

第五部分 采购要求

- 备注：1、技术参数中要求提供证明材料等而未按要求提供的，视为负偏离；
 2、“★”项参数为实质性要求，响应文件对其中任何一条“★”的负偏离，为实质性负偏离，其响应无效。
 3、其他参数为非实质性参数，非实质性参数负偏离不超过 2 项，否则，其响应文件无效。
 4、为避免供应商虚假应标，中标供应商在与客户签定合同前需向客户提供所投相关设备的产品说明书或参数对照表，待设备到场后需按照投标响应文件参数内容逐一演示，若与投标文件不符则视为虚假应标，客户有权废止。

陕西省莲湖教师进修学校网络升级改造项目				
一、网络升级改造				
序号	名称	规格参数	数量	单位
1	防火墙	1、品牌要求：国产品牌 2、配置要求：千兆电口 ≥ 16 ， ≥ 4 Combo 口 ≥ 6 SFP 口， ≥ 2 SFP+，口 SSL VPN 并发用户 ≥ 3000 ，IPSec VPN 隧道 ≥ 1500 ，支持 2 个硬盘槽位； 3、★硬件架构：采用非 X86 多核架构；（多核架构需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料） 4、性能要求：吞吐量 $\geq 8G$ ，最大并发连接数 ≥ 300 万，每秒新建连接数 ≥ 6 万（提供证明材料，不限于厂家证明文件） 5、AI 特性：★支持与态势感知智能联动，设备实时上报威胁日志，当设备遭到攻击，能够智能感知自动下发规则，及时拦截阻断，情报智能 IP 信誉联动，能够自动过滤具有僵尸主机 DDoS 攻击、命令注入攻击、木马下载和端口扫描等风险的 IP 地址集合。支持智能化运维，可多维度威胁风险可视化呈现设备状态，实现风险故障快速定位，实现各类安全策略及威胁的有效可视化关联。（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料） 6、Web 安全防护：★支持 Web 攻击防护功能，能够阻断 C&C 攻击、SQL 注入、XSS、http flood 等，识别黑链 URL，保障 WEB 站点可用性。（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料） 7、资产扫描：支持资产扫描功能，快速梳理资产，定位内网数据风险点。 8、应用识别：可识别应用层协议数量 ≥ 3000 种，针对微信、QQ 等应用能够准确识别管控文字、语音、文件传输等行为，进行精细化管控。 9、行为审计：基于应用协议识别对各类聊天软件	1	台

		<p>进行详细审计，可审计应用类型（如 QQ、微信），应用识别账号，应用行为（如登录、发送消息、接收消息），操作时间，终端类型（Android、IOS）等。</p> <p>10、数据安全：支持数据防泄露，对传输的文件和内容进行识别过滤，对内容与身份证、信用卡、银行卡、社会安全卡号等类型进行匹配。</p> <p>11、沙箱功能：★支持云端安全沙箱的功能，能够对未知文件，异常网络行为、可执行文件等进行沙盒检测。（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>12、高级威胁检测能力：能够联动态势感知系统，上报设备威胁日志，进行整体网络安全预判，发现可疑行为，进行规则下发阻断。</p> <p>13、终端接入认证：支持物联网终端 IP/MAC 地址白名单功能：通过平台下发 IP/MAC 地址白名单，不在白名单列表中的用户不能接入，实现终端的受控访问。</p> <p>14、DDoS 防护：支持 DDOS 攻击流量自学习功能，可设置自学习时间，自动分析并计算符合当前网络环境的 DDoS 攻击防范阈值，并自动生成 DDoS 防范策略。</p> <p>15、★产品资质：所投产品须具备公安部监制的计算机信息系统安全专用产品销售许可证；具备中国信息安全认证中心颁发的国家信息安全产品认证证书（ISCCC）；具备中国信息安全测评中心颁发的信息技术产品安全测评证书（EAL）；（提供相关证书证明复印件）</p> <p>16、★为保障系统稳定性，要求防火墙与核心交换机、接入交换机、无线控制器和无线 AP 为同一品牌。</p> <p>17、★为保证产品来源合法，产品需出具来源合法证明文件</p> <p>18、★原厂售后服务。</p>		
2	病毒库	AV 防病毒安全 License, 3 年	1	项
3	核心交换机	<p>2、交换容量≥598Gbps/5.98Tbps</p> <p>2、转发性能≥222Mpps</p> <p>3、支持模块化双电源</p> <p>4、支持模块化双风扇</p> <p>5、MAC 地址表>=32K</p> <p>6、★接口类型千兆电口数≥16；独立 Conbo 端口数≥8；万兆端口≥4 万兆；扩展槽≥1；（需提供</p>	1	台

