的无纸化会议控制应用功能：包括人名导位、会议信息及与会者信息查看、人员交流（点对点、点对多）、会议投票、会议主持、同步演示等功能常规会议应用；</p> <p>2、到位界面支持显示会议名称、座位号、参会人姓名，支持中控管理可以控制升降屏、升降桌</p>	台	20	

		<p>牌、升降话筒的升降，支持一键调出软键盘；</p> <p>3、支持手写签到和免签到方式登录会议，手写签到书写流畅支持笔锋效果和橡皮擦功能；</p> <p>4、登录会议后支持查看会议开始日期和时间，并支持查看会议详情包括会议名称、主持人、会议开始时间和结束时间、会议地点等信息；</p> <p>5、批注功能可以使用铅笔功能进行书写，可以画直线和矩形等形状，支持选择线条粗细和线条颜色，支持橡皮擦功能和已将清空批注；</p> <p>6、支持播放视频功能，可全屏播放，支持快进、快退和暂停功能；</p> <p>7、支持文档、视频、PC 桌面共享功能，所有共享只需同一个按钮即可实现，发起一次共享可以随意在文档、视频和 PC 桌面间进行切换；</p> <p>8、主持功能支持统一退出签到和统一登录签到管理，可以让所有客户端统一打开文档、视频、流媒体进行自由观看，支持一键切换到首页、会议现场、投票功能界面，支持查看所有参会人员姓名、部门、职位、签到状态并可以协助任一参会人员发起同屏演示和停止同屏演示；支持投放签到表到大屏幕；</p> <p>9、支持会中添加投票，支持控制投票的开启和关闭，支持实名、匿名、单选、多选、计时和不计时投票多重模式，支持投票结果投放到大屏上显示，支持投票一键作废功能，支持后台以 Excel 表格形式导出；</p> <p>10、支持人员交流功能，可以 1 对 1 和 1 对多发送消息，接收到消息后软件顶部会议消息提示，点击提示可以打开人员交流界面查看消息内容；</p>			
290	MINI 主机	<p>1、CPU 不低于 2 核心，主频不低于 2.5GHz ；</p> <p>2、内存不小于 4G+64G；</p>	台	20	
291	话筒会议主机	<p>1、模拟信号；</p> <p>2、内置高性能 CPU，支持≥40 台会议单元；</p> <p>3、最大能同时开≥8 个话筒（包括主席机），发言人数限制，发言单元 1，2，4，6 可调；</p> <p>4、具有 RCA、平衡输出，可以连接录音设备单独录音；</p> <p>5、配合中控主机可实现发言跟踪功能；</p> <p>6、三种会议模式：FIFO（先进先出模式）、LIMIT（限制模式）、FREE（自由模式）；</p> <p>7、可通过面板按钮调节主机输出音量；</p> <p>8、可同时连接≥3 路发言总线；</p> <p>9、前面板可以使用按钮调节会议模式、发言人数限制、音量大小等功能；</p> <p>10、支持从 1 开始设置发言单元的 ID；</p>	台	1	

		11、支持设置≥两个主席单元；			
292	8 芯 30 米公母延长线	1、专用延长电缆； 2、航空八芯插头（公母头）； 3、规格≥30 米； 4、负载电压 11-24V 直流；	条	1	
4.1.3 中控系统					
293	中控主机	1、CPU 主频不低于 528MHz； 2、内存不低于 512M DDR3 RAM； 3、不低于 Flash 512M Nand Flash；	台	1	
294	智能中控管理应用软件	可同时控制大屏、音响、灯光等设备，支持自定义场景模式，实现一键切换设备状态。	套	1	
295	中控 PAD	1、尺寸:≥10.1； 2、内核:≥8 核； 3、无线:WIFI+BT； 4、系统:≥Android 10； 5、屏幕显示:默认中文，支持多语言； 6、存储:存储 ROM≥64GB，内存≥4GB11；	台	1	
296	继电器	1、不少于 8 路独立节点控制接口，每路都有常开常闭两种接口选择； 2、单路电流不小于 10A，最大负载能力不小于 2200W/路； 3、可设置 ID 身份代码，可级联不小于 255 台； 4、可编程定义各种逻辑开关动作(互锁、时序开关、同步动作等)； 5、面板带有控制按键，紧急情况可手动控制单路或多路的开关，具备电源时序器功能； 6、支持电源指示，ID 网络连接指示，接收数据指示； 7、内置光电隔离模块；	块	1	
4.1.4 一层大会议室辅助设备					
297	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯； 2、USB 接口:不小于 DC5V1A 输出； 3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT； 4、电源插座:万能电源插座； 5、电源线:接入 AC220V/50Hz； 6、最大总电流: 不小于 50A； 7、通道最大电流: 不小于 16A； 8、电源输出插座: 不小于 8 路万能插座； 9、面板控制: USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；	台	2	
298	多媒体桌面插座	内含电源、HDMI、音频、网络等模块	个	6	

4.1.5 线材辅材及安装调试					
299	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等，	批	1	
300	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
4.2 2#楼5层300人多功能厅					
4.2.1 扩声系统					
301	主扩音柱扬声器	1、单元组成：低音： ≥ 15 寸低音单元铝盆架190磁； 2、单元组成：高音： ≥ 44 芯高音单元150磁； 3、频率响应（-3dB）： $\geq 45\text{Hz}-18\text{KHz}$ ； 4、频率响应（-10dB）： $\geq 40\text{Hz}-2\text{KHz}$ ； 5、覆盖角度（-6dB）：90度（H） \times 60度（V）； 6、灵敏度（1W/1m）： $\geq 98\text{dB}/1\text{W}$ 1米； 7、连续声压级： $\geq 123\text{dB}$ ； 8、峰值声压级： $\geq 129\text{dB}$ ； 9、标准阻抗： 8Ω ； 10、输入功率：不小于400W（额定）/不小于800W（峰值）；	只	2	
302	辅助音柱扬声器	1、单元组成：低音： ≥ 15 寸低音单元铝盆架190磁； 2、单元组成：高音： ≥ 44 芯高音单元150磁； 3、频率响应（-3dB）： $\geq 45\text{Hz}-18\text{KHz}$ ； 4、频率响应（-10dB）： $\geq 40\text{Hz}-2\text{KHz}$ ； 5、覆盖角度（-6dB）：90度（H） \times 60度（V）； 6、灵敏度（1W/1m）： $\geq 98\text{dB}/1\text{W}$ 1米； 7、连续声压级： $\geq 123\text{dB}$ ； 8、峰值声压级： $\geq 129\text{dB}$ ； 9、标准阻抗： 8Ω ； 10、输入功率：不小于400W（额定）/不小于800W（峰值）；	只	4	
303	主扩功放	1、输出功率@立体声 8Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）：不小于 $2\times 600\text{W}$ ； 2、输出功率@立体声 4Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）：不小于 $2\times 980\text{W}$ ； 3、输出功率@桥接 8Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）：不小于1690W； 4、输出功率@桥接 4Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）：不小于2320W； 5、功放电路：双电源，AB类； 6、输入阻抗： $20\text{K}\Omega$ 平衡输入；	台	1	
304	辅助功放	1、输出功率@立体声 8Ω （失真 $\leq 1\%$ 时）：不小于 $2\times 600\text{W}$ ；	台	2	

		<p>2、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：不小于 2×980W；</p> <p>3、输出功率@桥接 8Ω（失真≤1%时）：不小于 1690W；</p> <p>4、输出功率@桥接 4Ω（失真≤1%时）：不小于 2320W；</p> <p>5、功放电路：双电源，AB类；</p> <p>6、输入阻抗：20KΩ平衡输入；</p>			
305	数字调音台	<p>1、16种参数可调的24BIT的DSP效果处理器，每种参数可由用户设定，并自动记忆；</p> <p>2、具MP3播放器、录音器，兼容多音频格式，支持SD卡、USB播放及录音，操作简单；</p> <p>3、具声反馈探测系统，实时显示引起啸叫的临界频率；</p> <p>4、调音台内置的USB声卡，可通过USB线连接电脑播放音乐，降低外界干扰；</p> <p>5、不少于14路麦克风输入，2组立体声输入；</p> <p>6、不少于2路主输出，2路编组输出，1路监听输出；</p> <p>7、60毫米对数型推子电位器和密封控制旋转电位器，精密地调节通道的匹配电平；</p> <p>8、DSP处理器：24bit，128位采样；</p> <p>9、效果器：≥两个32种DSP效果；</p>	台	1	
306	数字音频处理器	<p>1、可通过客户端软件显示前端设备输入音频产生的反馈啸叫；</p> <p>2、内置强大的双DSP芯片工作，使系统更加稳定可靠；</p> <p>3、可通过ipad或iPhone手机APP软件进行操作控制、切换多个不同场景；</p> <p>4、Ethernet多用途数据传输及控制端口，可以支持实时管理单台及多台设备；</p> <p>5、支持控制面板、触控面板分别通过RS485接口与设备连接，对设备进行操控，可将PC通过RJ45网络接口与设备连接，对设备进行控制；</p> <p>6、≥8路平衡式话筒\线路输入，采用凤凰插接口；≥8路平衡式输出，采用凤凰插接口；</p> <p>7、支持自动混音（AM），可通过客户端软件设置混音参数，当前端设备输入的音频电平达到设定门限值时，可自动混音输出；支持自动增益控制（AGC），可通过客户端软件设置音频输入通道自动增益参数，当前端音频设备输入的音频电平达到设定门限值时，可增强或衰减音频输入通道的声音；支持反馈消除（AFC），可通过客户端软件设置动态、固定、手动3种反馈消除模式；当前端输入设备产生啸叫时，通过客户端软件设</p>	台	1	

		置啸叫点的频率、增益和带宽的参数值,减小声反馈;支持回声消除(AEC),当前端输入设备存在回声时,可通过客户端软件对相应音频输入通道设置回声消除参数,减小前端输入设备中的回声;噪声消除(ANC),当音箱扩声出现噪声时,可通过客户端软件对相应音频输入通道的噪声抑制等级、噪声动态参数进行设置,减小前端输入设备中的噪声; 8、内置自动摄像跟踪功能,轻松实现视频会议,支持场景预设功能,断电自动保护记忆功能; 9、可通过USB、WiFi、TCP/IP接口和控制设备连接;			
307	有线鹅颈话筒	1、指向特性:单一指向型(驻极体电容式); 2、频率响应:≥20Hz-20KHz; 3、灵敏度:≥-45dB/±2dB(1KHz); 4、输出阻抗:2.2KΩ; 5、最大承受音压:≥135dB SPL 1KHz At1% T.H.D AT 1PA; 6、动态范围:≥111dB.1KHz AT MAX SPL;	台	3	
308	一拖二无线手持话筒	1、频率范围:不小于612-698MHz; 2、发射功率:不小于10mW; 3、振荡模式:锁相环频率合成(PLL); 4、频率稳定度:≤±0.005%; 5、调制方式:FM; 6、最大频偏:±50KHz; 7、拾音器类型:动圈式;	套	1	
309	一拖四无线双振膜会议话筒	1、频率范围:不小于610~670 MHz; 2、调制方式:FM; 3、可调范围:≥50MHz; 4、信道数目:不少于200; 5、信道间隔:300KHz; 6、频率稳定度:±0.005%;	套	1	
310	天线放大器	1、支持1-4台UHF无线接收器接入,共用一对天线使用; 2、频率范围:不小于500-950MHz; 3、输入截断点:+22dBm; 4、噪声比:4.0dB Type; 5、增益:+6-9dB; 6、阻抗:50Ω; 7、频宽:450MHz;	台	1	
311	有源监听音箱	1、6.35输入、可外接多种音源输入设备,≥6.5英寸高灵敏度专用喇叭; 2、频率响应:不小于40Hz-20kHz(±6dB-10dB); 3、输入灵敏度:≥350mV;	对	1	

		4、输出功率：不小于 35W+35W； 5、信噪比：≥90dB； 6、失真度：≤0.1%；			
4.2.2 会议摄像系统					
312	4K 超高清会议摄像机	1、图像传感器：≥1/2.8 英寸高品质 CMOS 传感器；有效像素≥207 万； 2、视频信号：HDMI/SDI； 3、镜头光学变焦≥12 倍光学变焦、 f=3.9~46.8mm；视角不小于 6.6°（窄角）70.4°（广角）；光圈系数不小于 F1.8 - F2.4；数字变焦≥16X； 4、产品接口：不少于 HDMI、SDI、LAN(支持 POE)、USB2.0、A-IN、RS232-IN、RS232-OUT、RS485、DC12V 电源； 5、视频输出接口：不少于 HDMI、SDI、LAN、USB2.0；视频压缩格式支持：MJPG、H264、H.265、YUY2、NV12；LAN 接口支持：H.264、H.265、USB2.0 接口； 6、音频输入接口：不少于双声道 3.5mm 线性输入；音频输出接口：不少于 HDMI、LAN、USB2.0；音频压缩格式：AAC、MP3、G.711A； 7、网络接口：100M 网口，POE 供电可选，支持音视频输出；网络协议 RTSP、RTMP、ONVIF、GB/T28181；支持网络 VISCA 控制协议；支持远程升级、远程重启、远程复位； 8、控制接口：不少于 RS232-IN、RS232-OUT、RS485； 9、预置位数量：用户可设置不小于 255 个预置位（遥控器不小于 10 个）；	台	3	
313	高清会议录播一体机	1、系统结构：嵌入式 Linux 系统； 2、视频输入：≥4 路 SDI 输入+1 路 HDMI 信号(电脑或 HDMI 摄像机)或 1 路 VGA 信号选择性输入； 3、视频输出：VGA-OUT/HDMI-OUT； 4、视频显示：单画面、画中画、1/2/3/4/6 分屏； 5、音频输出：≥3 路音频输出（2 路端子台的 LINE-OUT；一个 3.5mm：耳机监听 LINE-OUT 接口）； 6、数据存储：内置一个 SATA 硬盘：≥3TB； 7、通信接口：RS-485/232、RJ-45、USB 接口； 8、存储模式：支持内置硬盘、外接 USB 存储、NAS 磁盘映射；支持 USB 录像导出；支持 SAMBA 共享下载；支持 FTP 下载录像、FTP 上传录像； 9、直播协议：标准的 RTMP 协议，支持 RTSP 实	台	1	

		时协议流, UDP 组播流、TCP 单播流; 10、网络协议: 支持 TCP、UDP、RTMP、RTSP、RTP、NFS、FTP、DHCP 协议;			
314	无线键鼠	配套高清会议录播一体机使用	套	1	
315	显示单元	≥23 寸显示单元	台	1	
4.2.3 视频切换系统					
316	混合插卡矩阵主机	1、支持不小于 16 路信号输入、16 路信号输出的高清无缝混合插卡矩阵, 采用后插板式结构, 每张板卡支持不小于 2 路信号输入或输出, 单路分辨率最高支持 4K@60Hz, 标准机箱结构设计, 双电源输入; 2、支持前面板按键、RS-232、TCP/IP 控制, 前面板带液晶显示屏, 切换操作同时直观显示通道状态; 3、无缝混合插卡矩阵, 切换过程无黑屏、卡屏、抖动、撕裂现象; 4、支持输入信号上变换功能, 输出分辨率可控制软件设置; 5、OSD 字符叠加功能, 字体、颜色、大小可调整; 6、HDBT 板卡支持 1080P 延长 100M, HDBT 输出 SCALER 支持到 1080P; 7、输出板卡可配置成 1X2、2X2、2X3 或 2x4 的拼接屏模式; 8、支持音频伴随输入输出功能, 音频加嵌、解嵌功能; 9、HDMI/DVI EDID 可配置; 10、具有掉电记忆功能; 11、支持前面板按键、RS-232、TCP/IP 控制;	台	1	
317	HDMI 输入卡	1、2 路 HDMI 无缝输入板卡; 2、支持 HDMI1.3 标准, 兼容 DVI 信号; 3、最高分辨率支持 1080P@60Hz; 4、支持音频加嵌;	张	4	
318	HDMI 输出卡	1、2 路 HDMI 无缝输出板卡; 2、支持 HDMI1.3 标准, 兼容 DVI 信号; 3、最高分辨率支持 1080P@60Hz; 4、支持音频解嵌;	张	4	
4.2.4 智慧物联网控制系统					
319	中控主机	1、CPU 主频不低于 528MHz ; 2、内存不低于 512M DDR3 RAM; 3、不低于 Flash 512M Nand Flash;	台	1	
320	智能中控管	可同时控制大屏、音响、灯光等设备, 支持自定	套	1	

	理应用软件	义场景模式，实现一键切换设备状态。			
321	中控 PAD	1、尺寸:≥10.1; 2、内核:≥8核; 3、无线:WIFI+BT; 4、系统:≥Android 10; 5、屏幕显示:默认中文，支持多语言; 6、存储:存储 ROM≥64GB，内存≥4GB11;	台	1	
322	继电器	1、不少于 8 路独立节点控制接口，每路都有常开常闭两种接口选择; 2、单路电流不小于 10A，最大负载能力不小于 2200W/路; 3、可设置 ID 身份代码，可级联不小于 255 台; 4、可编程定义各种逻辑开关动作(互锁、时序开关、同步动作等); 5、面板带有控制按键，紧急情况可手动控制单路或多路的开关，具备电源时序器功能; 6、支持电源指示，ID 网络连接指示，接收数据指示; 7、内置光电隔离模块;	块	1	
4.2.5 其它会议辅助设备					
323	电源时序器	1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯; 2、USB 接口:不小于 DC5V1A 输出; 3、具有 485 数据线接口; EXTIN; EXTOUT; 4、电源插座:万能电源插座; 5、电源线:接入 AC220V/50Hz; 6、最大总电流: 不小于 50A; 7、通道最大电流: 不小于 16A; 8、电源输出插座: 不小于 8 路万能插座; 9、面板控制: USB 输出、万能插座、空气开关; 10、支持电脑控制启动及关闭;	台	2	
324	播放单元	1、处理器≥8核8线程，2.5GHz 三级缓存 8M; 2、内存≥16GB DDR4; 3、存储≥512GB SSD+1TB 机械硬盘; 4、显卡 独立显卡≥2GB 显存; 5、光驱 DVD-RW; 6、支持国产系统;	台	1	
325	控制室显示单元	≥27 寸显示单元	台	2	
326	多媒体地插	内含电源、HDMI、卡侬、电脑音频、网络等	批	4	
4.2.6 线材辅材及安装调试					
327	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频	批	1	

		线、网线、电源线、同轴线缆等，			
328	辅材	预埋金属管，接插件、机柜跳线等辅助材料	批	1	
4.3 1#楼 798 m ² 报告厅					
4.3.1 扩声系统					
329	性阵列扬声器	1、额定功率：不小于 500W；峰值功率：不小于 2000W； 2、额定阻抗：16Ω； 3、灵敏度：100dB(1M/1W)； 4、最大声压级：133dB； 5、扩散角度 (V*H)：不小于 120° *10°； 6、低音单元：≥10" *250 芯锥型纸盆； 7、高音单元：≥3" *175 芯 1.4 寸压缩口；	只	12	
330	线性吊架	线阵田字吊架，配套双 10 寸线阵音箱使用。	个	3	
331	手动葫芦架	1、国标，2 吨/单链 9 米，手动葫芦； 2、额定负载：2 吨； 3、起升高度：9 米； 4、链条：单链 9 米；	个	3	
332	线性低频扬声器	1、输入功率（额定/峰值）不小于 800W/3200W； 2、灵敏度 99dB（1W/1M）； 3、频率范围（-10dB）30Hz-200Hz； 4、额定阻抗 8Ω； 5、低音单元≥1×18" 100 芯指数型纸盆； 6、最大声压级@1m133dB；	只	2	
333	台唇音响	1、单元组成：低音：≥10 寸低音单元铝盆架 150 磁； 2、单元组成：高音：≥34 芯高音单元 120 磁； 3、覆盖角度（-6dB）：不小于 90 度（H）×60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W1 米； 5、标准阻抗：8Ω； 6、输入功率：不小于 250W（额定）/不小于 500W（峰值）；	只	4	
334	返听扬声器	1、单元组成：低音：≥1x12 英寸； 2、单元组成：高音：≥1.3 寸； 3、覆盖角度：90 度（H）×60 度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥96dB/1W1 米； 5、标准阻抗：8Ω； 6、输入功率：不小于 300W（额定）/不小于 600W（峰值）；	只	2	
335	全频拉声像扬声器	1、单元组成：低音：≥12 寸低音单元铝盆架 170 磁； 2、单元组成：高音：≥44 芯高音单元 150 磁；	只	2	