		<p>证明材料，不限于官网截图或证明材料)</p> <p>7、★最大堆叠台数>=9 台（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>8、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN；</p> <p>9、支持最多 8 个 GE 口；支持最多 128 个聚合组（IRF2）；支持 LACP</p> <p>10、支持本地端口镜像和远程端口镜像 RSPAN；支持流镜像</p> <p>11、支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF、BGP、IS-IS、策略路由、等价路由，要求提供信产部入网证和检验报告</p> <p>12、★为保证产品来源合法，产品需出具来源合法证明文件</p> <p>13、★原厂售后服务。</p>		
6	24 口接入交换机	<p>3、1、★设备性能交换容量≥3Tbps，转发性能≥51Mpps(官网如有双指标以最小指标为准)（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>2、★接口类型≥24 个千兆电口≥4 个 SFP 端口（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>3、VLAN 特性支持基于端口、协议、MAC 的 VLAN，支持 Voice VLAN，支持 Guest VLAN，支持 QinQ</p> <p>4、路由功能支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 RIP/RIPng，OSPF</p> <p>5、QoS 支持端口队列调度（SP、WRR、SP+WRR），支持基于时间段的流分类和 QoS 控制能力；支持 802.1p/DSCP 优先级标记</p> <p>6、二层链路协议支持 STP/RSTP/MSTP；支持 Smartlink，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，RRPP</p> <p>7、安全特性支持 SSH2.0，支持端口隔离，支持 ARP 防御，支持单端口多认证 Triple，支持 IP Source Guard，支持 HTTPs，支持基于 802.1x 动态下发 QoS/ACL/VLAN</p> <p>8、★虚拟化技术支持横向虚拟化，实现单一 IP 管理，跨设备链路聚合；支持纵向虚拟化，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备。</p> <p>9、★SDN 特性支持 OpenFlow 1.3 标准，支持多控制器（EQUAL 模式、主备模式）需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>10、管理功能支持 SNMP V1/V2/V3、RMON；支持虚电缆检测功能(VCT)</p> <p>10、管理功能支持 SNMP V1/V2/V3、RMON；支持虚电缆检测功能(VCT)</p>	5	台

		<p>11、★防雷技术支持 10KV 业务端口防雷能力（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>12、绿色节能符合 IEEE 802.3az（EEE）节能标准</p> <p>13、★为保证产品来源合法，产品需出具来源合法证明文件</p> <p>14、★原厂售后服务。</p>		
7	24口 POE 供电交换机	<p>4、1、★设备性能交换容量$\geq 3\text{Tbps}$，转发性能$\geq 51\text{Mpps}$（官网如有双指标以最小指标为准）（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>2、★接口类型≥ 24个千兆电口≥ 4个千兆 SFP 口（combo 口），支持 POE$\geq 370\text{W}$（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>3、VLAN 特性支持基于端口、协议、MAC 的 VLAN，支持 Voice VLAN，支持 Guest VLAN，支持 QinQ</p> <p>4、路由功能支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 RIP/RIPng，OSPF</p> <p>5、QoS 支持端口队列调度（SP、WRR、SP+WRR），支持基于时间段的流分类和 QoS 控制能力；支持 802.1p/DSCP 优先级标记</p> <p>6、二层链路协议支持 STP/RSTP/MSTP；支持 Smartlink，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，RRPP</p> <p>7、安全特性支持 SSH2.0，支持端口隔离，支持 ARP 防御，支持单端口多认证 Triple，支持 IP Source Guard，支持 HTTPs，支持基于 802.1x 动态下发 QoS/ACL/VLAN</p> <p>8、★虚拟化技术支持横向虚拟化，实现单一 IP 管理，跨设备链路聚合；支持纵向虚拟化，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备。</p> <p>9、★SDN 特性支持 OpenFlow 1.3 标准，支持多控制器（EQUAL 模式、主备模式）（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>10、管理功能支持 SNMP V1/V2/V3、RMON；支持虚电缆检测功能（VCT）</p> <p>11、★防雷技术支持 10KV 业务端口防雷能力（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>12、绿色节能符合 IEEE 802.3az（EEE）节能标准</p> <p>13、★为保证产品来源合法，产品需出具来源合法证明文件</p> <p>14、★原厂售后服务。</p>	2	台
8	无线控制器	<p>5、1、★固定接口千兆电≥ 8，2.5G 电口≥ 8，万兆光≥ 2，USB≥ 1（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p>	1	台

		<p>2、★管理 AP 特性最大管理常规 AP 数≥288，支持对 802.11ax 协议 AP 管理。（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>3、多业务融合支持 PPPOE、NAT 网关功能、动态 IP 地址、静态 IP 地址设定等网关通用功能。</p> <p>4、射频管理支持手动或自动调整功率和信道，支持故障 AP 覆盖黑洞补偿，支持基于流量和基于用户数的 AP 负载分担，支持无线射频干扰监测和规避；支持实时频谱保护，支持远程探针分析，支持高级射频优化，支持频谱导航；可实现快速的二、三层漫游</p> <p>5、安全特性支持各类 802.1x 认证、MAC 认证、PSK 认证、Portal(支持本地 Portal Server)；支持 802.11i 标准、支持 WPA 标准、WEP、TKIP、CCMP；支持非法 AP 入侵检测，白、黑名单功能和无线协议攻击防御；支持 SSID 和用户账号的绑定，支持基于物理位置的 Portal 推送；支持 ARP 入侵检测，支持虚拟 AP(多 SSID)之间的隔离；</p> <p>6、ACL 及 QOS 支持 L2-4 层包过滤和流分类；支持基于用户和基于 SSID 的速率限制，粒度为 8Kbit/s；支持 FIFQ、PQ、CQ 队列调度算法；支持 WMM(802.11e)，支持无线到有线优先级的映射，支持无线用户优先级到 CAPWAP 隧道优先级的映射</p> <p>7、组播支持 IGMP Snoopingv1/v2/v3, MLD Snooping</p> <p>8、IPv6 支持 IPv6 ACL, IPv6 静态路由； IPv6 Portal, IPv6 SAVI</p> <p>9、分层 AC 核心层 AC 集中控制，接入层 AC 和下挂 AP 能够很方便的实现自动升级和配置同步，极大地简化了版本升级工作</p> <p>10、设备配置主机 1 台。</p> <p>11、★为保证产品来源合法，产品需出具来源合法证明文件</p> <p>12、★原厂售后服务。</p>		
9	无线控制器 License	无线控制器 license 授权函-管理 32AP	1	套
10	无线 AP (普通区域)	<p>6、1、★协议标准 2.4G、5G 频段全部支持 802.11ax 协议。（需提供证明材料，不限于官网截图或证明材料）</p> <p>2、★协商速率采用双频四流设计，5G 频段单射频能提供≥1.2Gbps 的接入速度，整机最高速率达≥1.775Gbps，整机最大接入用户数≥128。</p> <p>3、★工作环境温度：-10°C~55°C,湿度：5%~95%(非</p>	18	台

	<p>冷凝) (需提供证明材料, 不限于官网截图或证明材料)</p> <p>4、★端口数量千兆电口≥ 1 (需提供证明材料, 不限于官网截图或证明材料)</p> <p>5、天线 内置硬件智能天线</p> <p>6、功率发射功率(最大)20dBm , 最大功耗$\leq 13W$</p> <p>7、IPv6 支持支持 IPv4/IPv6 双协议栈、Native 原生, 特别支持 IPv6 Portal、IPv6 SAVI</p> <p>8、安全策略支持 64、128 位 WEP、CCMP 加密, 支持 802.11i。支持 AP 上二层转发抑制, 支持虚拟 AP(多 SSID)之间的隔离, 支持终端感知准入、实时频谱防护、wIPS 探针等功能</p> <p>9、用户认证配合控制器可实现 PORTAL 认证、基于 SSID 的 Portal 页面推送、基于 AP 的 Portal 页面推送、Portal 支持代理功能、Portal 双机热备、SSID 防假冒(用户名与 SSID 绑定)、LDAP</p> <p>10、服务质量支持不同 SSID/VLAN 映射不同的 QoS 策略, 支持用户数负载均衡, 支持流量负载均衡, 支持频谱导航, 支持组播转单播, 支持智能带宽限速: 1、基于带宽均分算法, 2、基于每用户指定带宽的算法, 3、在流量未拥塞时, 确保不同优先级 SSID 下的报文都可以自由通过; 在流量拥塞时, 确保每个 SSID 可以保持各自约定的最小带宽</p> <p>11、绿色节能支持逐包功率控制、Green AP、动态 MIMO 省电、WMM PS 认证</p> <p>12、★为保证产品来源合法, 产品需出具来源合法证明文件</p> <p>13、★原厂售后服务。</p>		
11	<p>无线 AP (高密区域)</p> <p>7、1、★协议标准 2.4G、5G 频段全部支持 802.11ax 协议。(需提供证明材料, 不限于官网截图或证明材料)</p> <p>2、协商速率采用双频四流设计, 5G 频段单射频能提供$\geq 2.4Gbps$ 的接入速度, 整机最高速率达$\geq 2.975Gbps$, 整机最大接入用户数≥ 256。</p> <p>3、★工作环境温度:$-10^{\circ}C \sim 55^{\circ}C$, 湿度:5%~95%(非冷凝) (需提供证明材料, 不限于官网截图或证明材料)</p> <p>4、★端口数量千兆电口≥ 1 (需提供证明材料, 不限于官网截图或证明材料)</p> <p>5、天线 内置硬件智能天线</p> <p>6、功率发射功率(最大)23dBm , 最大功耗$\leq 13W$</p> <p>7、IPv6 支持支持 IPv4/IPv6 双协议栈、Native 原生, 特别支持 IPv6 Portal、IPv6 SAVI</p> <p>8、安全策略支持 64、128 位 WEP、CCMP 加密, 支</p>	2	台