		3、覆盖角度（-6dB）：90度（H）×60度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥97dB/1W1米； 5、标准阻抗：8Ω； 6、输入功率：不小于350W（额定）/不小于700W（峰值）；			
336	全频扬声器	1、单元组成：低音：≥12寸低音单元铝盆架170磁； 2、单元组成：高音：≥44芯高音单元150磁； 3、覆盖角度（-6dB）：90度（H）×60度（V）； 4、灵敏度（1W/1m）：≥97dB/1W1米； 5、标准阻抗：8Ω； 6、输入功率：不小于350W（额定）/不小于700W（峰值）；	只	6	
337	音箱壁挂架	1、承重：≤50Kg； 2、水平角度：180°； 3、垂直角度：0°~+30°；	个	6	
338	线阵功率放大器	1、输出功率@立体声8Ω（失真≤1%时）：不小于2×1000W； 2、输出功率@立体声4Ω（失真≤1%时）：不小于2×1250W； 3、功放电路：双电源，AB类； 4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；	台	3	
339	超低功率放大器	1、输出功率@立体声8Ω（失真≤1%时）：不小于2×1500W； 2、输出功率@立体声4Ω（失真≤1%时）：不小于2×2200W； 3、功放电路：双电源，AB类； 4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；	台	1	
340	台唇功率放大器	1、输出功率@立体声8Ω（失真≤1%时）：不小于2×400W； 2、输出功率@立体声4Ω（失真≤1%时）：不小于2×580W； 3、输入阻抗：20KΩ平衡输入；10KΩ非平衡输入； 4、输出电路类型：CLASS-D类；	台	2	
341	返听功率放大器	1、输出功率@立体声8Ω（失真≤1%时）：不小于2×600W； 2、输出功率@立体声4Ω（失真≤1%时）：不小于2×980W； 3、功放电路：双电源，AB类； 4、输入阻抗：20KΩ平衡输入；	台	1	
342	辅助/拉声像功率放大器	1、输出功率@立体声8Ω（失真≤1%时）：不小于2×600W； 2、输出功率@立体声4Ω（失真≤1%时）：不小	台	2	

		于 2×980W; 3、功放电路: 双电源, AB 类; 4、输入阻抗: 20KΩ 平衡输入;			
343	音频处理器	1、输入通道≥12 个模拟输入(每个声道都有 48v 幻像电源); 2、输出通道≥8 个模拟输出; 3、明晰的前面板 LED 指示灯;	台	2	
344	调音台	1、不少于 40 路通道处理, 支持噪声门、压缩器、高低通滤波器、效果插入等等功能; 2、不少于 25 条混音母线; 3、不少于数字音频网络达 96 输入和 96 输出; 4、不少于 25 个 100mm 电动推子; 5、不少于 32 路输入通道, 16 个 AUX 输出, 8 个 DCA 编组, 6 个 MuteGroup 静音编组, 8 个立体声效果器, 1 个立体声 AES/EBU 输出, 1 对 MIDI 输入输出; 6、不少于 36 个用户自定义键; 7、通过 SD/SDHC 可实时录制/播放不少于 32 轨双向音频; 8、通过 USB 线连接电脑, 支持 32×32 的录播; 9、不小于 7 寸彩色显示屏; 10、通过无线网络, 可由 iPhone/iPad 中的应用程序进行控制;	台	1	
345	接口箱	1、不少于 32 路 Mic/Line 输入接口, 每通道带话放以及幻象电平, 16 路模拟线路输出接口; 2、支持 44.1KHz/48KHz 采样率; 3、网线传输不少于 100 米; 4、不少于 2 个 AES3 (AES/EBU) 接口; 5、支持 ADAT 输出; 6、支持 MIDI 输入输出; 7、支持能与个人监听系统连接;	台	1	
346	真分集一拖二无线手持话筒	1、一拖二真分集四天线无线麦克风; 使用距离: ≥150 米; 2、工作频率: 770-820MHz; 3、采用微电脑 CPU 控制; 4、PLL 锁相环频率合成技术, 红外线对频; 5、≥200 个频道自由选择, 液晶数字显示; 6、频率稳定度: ≤±0.002%; 7、FM 最大调制频率偏: ≤±45KHz; 8、智能电池欠压预警显示; 9、动态音频压缩及自动电平控制电路;	套	2	
347	真分集一拖二无线头戴话筒	1、一拖二真分集四天线无线麦克风; 使用距离: ≥150 米; 2、工作频率: 770-820MHz;	套	2	

		<p>3、采用微电脑 CPU 控制；</p> <p>4、PLL 锁相环频率合成技术，红外线对频；</p> <p>5、≥200 个频道自由选择，液晶数字显示；</p> <p>6、频率稳定度：≤±0.002%；</p> <p>7、FM 最大调制频率偏：≤±45KHz；</p> <p>8、智能电池欠压预警显示；</p> <p>9、动态音频压缩及自动电平控制电路；</p>			
348	天线放大器	<p>1、支持 1-4 台 UHF 无线接收器接入，共用一对天线使用；</p> <p>2、频率范围：不小于 500-950MHz；</p> <p>3、输入截断点：+22dBm；</p> <p>4、噪声比：4.0dBType；</p> <p>5、增益：+6-9dB；</p> <p>6、阻抗：50Ω；</p> <p>7、频宽：不小于 450MHz；</p>	台	1	
349	智能反馈抑制器	<p>1、高性能 8 核 DSP 处理器、24Bit 数据带宽、48KHz 采样率，可精准、快速找到啸叫频点；</p> <p>2、内置双通道各 24 段高精度数字自动陷波器，并进行快速滤波消除；</p> <p>3、内置不少于 6 挡移频移相功能，可在复杂的声场环境中协助陷波器快速抑制啸叫；</p> <p>4、采用不小于 2 寸分辨率为 240*320 的高清真彩 TFT 屏，支持中英文双语切换，主页面可实时显示通道啸叫频点数量、当前音量等；</p> <p>5、可实现不少于 12 组场景调用、保存功能，关机自动调用最后一次调用的数据；</p> <p>6、内置双通道各 24 段全参数均衡 PEQ、高低通分频器 Xover，进而可以通过手动调节对不同的声学环境缺陷进行修正，快速抑制啸叫；</p> <p>7、具有 48V 幻象电源供电，可开启/关闭，支持幻象供电的电容鹅颈话筒直连；</p> <p>8、输入通道及插座：不少于 2 路卡侬 XLR 母，2 路 6.35TRS；</p> <p>9、输出通道及插座：不少于 2 路卡侬 XLR 公，2 路 6.35TRS；</p>	台	1	
350	电源时序器	<p>1、具有空气开关保护装置、直通电源输出座、电源通道指示灯；</p> <p>2、USB 接口：不小于 DC5V1A 输出；</p> <p>3、具有 485 数据线接口；EXTIN；EXTOUT；</p> <p>4、电源插座：万能电源插座；</p> <p>5、电源线：接入 AC220V/50Hz；</p> <p>6、最大总电流：不小于 50A；</p> <p>7、通道最大电流：不小于 16A；</p> <p>8、电源输出插座：不小于 8 路万能插座；</p>	台	4	

		9、面板控制：USB 输出、万能插座、空气开关； 10、支持电脑控制启动及关闭；			
351	有源监听音箱	1、6.35 输入、可外接多种音源输入设备，≥6.5 英寸高灵敏度专用喇叭； 2、频率响应：不小于 40Hz-20kHz (±6dB-10dB)； 3、输入灵敏度：≥350mV； 4、输出功率：不小于 35W+35W； 5、信噪比：≥90dB； 6、失真度：≤0.1%；	对	1	
352	立式话筒支架	立式话筒支架	个	4	
4.3.2 主席台会议发言系统					
353	5G 无线会议系统主机	1、采用 WPA/WPA2 无线安全技术，支持 5G WiFi 会议单元与全数字会议有线单元同时使用，系统最大支持≥4096 台有线会议单元，≥500 台无线会议单元； 2、前面板配置不小于 5 寸触摸液晶显示屏；配置数字均衡音频处理模块，支持低音、高音、总音量增益调节；会议话筒 ID 编辑管理（具有 5G WiFi 会议单元和全数字会议有线单元的 ID 设置开关）； 3、具有 WIFI 网络接口，可以通过连接 POE 网络交换机扩充无线 AP 数量； 4、具有不小于 5 路全数字有线会议单元输出连接接口； 5、系统最大支持同时开≥29 个有线话筒和≥4 个无线话筒； 6、具有不少于 1 路 USB 接口，支持插入 U 盘设备进行录音功能； 7、支持外部消防报警音频及背景音乐输入； 8、采用数字均衡音频处理模块，支持低音、高音、总音量五段增益调节； 9、主机可通过 RS-232 协议控制接口，支持 PC 端控制会议模式、发言人数量限制、增益调节、签到、表决及数据管理功能； 10、支持通过 TCP 控制接口，支持远程对会议主机进行管理；	台	1	
354	5G 无线会议主席单元	1、采用 WiFi 传输技术，支持数字化保护； 2、具有 OLED 显示屏，支持中英文语种切换、时钟显示、电量显示、发言计时、会议签到、投票表决功能； 3、支持按键签到功能； 4、支持会议控制功能，可发起或结束签到、表决进程，可批准代表单元的发言申请，可强行关	台	1	

		<p>闭正在发言的代表单元；</p> <p>5、支持自动摄像跟踪功能；</p> <p>6、内置不小于 4000mAH 可充电锂电池，连续发言时间≥6 小时，待机时间≥10 小时，支持边充边用，充电过程中不影响会议单元正常使用；</p>			
355	5G 无线会议代表单元	<p>1、采用 WiFi 传输技术，支持数字化保护；</p> <p>2、持中英文语种切换、时钟显示、电量显示、发言计时、会议签到、投票表决功能；</p> <p>3、支持按键签到功能；</p> <p>4、支持自动摄像跟踪功能；</p> <p>5、内置不小于 4000mAH 可充电锂电池，连续发言时间≥6 小时，待机时间≥10 小时，支持边充边用，充电过程中不影响会议单元正常使用；</p>	只	7	
356	充电箱	<p>1、支持 14 个 USB 充电接口，可同时对 14 个无线会议单元进行充电；</p> <p>2、具有充电电路保护，确保会议单元充满电后自动断电保护；</p>	台	1	
357	5G 收发器	<p>1、支持 1200Mbps 无线接入速度；</p> <p>2、支持信号的传播方向和接收控制，可同时向多个终端发送数据，同时保证终端彼此不受干扰；</p> <p>3、支持 WPA/WPA2 数字加密技术的 WiFi 信号传输，确保了会议私密性，避免窃听和恶意干扰；</p> <p>4、具有两路以上 RJ45 接口，支持 POE 交换机接口供电；</p> <p>5、网络接口 10/100/1000Base-T；</p> <p>6、5GHz（中国标准：5.725GHz to 5.85GHz）；</p> <p>7、在处于 AP 的信号覆盖范围内，单个 AP 最多连接数量不少于 50 台；</p>	只	1	
4.3.3 会议摄像系统					
358	高清会议摄像机	<p>1、图像传感器：≥1/2.8 英寸高品质 CMOS 传感器；有效像素≥207 万；</p> <p>2、视频信号：HDMI/SDI；</p> <p>3、镜头光学变倍≥12 倍光学变焦、f=3.9~46.8mm；视角不小于 6.6°（窄角）70.4°（广角）；光圈系数不小于 F1.8 - F2.4；数字变倍≥16X；</p> <p>4、产品接口：不少于 HDMI、SDI、LAN(支持 POE)、USB2.0、A-IN、RS232-IN、RS232-OUT、RS485、DC12V 电源；</p> <p>5、视频输出接口：不少于 HDMI、SDI、LAN、USB2.0；视频压缩格式支持：MJPG、H264、H.265、YUY2、NV12；LAN 接口支持：H.264、H.265、USB2.0 接口；</p>	台	3	

		6、音频输入接口：不少于双声道 3.5mm 线性输入；音频输出接口：不少于 HDMI、LAN、USB2.0；音频压缩格式：AAC、MP3、G.711A； 7、网络接口：100M 网口，POE 供电可选，支持音视频输出；网络协议 RTSP、RTMP、ONVIF、GB/T28181；支持网络 VISCA 控制协议；支持远程升级、远程重启、远程复位； 8、控制接口：不少于 RS232-IN、RS232-OUT、RS485； 9、预置位数量：用户可设置不小于 255 个预置位（遥控器不小于 10 个）；			
359	高清会议录播一体机	1、系统结构：嵌入式 Linux 系统； 2、视频输入：≥4 路 SDI 输入+1 路 HDMI 信号(电脑或 HDMI 摄像机)或 1 路 VGA 信号选择性输入； 3、视频输出：VGA-OUT/HDMI-OUT； 4、视频显示：单画面、画中画、1/2/3/4/6 分屏； 5、音频输出：≥3 路音频输出（2 路端子台的 LINE-OUT；一个 3.5mm：耳机监听 LINE-OUT 接口）； 6、数据存储：内置一个 SATA 硬盘：≥3TB； 7、通信接口：RS-485/232、RJ-45、USB 接口； 8、存储模式：支持内置硬盘、外接 USB 存储、NAS 磁盘映射；支持 USB 录像导出；支持 SAMBA 共享下载；支持 FTP 下载录像、FTP 上传录像； 9、直播协议：标准的 RTMP 协议，支持 RTSP 实时协议流，UDP 组播流、TCP 单播流； 10、网络协议：支持 TCP、UDP、RTMP、RTSP、RTP、NFS、FTP、DHCP 协议；	台	1	
360	无线键鼠	配套高清会议录播一体机使用	套	1	
361	显示单元	≥23 寸显示单元	台	1	
4.3.4 智慧物联网控制系统					
362	中控主机	1、CPU 主频不低于 528MHz； 2、内存不低于 512M DDR3 RAM； 3、不低于 Flash 512M Nand Flash；	台	1	
363	智能中控管理应用软件	可同时控制大屏、音响、灯光等设备，支持自定义场景模式，实现一键切换设备状态。	套	1	
364	中控 PAD	1、尺寸：≥10.1； 2、内核：≥8 核； 3、无线：WIFI+BT； 4、系统：≥Android 10； 5、屏幕显示：默认中文，支持多语言； 6、存储：存储 ROM≥64GB，内存≥4GB11；	台	1	

365	继电器	<p>1、不少于 8 路独立节点控制接口，每路都有常开常闭两种接口选择；</p> <p>2、单路电流不小于 10A，最大负载能力不小于 2200W/路；</p> <p>3、可设置 ID 身份代码，可级联不小于 255 台；</p> <p>4、可编程定义各种逻辑开关动作(互锁、时序开关、同步动作等)；</p> <p>5、面板带有控制按键，紧急情况可手动控制单路或多路的开关，具备电源时序器功能；</p> <p>6、支持电源指示，ID 网络连接指示，接收数据指示；</p> <p>7、内置光电隔离模块；</p>	块	2	
4.3.5 其它会议辅助设备					
366	多媒体桌插	内含电源、HDMI、卡侬、电脑音频、网络等	个	4	
367	音箱地插	2 个欧姆头等	个	4	
368	播放单元	<p>1、处理器≥8 核 8 线程，2.5GHz 三级缓存 8M；</p> <p>2、内存≥16GB DDR4；</p> <p>3、存储≥512GB SSD+1TB 机械硬盘；</p> <p>4、显卡 独立显卡≥2GB 显存；</p> <p>5、光驱 DVD-RW；</p> <p>6、支持国产系统；</p>	台	1	
369	控制室显示单元	≥27 寸显示单元	台	2	
370	HDMI 分配器	一分四 HDMI 分配器	台	1	
371	控制室操作台	4 工位操作台	台	1	
372	插卡矩阵	<p>1、支持不小于 16 路信号输入、16 路信号输出的高清无缝混合插卡矩阵，采用后插板式结构，每张板卡支持不小于 2 路信号输入或输出，单路分辨率最高支持 4K@60Hz，标准机箱结构设计，双电源输入；</p> <p>2、支持前面板按键、RS-232、TCP/IP 控制，前面板带液晶显示屏，切换操作同时直观显示通道状态；</p> <p>3、无缝混合插卡矩阵，切换过程无黑屏、卡屏、抖动、撕裂现象；</p> <p>4、支持输入信号上变换功能，输出分辨率可控制软件设置；</p> <p>5、OSD 字符叠加功能，字体、颜色、大小可调整；</p> <p>6、HDBT 板卡支持 1080P 延长 100M，HDBT 输出 SCALER 支持到 1080P；</p>	台	1	

		7、输出板卡可配置成 1X2、2X2、2X3 或 2x4 的拼接屏模式； 8、支持音频伴随输入输出功能，音频加嵌、解嵌功能； 9、HDMI/DVI EDID 可配置； 10、具有掉电记忆功能； 11、支持前面板按键、RS-232、TCP/IP 控制；			
373	HDMI 输入卡	1、2 路 HDMI 无缝输入板卡； 2、支持 HDMI1.3 标准，兼容 DVI 信号； 3、最高分辨率支持 1080P@60Hz； 4、支持音频加嵌；	张	6	
374	HDMI 输出卡	1、2 路 HDMI 无缝输出板卡； 2、支持 HDMI1.3 标准，兼容 DVI 信号； 3、最高分辨率支持 1080P@60Hz； 4、支持音频解嵌；	张	8	
4.3.6 线材辅材及安装调试					
375	线材	含屏蔽音频安装线、工程扬声器线缆、高清视频线、网线、电源线、同轴线缆等， 桥架及金属管 1 批	批	1	
376	辅材	桥架、铁管、接插件、接口盒、机柜跳线等辅助材料	批	1	
八、不间断电源（UPS）					
（一）消控机房					
1	UPS 主机	1、20KVA 三进三出双变换在线式机型； 2、具有数字化并机功能，并机通讯接口板采用 SLOT 插槽设计，单机和并机可灵活切换，方便备库存；支持并机单用、扩容、冗余、双母线等多种工作制式；支持用户无须拆机现场单机升级成并机； ◆3、输入功率因数：100%非线性负载 \geq 0.995；50%非线性负载 \geq 0.990；30%非线性负载 \geq 0.980；效率：100%阻性负载 \geq 96.00%；50%阻性负载 \geq 96.40%；30%阻性负载 \geq 95.00%；输出有功功率： \geq 额定容量 \times 0.9 kW/kVA（即输出 PF \geq 0.9），输出端可带更多负载；过载能力：输入电压为额定值，输出为阻性负载，调节输出电流，使输出功率为额定值的 125%时，机器正常工作时间 \geq 13min(提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件)； 4、电池直流电压：单体 12V 电池， \pm 12 \sim \pm 20 节可设置（即 \pm 144V \sim \pm 240V 连续可调），可调范围广，现场配置灵活； 5、具有 LCD+LED 指示的操作界面，实时记录工	台	1	

		作状态和运行信息，管理更加直观；操作界面要求配备手动双键开关机按钮，防止误操作发生； 6、安全保护：输入浪涌保护，火线对地具有保护措施，能承受更高的浪涌尖峰电压，同时，电池应具备防反接保护； 7、支持选配 RS232、干接点、SNMP 等多种通讯卡，应用灵活；通讯协议转换卡技术平台具备锂电池监控接入技术可行性；			
2	32 节电池柜	1、标准型电池柜，组装结构，单个内部可摆放不少于 32 节 12V100AH 蓄电池； 2、配备与 UPS 设备容量相匹配的直流开关； 3、外观颜色与 UPS 一致；	个	2	
3	电池开关箱	和电池柜配套电池开关箱	套	1	
4	12V100AH 铅电池	1、12V100AH 阀控式密封蓄电池； 2、采用高强度 ABS 槽盖材料； 3、胶体电解质，长浮充寿命设计； ◆4、密封反应效率要求：蓄电池密封反应效率应不低于 98%；提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件； 5、容量保存率要求：蓄电池封置 28 天后，其容量保存率应不低于 96%； 6、容量一致性：同组蓄电池 10 小时率容量试验时，最大实际容量与最小实际容量差值应 \leq 3%； 7、电池间连续压降：5.5I10 放电条件下， ΔU 应 \leq 5mV；	节	64	
5	电池连接电缆	包含蓄电池之间连接线缆、电池组之间连接线缆、电池柜之间连接线缆及 UPS 主机至直流开关之间连接线缆。	套	2	
6	UPS 主机底座	采用优质钢材焊制而成，尺寸与设备尺寸配套，高度与机房静电地板完成面一致。	套	1	
7	电池柜底座	电池柜设备承重支架底座，采用优质钢材焊制而成，尺寸与设备尺寸配套，高度与机房静电地板完成面一致。	套	1	
8	安装辅材	包含铜鼻子、热缩管、胶布及扎带。	项	1	
(二) 网络机房					
9	UPS 主机	1、40KVA 三进三出双变换在线式机型； 2、具有数字化并机功能，并机通讯接口板采用 SLOT 插槽设计，单机和并机可灵活切换，方便备库存；支持并机单用、扩容、冗余、双母线等多种工作制式；支持用户无须拆机现场单机升级成并机； ◆3、输入功率因数：100%非线性负载 \geq 0.995；50%非线性负载 \geq 0.990；30%非线性负载 \geq	台	1	

		<p>0.980；效率：100%阻性负载\geq96.00%；50%阻性负载\geq96.40%；30%阻性负载\geq95.00%；输出有功功率：\geq额定容量\times0.9 kW/kVA（即输出 PF \geq0.9），输出端可带更多负载；过载能力：输入电压为额定值，输出为阻性负载，调节输出电流，使输出功率为额定值的 125%时，机器正常工作时间\geq13min(提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件)；</p> <p>4、电池直流电压：单体 12V 电池，\pm12~\pm20 节可设置（即\pm144V~\pm240V 连续可调），可调范围广，现场配置灵活；</p> <p>5、具有 LCD+LED 指示的操作界面，实时记录工作状态和运行信息，管理更加直观；操作界面要求配备手动双键开关机按钮，防止误操作发生；</p> <p>6、安全保护：输入浪涌保护，火线对地具有保护措施，能承受更高的浪涌尖峰电压，同时，电池应具备防反接保护；</p> <p>7、支持选配 RS232、干接点、SNMP 等多种通讯卡，应用灵活；通讯协议转换卡技术平台具备锂电池监控接入技术可行性；</p>			
10	32 节电池柜	<p>1、标准型电池柜，组装结构，单个内部可摆放不少于 32 节 12V100AH 蓄电池；</p> <p>2、配备与 UPS 设备容量相匹配的直流开关；</p> <p>3、外观颜色与 UPS 一致；</p>	个	2	
11	电池开关箱	和电池柜配套电池开关箱	套	1	
12	12V100AH 蓄电池	<p>1、12V100AH 阀控式密封蓄电池；</p> <p>2、采用高强度 ABS 槽盖材料；</p> <p>3、胶体电解质，长浮充寿命设计；</p> <p>4、密封反应效率要求：蓄电池密封反应效率应不低于 98%；</p> <p>5、容量保存率要求：蓄电池封置 28 天后，其容量保存率应不低于 96%；</p> <p>6、容量一致性：同组蓄电池 10 小时率容量试验时，最大实际容量与最小实际容量差值应\leq3%；</p> <p>7、电池间连续压降：5.5I10 放电条件下，ΔU 应\leq5mV；</p>	节	64	
13	电池连接电缆	包含蓄电池之间连接线缆、电池组之间连接线缆、电池柜之间连接线缆及 UPS 主机至直流开关之间连接线缆。	套	2	
14	UPS 主机底座	采用优质钢材焊制而成，尺寸与设备尺寸配套，高度与机房静电地板完成面一致。	套	1	
15	电池柜底座	电池柜设备承重支架底座，采用优质钢材焊制而成，尺寸与设备尺寸配套，高度与机房静电地板完成面一致。	套	1	