		<p>持 802.11i。支持 AP 上二层转发抑制，支持虚拟 AP(多 SSID)之间的隔离，支持终端感知准入、实时频谱防护、wIPS 探针等功能</p> <p>9、用户认证配合控制器可实现 PORTAL 认证、基于 SSID 的 Portal 页面推送、基于 AP 的 Portal 页面推送、Portal 支持代理功能、Portal 双机热备、SSID 防假冒(用户名与 SSID 绑定)、LDAP</p> <p>10、服务质量支持不同 SSID/VLAN 映射不同的 QoS 策略，支持用户数负载均衡，支持流量负载均衡，支持频谱导航，支持组播转单播，支持智能带宽限速：1、基于带宽均分算法，2、基于每用户指定带宽的算法，3、在流量未拥塞时，确保不同优先级 SSID 下的报文都可以自由通过；在流量拥塞时，确保每个 SSID 可以保持各自约定的最小带宽</p> <p>11、绿色节能支持逐包功率控制、Green AP、动态 MIMO 省电、WMM PS 认证</p> <p>12、★为保证产品来源合法，产品需出具来源合法证明文件</p> <p>13、★原厂售后服务。</p>		
12	六类网线	六类非屏蔽双绞线（每箱 305 米）	28	箱
13	理线器	1U 水平理线架	5	个
14	跳线	3 米六类非屏蔽跳线	90	条
15	pvc 线槽	100*60MM、60*40MM、40*20MM 等	600	米
16	面板	双口网络面板	50	个
17	底盒	网络底盒	50	个
18	辅材	水晶头、扎带、电源插座、标签等	1	批
19	壁挂机柜	16U 壁挂机柜	2	个
20	综合布线		110	点位
二、室外 P10 单彩 LED 屏（侧墙）				
序号	名称	型号参数	数量	单位
1	显示屏体	单红 1、像素结构：DIP546 2、像素构成：1R 3、像素间距（mm）：10 4、模组分辨率（W×H）：32×16 5、模组尺寸（mm）：320X160 6、模组重量（Kg）：≥0.47±0.05 7、单元面积（m ² ）：0.0512 8、像素密度（点/m ² ）：≥10000 9、白平衡亮度（nits）：≥1000	4	m ²

		10、水平视角（120°）垂直视角（60°） 11、发光点中心距偏差：<5% 12、亮度均匀性：≥95% 13、输入电压(直流)：4.5±0.1V 14、峰值功耗（W/m ² ）：≤255；平均功耗（W/m ² ）：≤85 15、供电要求：AC100~240V（50/60Hz） 16、驱动方式：恒流驱动 4S 17、换帧频率（Hz）：50&60 20、刷新率（Hz）：≥480 21、使用环境户外 22、寿命典型值（hrs）：50,000		
2	LED屏专用电源	1、INPUT(输入)：200V-240Vac/ 2.5A Max 50/60HZ 2、OUTPUT(输出)：4.5V 40.0A 3、工作温度：-40℃~+70℃ 4、储存温度：-40℃~+85℃ 5、100%负载老化 6、具有过压、过滤及短路保护 7、冷却方式：自冷	20	台
3	控制卡	1、文本、图片、时间、计时、等显示 2、支持节目边框、区域边框设定，支持自定义边框 3、多种动作方式显示 4、40余种文字特效显示 5、支持简易动画字 6、支持空心字体、描边字体等设置 7、支持区域文字背景设置 8、支持接口U盘、Wi-Fi（无障碍15米）	1	套
4	配电箱	智能配电柜	1	套
5	综合布线	强弱电电源线、网线等	4	m ²
6	屏体支持结构	LED屏屏体支撑结构，钢结构制作	4	m ²
7	安装调试	LED安装调试、培训等	1	项
三、室外旋转式P10单彩LED屏				
1	显示屏屏体	单红 1、像素结构：DIP546 2、像素构成：1R 3、像素间距（mm）：10 4、模组分辨率（W×H）：32×16 5、模组尺寸（mm）：320X160	3	m ²