16	安装辅材	包含铜鼻子、热缩管、胶布及扎带。	项	1	
九、其他机房辅助设备					
（一）消控机房					
1.1、机房防雷接地					
1	二级电源防雷器	1、限压型三相电源二级（T2）防雷器；额定工作电压 U_n :220/380V AC； 2、最大持续运行电压 U_c :385V；标称放电电流 I_n :20KA(8/20 μ s)； 3、最大放电电流 I_{max} :40KA(8/20 μ s)； 4、保护水平 $U_p(I_n)$:<1800V；响应时间： \leq 25ns； 5、脱扣断路装置：内置过热脱扣断路；失效指示：内置失效自动指示； 6、工作环境温度：-40/850C； 7、外壳防护等级：IP20； 8、模块组合数量：4 模块组合；标准 35mm 导轨安装；	台	1	
2	三级防雷器	1、限压型三相电源三级（T3）防雷器；额定工作电压 U_n :220/380V AC； 2、最大持续运行电压 U_c :275V；标称放电电流 I_n :10KA(8/20 μ s)； 3、最大放电电流 I_{max} :20KA(8/20 μ s)； 4、保护水平 $U_p(I_n)$:<1200V；响应时间： \leq 25ns； 5、脱扣断路装置：内置过热脱扣断路；失效指示：内置失效自动指示； 6、工作环境温度：-40/850C； 7、外壳防护等级：IP20； 8、模块组合数量：4 模块组合；标准 35mm 导轨安装；	台	1	
3	接地汇流铜排	30*3mm 接地紫铜排	m	80	
4	绝缘子	SM40 绝缘子 ϕ 8 内螺纹， ϕ 8 膨胀螺丝， ϕ 8*150mm 螺丝。	个	42	
5	等电位箱	局部型，10 位，地板下安装。	个	1	
6	接地线	黄绿线 BVR6mm ²	m	15	
7	辅材	包含膨胀螺丝、螺丝螺母、铜皮子、胶布及扎带。	批	1	
1.2、配套线缆					
8	配套线缆	配套线缆	项	1	

(二) 网络机房					
2.1、机房管线					
9	UPS 输入输出 线缆	ZR-YJV-4*35+1*16	m	20	
10	UPS 输入输出 线缆	ZR-YJV-4*25+1*16	m	20	
11	供电电缆	ZR-RVV-3*2.5	m	450	
12	供电电缆	ZR-RVV-3*4	m	80	
2.2 机房防雷接地					
13	二级电源防 雷器	1、限压型三相电源二级（T2）防雷器；额定工作电压 U_n :220/380V AC； 2、最大持续运行电压 U_c :385V；标称放电电流 I_n :20KA (8/20 μ s)； 3、最大放电电流 I_{max} :40KA (8/20 μ s)； 4、保护水平 $U_p(I_n)$:<1800V；响应时间： \leq 25ns； 5、脱扣断路装置：内置过热脱扣断路；失效指示：内置失效自动指示； 6、工作环境温度：-40/850C； 7、外壳防护等级：IP20； 8、模块组合数量：4 模块组合；标准 35mm 导轨安装；	台	1	
14	三级防雷器	1、限压型三相电源三级（T3）防雷器；额定工作电压 U_n :220/380V AC； 2、最大持续运行电压 U_c :275V；标称放电电流 I_n :10KA (8/20 μ s)； 3、最大放电电流 I_{max} :20KA (8/20 μ s)； 4、保护水平 $U_p(I_n)$:<1200V；响应时间： \leq 25ns； 5、脱扣断路装置：内置过热脱扣断路；失效指示：内置失效自动指示； 6、工作环境温度：-40/850C； 7、外壳防护等级：IP20； 8、模块组合数量：4 模块组合；标准 35mm 导轨安装；	台	1	
15	接地汇流铜 排	30*3mm 接地紫铜排	m	90	
16	绝缘子	SM40 绝缘子 ϕ 8 内螺纹， ϕ 8 膨胀螺丝， ϕ 8*150mm 螺丝。	个	42	
17	等电位箱	局部型，10 位，地板下安装。	个	1	
18	接地线	黄绿线 BVR6mm ² 。	m	15	

19	辅材	包含膨胀螺丝、螺丝螺母、铜皮子、胶布及扎带。	批	1	
2.3 动环系统					
20	智能监控一体机	1、机架式结构，高度不超过 1U； 2、采用嵌入式操作系统 Linux；DC48V 供电； 3、内部配置不小于 1G 运行内存、8G 存储（TF 可扩 128G）、不少于 4 路 RJ45 网络、1 个 HDMI 接口、16 路串口（RS232/RS485）、16 路 DI、8 路 AI、4 路 DO 及 2 组 DC12V 输出；	台	1	
21	智能一体化监控管理系统软件	1、系统采用 B/S 架构，可支持 2D、3D 可视化管理，实时可查看当前运行状态及关键设备参数； 2、系统提供易操作、低代码的方式，搭建系统页面，内置丰富的模板库，可通过 web 在线配置页面版式、标签、图表、按钮等组件； 3、系统可支持平台界面、声光、氛围灯、短信、电话、邮件等多种告警方式，当通道内监测参数异常或设备状态异常时，可通过多种方式进行告警； 4、系统支持进行权限管理，可根据用户实际管理情况，设置区域设备查看权限和页面操作或查看权限。支持进行用户登录限制，可设置临时用户及长期用户； 5、系统支持查询数据报表，可查看告警数据、监测历史数据、系统日志等报表，报表支持导出； 6、系统可支持查看机房能耗，了解各部分能耗占比及趋势； 7、为保证具备长期服务能力，管理软件应为自主研发；	套	1	
22	短信猫	4G 全网通（移动/联通/电信）短信模块，RS485 通信一体化数据采集器通讯，具有电话或短信告警；	个	1	
23	声光报警器	DC12V 供电，通过干接点控制，音量可调。	个	1	
24	区域式漏水控制器	1、供电电压：DC12V±10%；RS485 通讯； 2、具有反接保护； 3、使用环境：室内 0~50℃，0~100%RH，无凝露； 4、功耗：<1.2W； 5、输出形式：固态继电器（<100mA），I/O 输出； 6、含配套的不定位漏水检测线；	套	2	
25	漏水监测软件接口	实时监测漏水情况，区域式显示漏水位置。	套	1	
26	UPS 监测软件接口	实时监测 UPS 的整流器、逆变器、UPS 输入输出、旁路、电池的工作状态及运行参数。	套	1	

27	配电柜监控软件接口	实时检测配电柜的电压、电流、各直流电压、电流、开关状态等运行参数及工作状态。	套	1	
28	高压配电开关采集器模块	1、输入：8路AC 220V输入（220V）、6路低压开关量信号（<5V）； 2、输出：MODEBUS协议、RS485输出； 3、供电：DC 12V供电、功耗最大2W； 4、安装：导轨安装；	个	1	
29	温湿度传感器	1、工作电压：12VDC/工作电流：<10mA； 2、显示：LED显示测量值；测湿范围：0~100%RH；精度：不低于±3%RH（25℃时）； 3、测温范围：不小于-20~70℃； 4、精度：不低于±0.5℃（全量程内）； 5、串行输出：RS485，MODBUS协议输出； 6、工作环境：不小于-20~70℃，0~100%RH；	个	5	
30	温湿度监测软件接口	实现机房内温度、湿度的实时监测。	套	1	
31	烟感探测器	烟感探测器，监测环境内烟雾浓度来反馈消防状态，吸顶安装，DC12V供电，开关量接口常开常闭可选。	个	1	
32	烟雾监测软件接口	实时监测消防烟雾传感器的状态，并在平台软件界面上实时展示。	套	1	
33	精密空调监测软件接口	实时监测空调的工作状态及运行参数，并可对空调实现远程控制。	套	1	
34	消防监测软件接口	通过消防提供的状态点、实时监测消防主机状态监测。	套	1	
35	网络摄像机	≥400W POE半球摄像机。	个	4	
36	网络硬盘录像机	1、嵌入式网络硬盘录像机，≥1盘位，最大可满配6TB硬盘； 2、具有不少于1个SATA存储接口、1个HDMI+1个VGA视频接口及1个RJ45 10/100Mbps自适应以太网口及2个USB2.0接口； 3、可支持4路H.264、H.265格式高清码流接入； 4、解码能力：最大支持4×1080P；显示能力：最大支持1080P输出；	个	1	
37	4TB监控级硬盘	4TB监控级硬盘	个	1	
38	视频管理集成软件接口	集成视频监控图像、查看视频监控图像。	个	1	
39	智能一体化集成	主要用于集成动环设备中的各个数据。	项	1	
2.4、配套线缆					
40	配套线缆	配套线缆	项	1	

十、机柜					
(一) 消控机房					
1	落地式机柜	<p>1、机柜尺寸（宽*深*高）：600*800*2000mm，设备安装空间不低于 42U，符合 ANSI/EIARS-310-D、GB/T3047.2-92、YDT1819-2016、YDT2319-2011 标准；</p> <p>2、柜体采用一体化组装式结构设计，由前框、后框、横梁、前后门、顶板、底板组成，前后框采用整体焊接结构，侧门为内嵌上下两节式，方便拆卸维护；</p> <p>3、机柜前门采用网孔门设计，为保证良好的散热条件，前门开孔率应不小于 80%，前门开孔区域面积比应不小于 80%；</p> <p>4、机柜主框架、顶盖和层板材料为厚度不小于 2.0mm 冷轧钢板制作，门板、侧板和扎线板材料为厚度不小于 1.5mm 冷轧钢板制作，支架材料为厚度不小于 1.5mm 冷轧钢板制作；</p> <p>5、机柜顶部配置加强筋，防止顶部钣金变形；</p> <p>6、每台机柜标准配 2 条垂直理线板，可安装 PDU 及理线；</p> <p>7、为保证机柜柜体的环保标准及用料标准，服务器机柜产品需经过严格的脱脂、硅烷化处理 / 陶化处理、纯水清洗后，再进行静电喷塑等处理；为保证柜体的环保及用料标准，机柜材料中所含铅、镉、汞、六价铬等物质的含量要安全限值以内，防止对人体产生伤害；</p> <p>8、按照标准 YD5083-2005《电信设备抗地震性能检测规范》要求，在配重不低于 600Kg 工况下，通过 8、9 级烈度结构抗地震测试；</p> <p>9、机柜静态承载能力≥2800Kg，机柜动态承载能力≥1800Kg，产品符合 YD/T1819-2016《通信设备用综合集装架》、YD/T2319-2020《数据设备用网络机柜技术要求和检验方法》等相关标准；</p>	台	1	
2	机柜底座	机柜设备承重支架底座，采用优质钢材焊制而成，尺寸与设备尺寸配套，高度与机房静电地板完成面一致。	个	1	
(二) 网络机房					
3	网络机柜	<p>1、机柜尺寸（宽*深*高）：600*800*2000mm，设备安装空间不低于 42U，符合 GB/T3047.2-92、YDT1819-2016、YDT2319-2011 标准；</p> <p>2、柜体采用一体化组装式结构设计，由前框、后框、横梁、前后门、顶板、底板组成，前后框</p>	台	6	

		<p>采用整体焊接结构，侧门为内嵌上下两节式，方便拆卸维护；</p> <p>3、机柜前门采用网孔门设计，为保证良好的散热条件，前门开孔率应不小于 80%，前门开孔区域面积比应不小于 80%；</p> <p>4、机柜主框架、顶盖和层板材料为厚度不小于 2.0mm 冷轧钢板制作，门板、侧板和扎线板材料为厚度不小于 1.5mm 冷轧钢板制作，支架材料为厚度不小于 1.5mm 冷轧钢板制作；</p> <p>5、机柜顶部配置加强筋，防止顶部钣金变形；</p> <p>6、每台机柜标准配 2 条垂直理线板，可安装 PDU 及理线；</p> <p>7、为保证机柜柜体的环保标准及用料标准，服务器机柜产品需经过严格的脱脂、硅烷化处理 / 陶化处理、纯水清洗后，再进行静电喷塑等处理；为保证柜体的环保及用料标准，机柜材料中所含铅、镉、汞、六价铬等物质的含量要安全限值以内，防止对人体产生伤害；</p> <p>8、按照标准 YD5083-2005《电信设备抗地震性能检测规范》要求，在配重不低于 600Kg 工况下，通过 8、9 级烈度结构抗地震测试；</p> <p>9、机柜静态承载能力\geq2800Kg，机柜动态承载能力\geq1800Kg，产品符合 YD/T1819-2016《通信设备用综合集装架》、YD/T2319-2020《数据设备用网络机柜技术要求和检验方法》等相关标准；</p>			
4	机柜底座	<p>机柜设备承重支架底座，采用优质钢材焊制而成，尺寸与设备尺寸配套，高度与机房静电地板完成面一致。</p>	个	6	
5	服务器机柜	<p>1、机柜尺寸（宽*深*高）：600*1200*2000mm，设备安装空间不低于 42U，符合 GB/T3047.2-92、YDT1819-2016、YDT2319-2011 标准；</p> <p>2、柜体采用一体化组装式结构设计，由前框、后框、横梁、前后门、顶板、底板组成，前后框采用整体焊接结构，侧门为内嵌上下两节式，方便拆卸维护；</p> <p>3、机柜前门采用网孔门设计，为保证良好的散热条件，前门开孔率应不小于 80%，前门开孔区域面积比应不小于 80%；</p> <p>4、机柜主框架、顶盖和层板材料为厚度不小于 2.0mm 冷轧钢板制作，门板、侧板和扎线板材料为厚度不小于 1.5mm 冷轧钢板制作，支架材料为厚度不小于 1.5mm 冷轧钢板制作；</p> <p>5、机柜顶部配置加强筋，防止顶部钣金变形；</p> <p>6、每台机柜标准配 2 条垂直理线板，可安装 PDU</p>	台	6	

		及理线； 7、为保证机柜柜体的环保标准及用料标准，服务器机柜产品需经过严格的脱脂、硅烷化处理 / 陶化处理、纯水清洗后，再进行静电喷塑等处理； 为保证柜体的环保及用料标准，机柜材料中所含铅、镉、汞、六价铬等物质的含量要安全限值以内，防止对人体产生伤害； 8、按照标准 YD5083-2005 《电信设备抗地震性能检测规范》要求，在配重不低于 600Kg 工况下，通过 8、9 级烈度结构抗地震测试； 9、机柜静态承载能力≥2800Kg，机柜动态承载能力≥1800Kg，产品符合 YD/T1819-2016 《通信设备用综合集装架》、YD/T2319-2020 《数据设备用网络机柜技术要求和检验方法》等相关标准；			
6	机柜底座	机柜设备承重支架底座，采用优质钢材焊制而成，尺寸与设备尺寸配套，高度与机房静电地板完成面一致。	个	6	
(三) 研讨室 (9 间)					
7	24U 机柜	19 英寸，24U，600*600*1200mm	台	9	
(四) 多媒体教室 (11 间)					
4.1 面积为 128 m ² 及以下教室 (3 间)					
8	24U 机柜	19 英寸，24U，600*600*1200mm	台	3	
4.2 面积 148 m ² 及以上教室 (8 间)					
9	42U 机柜	19 英寸，42U，600*600*2000mm	台	8	
(五) 模拟实训室 (3 间)					
10	设备机柜	42U 机柜，600*800*2000mm	个	3	
(六) 校园多媒体系统					
6.1 3#楼行政楼一层大会议室					
11	24U 机柜	19 英寸，24U，600*600*1200mm	台	1	
6.2 2#楼 5 层 300 人多功能厅					
12	设备机柜	19 英寸，42U，600*600*2000mm	台	2	
6.3 1#楼 798 m ² 报告厅					
13	航空机柜	24U 双开门，800*800*1200mm	台	1	
14	设备机柜	19 英寸，42U，600*1000*2000mm	台	2	

十一、舞台设备					
(一) 媒体沟通实训室 (2#楼 2F, 128 方) 灯光系统					
1	嵌入式电动三基色灯	1、电压:110-230V 50/60Hz; 2、额定功率:≥200W; 3、显色:Ra≥96; 4、翻转角度:不小于 0-90 度(齿轮电机动力翻转); 5、光源:不小于 512 颗 LED 灯珠色温:3200-5600K; 6、控制:常亮/主从/DMX512/无线可选; 7、寿命:5 万小时以上; 8、安装方式:嵌入式;	台	4	
2	嵌入式三基色灯(顶光)	1、额定电压: AC110-240V 50/60Hz; 额定功率: ≥200W ; 2、光源: 不小于 600 颗 0.5W LED; 使用寿命: ≥50000H; 3、色温: ≥3200K+5600K 双色温; 显色指数: ≥97; 调光: 0-100%线性调光; 4、角度范围:不小于 0-70° ; 控制模式: DMX512 、电动、主附机控制;	台	4	
3	嵌入式三基色灯(逆光)	1、额定电压: AC110-240V 50/60Hz; 额定功率: ≥200W ; 2、光源: 不小于 600 颗 0.5W LED; 使用寿命: ≥50000H; 3、色温: ≥3200K+5600K 双色温; 显色指数: ≥97; 调光: 0-100%线性调光; 4、角度范围:不小于 0-70° ; 控制模式: DMX512 、电动、主附机控制;	台	4	
4	信号放大器	1、≥1 路 DMX512 数码输入, ≥1 路 DMX512 直接输出; 2、输入/输出光电隔离; 3、≥8 路独立放大驱动输出;	台	4	
5	电脑控台	1、≥1024 个 DMX 控制通道, 光电隔离信号输出端口; 2、控制≥100 台电脑灯或≥100 路调光及 LED 灯具; 3、每灯≥42 个控制通道, 使用灯库模式; 4、带属性通道推杆, 方便用户控制灯具; 5、存储≥300 个重演程序; 6、带≥40 个直选场景, 可同时叠加输出, 可配合重演作现场特效, 可点控及锁存; 7、带内置图形, 方便用户对电脑灯进行效果控制, 如画圆、波浪、光圈、	台	1	

		<p>8、亮度变化等多种效果，支持图形叠加、变形、展开及对称特效；</p> <p>9、程序同步控制：可选内部速度、外部速度控制；</p> <p>10、内置≥20个“灯光秀”记录，可实现一键“灯光秀”（内部时间码，无需PC电脑）；</p> <p>11、带MIDI接口，支持主/从机并机运行。及支持外部MIDI时间码触发，实现外部“灯光秀”表演；</p>			
(二) 1#楼 798 m ² 报告厅					
2.1 舞台灯光系统					
6	影视调焦柔光灯(面光)	<p>1、输入电压：AC100-240V，50/60Hz；额定功率：≥200W；</p> <p>2、光源：≥200W 高亮度 LED 模组；色温：≥3200；显指：RA≥90；</p> <p>3、控制模式：标准 DMX512 信号、自走、主从；角度：不小于 15° -50° 手动调焦；调光：0%-100%线性调光；</p> <p>4、通道数量：≥2CH；</p>	台	16	
7	四合一帕灯(一项光)	<p>1、输入电压：AC100-240V，50-60HZ；额定功率：≥180W；</p> <p>2、LED 光源：≥18*10W；颜色：不少于红绿蓝白（四合一）；</p> <p>3、灯珠寿命：>20000h；</p> <p>4、通道数量：≥9CH；</p> <p>5、控制模式：标准 DMX512、3 芯接口，自走、主从；光束角度：不少于 15°、25° 可选；线性调光：不小于 0-100%线性调光；高速频闪：独立电子频闪，1-25Hz；</p> <p>6、防护等级：≥IP20；</p>	台	14	
8	三基色柔光灯(一项光)	<p>1、电压：AC110-240V，50-60HZ；功率：≥250W；</p> <p>2、光源：≥600 颗 0.5WLED 灯珠；色温：不小于 3200-5600K；显色指数：Ra≥90；</p> <p>3、控制协议：DMX512；</p> <p>4、通道模式：≥2CH；</p>	台	7	
9	三合一电脑摇头灯(一项光)	<p>1、光源：≥250W 白光高光效 LED 光源；光学角度：不小于 7° -21°；色温：≥7500K；平均寿命：≥20,000 小时；</p> <p>2、颜色：不少于 9 个颜色+白色，颜色流水、可实现颜色彩虹；图案：不少于 1 个旋转图案盘，带 7 个图案片+白光；可实现自转、双向流水、抖动效果；图案轮可定位；不少于 1 个固定图案盘，不少于 10 个固定图案+白光；</p>	台	6	