		6、模组重量 (Kg) : $\geq 0.47 \pm 0.05$ 7、单元面积 (m ²) : 0.0512 8、像素密度 (点/m ²) : ≥ 10000 9、白平衡亮度 (nits) : ≥ 1000 10、水平视角 (120°) 垂直视角 (60°) 11、发光点中心距偏差: <5% 12、亮度均匀性: $\geq 95\%$ 13、输入电压(直流): $4.5 \pm 0.1V$ 14、峰值功耗 (W/m ²) : ≤ 255 ; 平均功耗 (W/m ²): ≤ 85 15、供电要求: AC100~240V (50/60Hz) 16、驱动方式: 恒流驱动 4S 17、换帧频率 (Hz) : 50&60 20、刷新率 (Hz) : ≥ 480 21、使用环境户外 22、寿命典型值 (hrs) : 50,000		
2	LED屏专用电源	1、INPUT(输入) : 200V-240Vac/ 2.5A Max 50/60HZ 2、OUTPUT(输出) : 4.5V 40.0A 3、工作温度: -40℃~ +70℃ 4、储存温度: -40℃~ +85℃ 5、100%负载老化 6、具有过压、过滤及短路保护 7、冷却方式: 自冷	15	台
3	控制卡	1、文本、图片、时间、计时、等显示 2、支持节目边框、区域边框设定, 支持自定义边框 3、多种动作方式显示 4、40余种文字特效显示 5、支持简易动画字 6、支持空心字体、描边字体等设置 7、支持区域文字背景设置 8、支持接口U盘、Wi-Fi(无障碍15米)	1	套
4	配电箱	智能配电柜	1	套
5	综合布线	强弱电电源线、网线等	3	m ²
6	屏体支持结构	LED屏屏体支撑结构, 钢结构制作	3	m ²
7	旋转系统	定制LED屏旋转系统	1	套
8	安装调试	LED安装调试、培训等	1	项
四、教师电脑				

1	教师 电脑 (核心 产品)	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPU: \geqIntel 第十代 Core i5-10400 处理器; 2. 主板: \geqIntel B460 芯片组; 3. 内存: \geq8GB DDR4 2666MHz; 4. 硬盘: \geq1TB 机械硬盘, 支持多机械硬盘位扩展, 具有硬盘减震结构设计; 5. 显卡: 高性能集成显卡; 6. 网卡: 集成 10M/100/1000MB 自适应网卡, 每台机器可选同品牌网络防雷模块, 直接接入 RJ45 网口, 保护计算主板元器件免受雷电过电压、操作过电压、工频暂态过电压冲击而损坏。 7. 接口: 前置\geq4 个 USB3.2 , Type-C\geq 1 个, 后置\geq2 个 USB3.2、\geq2 个 USB2.0, 板载: \geq1 个 VGA、\geq1 个 HDMI, \geq2 个 PS/2 接口、\geq1 个 COM 口, ,Audio 接口总数\geq5 个; \geq1 个 PCI-E*16, \geq 2 个 PCI-E*1, \geq1 个 PCI; 8. 机箱: \geq15 升机箱, (M-ATX 立式防尘机箱, 机箱外壳防尘等级满足不低于国际标准 IP5X 级; 9. 键鼠: 防水键盘 (同一品牌 104 键防水抗菌键盘, 键盘底部含排水孔位, 防水等级不低于国际标准 IPX7 级, 光电鼠标; 10. 电源: \geq200W 电源, 电源具备宽网防雷功能, 防雷性符合 T17626.5-2008 国家标准, 宽网性符合在电压范围 90V/50Hz-265V/50Hz 之间工作正常, 11. 显示器: \geq21.5 寸显示器, 分辨率\geq 1920*1080; 12. 售后服务: 原厂商承诺主机三年保修及上门, 原厂 400 或 800 售后电话; 	8	台
---	------------------------	--	---	---