		<p>3、光圈：5%-100%顺滑调整；调光：电子 0-100% 线性调光；放大：不小于 7° -21° 调焦线性放大；快速频闪，多频闪方式选择，同步、平分、脉冲、随机；双棱镜：1 个 4 面棱镜，1 个 6 棱排镜，可独立双向旋转；</p> <p>4、不小于水平 540°，精度 2.11° /步，微调精度 0.008°；不小于垂直 240°，精度 1.05° /步，微调精度 0.004°；</p> <p>5、控制通道：≥18 个 DMX 通道；RDM 数据双向传送；</p> <p>6、显示：不小于 1.8 英寸彩屏，中英文两种语言可随意切换，字体可以自动 180 度倒转显示；</p>			
10	四合一帕灯 (二顶光)	<p>1、输入电压：AC100-240V，50-60HZ；额定功率：≥180W；</p> <p>2、LED 光源：≥18*10W；颜色：不少于红绿蓝白（四合一）；</p> <p>3、灯珠寿命：>20000h；</p> <p>4、通道数量：≥9CH；</p> <p>5、控制模式：标准 DMX512、3 芯接口，自走、主从；光束角度：不少于 15°、25° 可选；线性调光：不小于 0-100%线性调光；高速频闪：独立电子频闪，1-25Hz；</p> <p>6、防护等级：≥IP20；</p>	台	14	
11	三基色柔光灯 (二顶光)	<p>1、电压：AC110-240V，50-60HZ；功率：≥250W；</p> <p>2、光源：≥600 颗 0.5WLED 灯珠；色温：不小于 3200-5600K；显色指数：Ra≥90；</p> <p>3、控制协议：DMX512；</p> <p>4、通道模式：≥2CH；</p>	台	7	
12	三合一电脑摇头灯 (二顶光)	<p>1、光源：≥250W 白光高光效 LED 光源；光学角度：不小于 7° -21°；色温：≥7500K；平均寿命：≥20,000 小时；</p> <p>2、颜色：不少于 9 个颜色+白色，颜色流水、可实现颜色彩虹；图案：不少于 1 个旋转图案盘，带 7 个图案片+白光；可实现自转、双向流水、抖动效果；图案轮可定位；不少于 1 个固定图案盘，不少于 10 个固定图案+白光；</p> <p>3、光圈：5%-100%顺滑调整；调光：电子 0-100% 线性调光；放大：不小于 7° -21° 调焦线性放大；快速频闪，多频闪方式选择，同步、平分、脉冲、随机；双棱镜：1 个 4 面棱镜，1 个 6 棱排镜，可独立双向旋转；</p> <p>4、不小于水平 540°，精度 2.11° /步，微调精度 0.008°；不小于垂直 240°，精度 1.05° /步，微调精度 0.004°；</p>	台	6	

		5、控制通道：≥18个DMX通道；RDM数据双向传送； 6、显示：不小于1.8英寸彩屏，中英文两种语言可随意切换，字体可以自动180度倒转显示；			
13	四合一帕灯 (三项光)	1、输入电压：AC100-240V，50-60HZ；额定功率：≥180W； 2、LED光源：≥18*10W；颜色：不少于红绿蓝白（四合一）； 3、灯珠寿命：>20000h； 4、通道数量：≥9CH； 5、控制模式：标准DMX512、3芯接口，自走、主从；光束角度：不少于15°、25°可选；线性调光：不小于0-100%线性调光；高速频闪：独立电子频闪，1-25Hz； 6、防护等级：≥IP20；	台	9	
14	光束棱镜王 (三项光)	1、输入电压：100-240V / 50-60HZ. 宽电压设计，灯具总功率：≥351w； 2、灯泡功率：≥295w，色温：≥8500K 灯泡寿命：≥1500h； 3、颜色：不少于14种颜色+白光，可实现彩虹、半色、全色、流水等多种效果； 4、图案：不少于13个图案+白光，可图案抖动、流水等多种效果； 5、棱镜1：不少于16面棱镜、棱镜角度12度，棱镜2.8+16面棱镜 .棱镜可双向旋转； 6、不少于1个雾化镜加1个7彩镜； 7、镜头：高精度高温玻璃组合镜头； 8、光束角度：0-3度（不加棱镜）； 9、调焦：0-100%线性聚焦； 10、调光：0-100%线性调节； 11、频闪：单片式机械频闪（1-15次/秒）； 12、马达数量：不少于11个超静音马达，16bit/8bit驱动控制； 13、显示：不小于1.7英寸彩色液晶显示屏，可中英文显示，屏幕180度倒转显示，内部传感器信息显示、可手动控制光斑校正、复位等功能，显示灯具； 14、.控制方式：DMX512信号、声控； 15、通道数量：≥16通道； 16、电子点泡、远程控制开关灯泡；	台	8	
15	信号放大器	1、≥1路DMX512数码输入，≥1路DMX512直接输出； 2、输入/输出光电隔离； 3、≥8路独立放大驱动输出；	台	3	

16	直通电源箱	1、供电：三相 AC380±10%，频率 50HZ±5%； 2、输入额定电流：≥200A，≥12路； 3、≥12路*4KW 输出；	台	2	
17	网络扩展器	1、≥8 个光电隔离的 DMX 端口； 2、≥2 个 1000M 的屏蔽 RJ45 接口； 3、≥1 个光纤模块接口； 4、≥8 路 DMX 信号指示灯； 5、≥两个 NET 工作指示灯； 6、≥8 路 DMX 可单独设置为输出或输入； 7、可查看每路 DMX 信号数值； 8、每路 DMX 信号刷新率可在扩展器上修改；	台	1	
18	老虎控台	1、≥1024 个 DMX 控制通道，光电隔离信号输出端口； 2、控制≥100 台电脑灯或≥100 路调光及 LED 灯具； 3、每灯≥42 个控制通道，使用灯库模式； 4、带属性通道推杆，方便用户控制灯具； 5、存储≥300 个重演程序； 6、带≥40 个直选场景，可同时叠加输出，可配合重演作现场特效，可点控及锁存； 7、带内置图形，方便用户对电脑灯进行效果控制，如画圆、波浪、光圈、 8、亮度变化等多种效果，支持图形叠加、变形、展开及对称特效； 9、程序同步控制：可选内部速度、外部速度控制； 10、内置≥20 个“灯光秀”记录，可实现一键“灯光秀”（内部时间码，无需 PC 电脑）； 11、带 MIDI 接口，支持主/从机并机运行。及支持外部 MIDI 时间码触发，实现外部“灯光秀”表演；	台	1	
19	水性雾机	1、使用电压：AC 220V-240V 50/60Hz； 2、限流保护：无熔丝开关（NFB 10A）； 3、总功率：≥1500W； 4、预热时间：≤30 秒； 5、最长连续喷烟时间：一直； 6、烟量输出：≥15000cuft/min； 7、油箱容积：≥4L ； 8、100%的喷烟量最长工作时间≥7 个小时（高级菜单最大烟量设定在 100%时）；	台	2	
20	水性雾油	规格：≥4L 装/瓶 ≥4 瓶/件	箱	1	
21	灯钩	1、承重：≥20kg； 2、卡管：40-60mm； 3、抗拉力：≥150N/mm ² ；	个	107	

22	保险绳	1、尺寸：≥3MM 粗*700MM 长； 2、材质：优质钢； 3、承重：≥30KG； 4、抗拉力：≥120N/mm ² ；	根	87	
23	信号线	国标 ZR-RVVP2*0.75*96 网	米	700	
24	灯具电源主线	国标 ZR-RVV3*4.0	米	800	
25	弹簧电缆	3 芯 4 平方+信号线 2*0.75*96 网	条	8	
26	电源主线	配电柜到直通箱：国标 ZR-YJV4*16+1*10	项	1	
2.2 舞台机械及幕布系统					
27	舞台机械控制箱	1、控制模式：模拟控制系统； 2、功能：控制任何一个线路上的吊杆机上限到位和下限到位、拉幕机左限到位和右限到位，具有点控功能，设有急停、电锁、电源指示等设施；	台	1	
28	强电控制柜	≥8 回路，含相序保护等装置，漏电保护装置等	路	6	
29	电动升降灯光吊杆机	1、驱动方式：钢丝绳卷扬式； 2、吊点数目：4-6 个吊点； 3、负载：≥600kg； 4、升降速度：≥0.25m/s； 5、升降行程：≥19m； ◆6、运行噪音：观众席第一排检测运行噪音≤48dB（A）（提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件）； 7、保护装置：上下限位； ◆8、电流：≤7.5A；电机接地电阻：≤0.1Ω（提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件）； 9、设备包含：升降驱动、传动滑轮、钢丝绳、绳卡。	道	3	
30	匀速对开会议底幕	1、驱动方式：钢丝绳曳引式； 2、轨道荷载：幕布自重； 3、牵引力：≥800N； 4、对开速度：≥80.35m/s； 5、单边行程：≥810m； ◆6、运行噪音：观众席第一排检测运行噪音≤48dB（A）（提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件）； ◆7、电机接地电阻：≤0.1Ω（提供带有 CMA 或者 CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件）； 8、保护装置：左右限位保护； 9、设备包含：对开驱动、挂钩、领跑小车、左	道	1	

		右限位开关、钢丝绳张紧调节装置、钢丝绳传动轮；			
31	升降灯光吊杆	1.5寸圆管焊接，工之型吊杆。	米	45	
32	固定面光吊杆	吊杆：Φ50MM双管桁架结构，分上、下两层，中间采用40*20MM方管连接，防锈底漆、黑色面漆。	道	1	
33	断火开关	切断380V总电源，防冲顶保护装置，保证顶杆失控冲顶时候，防止冲顶。	套	3	
34	滑轮	1、国产优质轴承，轮槽优质，光洁表面； 2、滑轮、底座、轴等组成； 3、螺栓紧固安装，方便位置可调； 4、哑光黑色烤漆； 5、配备：8.8级紧固件； 6、满足现场需求；	套	3	
35	航空钢丝绳	国标不旋转钢丝绳，强度不小于1870MPa；Φ5.1钢丝绳。	米	500	
36	对开幕轨道	1、名称：对开导轨； 2、规格：≥40*40MM角钢+100MM槽钢； 3、尺寸：轨道≥20m，单边对开≥10m； 4、其他：稳定结构轨道，钢缆与框架之间通过鸡心扣连接低噪音导轨，用于对开幕布的悬挂、开闭运动轨道；	道	1	
37	静音挂钩	含带轴承静音挂钩，传动滑轮、限位开关等。	只	60	
38	会议底幕幕布	1、金丝绒幕布尺寸（长7.5*宽7.5*1:3折*2块），采用防火阻燃处理，垂直法达到防火B1级；经过国家质量监督检测中心检测为合格产品，面料无破损、烫黄、污渍，色泽一致； 2、缝纫轨迹要均、直、牢固，缝纫接针要套正，缝到边口处必须打加针； 3、针迹密度：（11~13）针/3cm； 4、幕布整体倒顺光顺向一致； 5、褶间距应均匀； 6、舞台幕布防火要求达到B1级；	平米	337.5	
39	马道钢结构	钢结构，含滑轮梁、承重梁、吊杆机座梁等。滑轮梁100*100MM方管制作；承重梁：12#槽钢制作；吊杆机座梁10#槽钢制作；化学锚栓：1项；连接吊筋：1项；辅料：1项等	套	1	
40	面光马道	面光马道，主梁100*50MM方管，吊筋40*40MM方管，横担5#角钢，180*180*0.8MM铁板等制作；马道20*40MM方管焊接；马道护栏20*40MM方管焊接，化学锚栓：1项；连接吊筋：1项；辅料：	套	1	

		1 项等			
41	连接马道	面光与舞台连接马道，主梁 100*50MM 方管，吊筋 40*40MM 方管，横担 5#角钢，180*180*0.8MM 铁板等制作；马道 20*40MM 方管焊接；马道护栏 20*40MM 方管焊接，化学锚栓：1 项；连接吊筋：1 项；辅料：1 项等	套	1	

1.2 团队及人员要求：≥7 人，团队需要配备 1 名项目负责人和 1 名项目技术负责人，共同组成整个项目实施团队。项目团队中的人员需要具备和本相关的项目经验和技能水平，包括如项目管理、系统及网络规划，信息技术及安全、系统分析、通信服务、数据库等等，以确保项目深化、建设与交付质量。

2、商务需求：

▲2.1 服务期限：合同签订后并具备安装施工条件下，60 日历天内到货、安装完成。

2.2. 交货地点：杭州市委党校萧山分校新校园建设项目工地（萧山区戴村镇）。

2.3 中标人提供的中标物品，必须符合本采购文件要求、原包装送达采购单位；如有不符，采购人可以无条件退货，所造成的损失由中标人承担。更换后的零部件质保期按更换日起顺延。

2.4 质保期及售后技术服务要求：

▲（1）产品要求不少于 2 年质保。

（2）质量保证期内提供免费上门维护、升级服务，如设备出现故障，供货单位在接到采购人电话后，立即响应，2 小时内到现场处理，4 小时内修复，现场不能修复的，必须采取无偿提供采购物品的备用件或整机等措施，以保证用户单位的正常使用。

（3）投标人应提供技术支持方案，内容由投标人根据实际选择以下要点：服务机构（维保点）的地址. 人员状况. 维修能力. 联系方式. 营业执照. 公司资质材料. 相关案例等。

（4）完整准确地表述原厂家的标准售后服务承诺（范围. 标准及期限等）. 投标人可能增加的服务承诺等。

（5）明示服务承诺可能涉及的前提设定和费用，否则将被认为是无条件和免费的。

2.5. 项目实施计划

项目实施的组织工作方案：工作时间进度表. 工作程序或步骤. 管理和协调方法等。送货方案。

2.6. 报价要求

报价是指完成本项目所需的一切费用（包括清单内的设备、配套管线、配套软件、系统集成、标准附件、备品备件(如有)、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、水电费、设备场地放置、成品保护、验收、培训、保修、合同包含的所有风险责任等各项费用及不可预见费等一切费用）。投标人应承诺所有的设备满足技术完整性要求，如有线缆、附件等遗漏，影响设备安装和运行的，由投标人承担并负责解决。

2.7. 供应商须配合各专业系统施工、安装、调试、验收等要求，费用在投标报价中综合考虑。

2.8. 付款方式

(1) 履约保证金：不收取。

(2) 结算方式：固定单价合同，最终结算价=合同单价×经采购人验收合格的供货数量，且最终结算价不得超过 12157393 元。

(3) 付款方式：

1) 合同签订后，采购人向中标人支付合同款的 40%作为预付款。

2) 安装完成后，采购人向中标人支付至合同款的 80%。

3) 配合各系统整体调试、验收合格完成后，且结算价双方确认后，7 个工作日内，采购人向中标供应商支付剩余款项。

注：上述付款节点采购人需要经内部管理及上报萧山区财政局结算审批及付款审批流程后，及时支付给供应商费用，因此流程问题造成的逾期支付，供应商不可向采购人索赔。

三、合同订立安排

(一) 采购项目预（概）算（元）：12157393 元，最高限价（元）：路由器 59988 元；防火墙 125036 元；交换设备 2912570 元；视频监控设备 1034592 元；其他信息化设备 922704 元；其他计算机软件 1370320 元；其他音频设备 4067315 元；不间断电源(UPS)239069 元；其他机房辅助设备 161368 元；机柜 96295 元；舞台设备 1168136 元。

(二) 开展采购活动的时间安排：2025 年 7 月

(三) 采购组织形式：集中采购 分散采购

(四) 委托代理安排

集中采购机构 部门集中采购机构

采购代理机构 自行采购（含电子卖场）

(五) 采购包划分：分标项 不分标项

(六) 合同分包：允许分包 不允许分包

(七) 供应商资格条件

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单；

2. 以联合体形式投标的，提供联合协议（本项目不接受联合体投标或者投标人不以联合体形式投标的，则不需要提供）；

3. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无；

4. 本项目的特定资格要求：无；

5. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同

一合同项下的政府采购活动；为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后不得再参加该采购项目的其他采购活动。

(八) 采购方式

- 公开招标 邀请招标 竞争性谈判
竞争性磋商 询价 单一来源采购
电子卖场 其他采购方式 (_____)

(九) 选择采购方式的理由

按杭州市政府采购相关规定，采用公开招标的采购方式。

(十) 竞争范围： 公开发布 电子卖场

(十一) 评审规则：综合评分 最低价中标 其他 (_____)

二、合同管理安排

(一) 合同类型

- 货物合同 服务合同
建设工程合同 其他 (_____)

(二) 定价方式

- 固定总价 固定单价
成本补偿 绩效激励

(三) 合同文本的主要条款

1. 合同主要标的：同采购标的。

2. 履行时间（期限）：合同签订后并具备安装施工条件下，60 日历天内到货、安装完成。

3. 履约地点和方式：采购人指定地点。

4. 价款或者报酬：按合同约定支付。

5. 考核要求和付款进度安排：详见上述采购需求内容。

6. 资金支付方式：分期付款。

7. 验收、交付标准和方法：

(1) 履约验收的主体：验收主体为采购人。

(2) 履约验收的时间：按合同执行。

(3) 验收标准：以采购人验收合格为准。

8. 服务期：合同签订后并具备安装施工条件下，60 日历天内到货、安装完成。

9. 知识产权归属、处理方式：

供应商应保证采购人在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么供应商须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿，供应商还应及时澄清相关信息，使采购人声誉免受损害，采购人保留追责的权利。

10. 成本补偿、风险分担约定：

不可抗力一旦发生，证明文件由法律规定部门签署，并由采购人、供应商协商合同逾期履行和继续履行的方法，在此情况下，任何一方不能要求损失赔偿。

11. 违约责任与解决争议的方法：

(1) 除不可抗力外，如果供应商没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么采购人可要求供应商支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的 0.05（可根据情况修改）%计算，最高限额为本合同总价的 20%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，采购人有权在要求供应商支付违约金的同时，书面通知供应商解除本合同；

(2) 除不可抗力外，如果采购人没有按照本合同约定的付款方式付款，那么供应商可要求采购人支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的 0.05（可根据情况修改）%计算，最高限额为本合同总价的 20%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，供应商有权在要求采购人支付违约金的同时，书面通知采购人解除本合同；

(3) 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

(4) 除前述约定外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

(5) 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知采购人暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标或者成交结果的，导致采购人中止履行合同的情形，均不视为采购人违约。

(6) 违约责任合同专用条款另有约定的，从其约定。

12. 其他条款： 无

三、履约验收方案

(一) 履约验收主体

1. 采购单位： 中共杭州市委党校萧山区分校
2. 验收组织方式： 自行验收 委托第三方验收
3. 是否邀请本项目的其他供应商： 是 否（按实际约定）
4. 是否邀请专家： 是 否（按实际约定）
5. 是否邀请服务对象： 是 否（按实际约定）
6. 其他： 无

(二) 履约验收时间： 按合同执行。

(三) 履约验收方式： 简易程序 一般程序（按实际约定）

(四) 履约验收程序： 一次性验收 分段验收 分期验收（按实际约定）

(五) 履约验收内容

1. 技术履约内容
按采购文件要求完成技术指标或者服务要求。

2. 商务履约内容
费用按招标文件要求结算、支付。

(六) 履约验收标准

符合投标文件技术要求和合同约定的要求。

(七) 履约验收其他事项： 无

四、风险控制措施和替代方案

该采购项目按照《政府采购需求管理办法》第二十五条规定，是否需要组织风险判断、提出处置措施和替代方案： 是 否

(一) 国家政策变化应对措施

采购人有权根据国家政策或法律法规的变动等非采购人可控因素，对本项目的需求标准、质量要求、合同总价等作出相应变更或者取消项目或者重新组织项目招标，均不视为采购人违约。采购人有权对需求进行修改。

(二) 实施环境变化应对措施

采购人有权根据实施环境变化等非采购人可控因素，对本项目的需求标准、质量要求等作出相应变更或者取消项目或者重新组织项目招标，均不视为采购人违约。采购人有权对需求进行修改。

(三) 重大技术变化应对措施

采购人有权根据重大技术变化等非采购人可控因素，对本项目的需求标准、质量要求、合同总价等作出相应变更或者取消项目或者重新组织项目招标，均不视为采购人违约。采购人有权对需求进行修改。

(四) 预算项目调整应对措施

采购人有权根据预算项目调整等非采购人可控因素，对本项目的需求标准、质量要求、合同总价等作出相应变更或者取消项目或者重新组织项目招标，均不视为采购人违约。采购人有权对需求进行修改。

(五) 因质疑投诉影响采购进度应对措施

1. 依法制订采购需求，正确编制招标文件，从源头上减少质疑投诉。

2. 及时处理质疑，加强从质疑收件、调查核实、组织专家论证、向有关行业主管部门求证、与质疑供应商沟通协调、与职能部门会商等各环节工作，确保顺利处理质疑、有效减少投诉。

3. 质疑属实的，及时修改招标文件中的不合法、不合规条款后继续组织采购活动。

(六) 采购失败应对措施

分析采购失败原因，及时调整招标策略；改变招标方式；修改招标文件。

(七) 不按规定签订或者履行合同应对措施

1. 不按规定签订合同的，或重新采购。

2. 不履行合同的，重新采购。

(八) 出现损害国家利益和社会公共利益情形应对措施

一旦出现政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的情况，采购人和供应商双方都有义务变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

(九) 其他采购和合同履行过程的风险及应对措施

无。