|  |
| --- |
| **政府采购项目详细需求表（邵逸夫中学校园网）** |
| 序号 | 采购品目名称 | 参考规格型号和配置技术参数 | 数量 | 单位 | 备注 |
| **1** | **出口网关** | 1 支持固化千兆电口≥8个，固化千兆光口≥4个2 ★ 标准1U机箱，多核非X86架构，提供官网产品说明链接并截图3 ★ 支持双硬盘插槽，硬盘容量≥1T，提供官网产品说明链接并截图4 支持1+1冗余电源，整机功耗低于300W5 ★ 支持内存≥4GB（提供官网产品说明链接并截图）6 支持1路电口内置硬件Bypass模块，保留测试权利7 支持静态路由、RIP(V1/V2)、RIPng、OSPFv2等多种路由协议8 为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽、负载等多种方式。9 支持线路过载保护功能，当某条外网线路拥塞时，自动将其流量切换到其他链路10 支持正向DNS代理功能，可根据配置实现对不同外网线路的DNS服务器地址管理11 支持应用路由功能，支持基于通讯、视频等应用进行路由选择12 支持智能DNS，无需内部服务器做任何修改情况下，为外网用户提供一个与该用户相同运营商的链路对内访问13 支持DHCP功能，对内网提供DHCP服务14 支持WEB本地认证方式、Radius认证、微信认证功能。15 ★ 支持流量识别保障功能：能够精确识别网络应用，保障关键业务的系统带宽，具备完善的应用协议库，协议识别数量≥1500种。提供官网截图及查询链接。16 ★ 支持URL规则库和应用识别特征库定期自动升级，不需用户手动升级，本次要求支持并配置URL规则库升级服务授权5年，本次要求支持并配置应用识别特征库升级服务授权5年（提供厂商出具5年升级服务承诺函原件并加盖原厂商章）。 | 1  | 台 |  |
| 1000BASE-SX mini GBIC转换模块（850nm） | 2  | 台 |  |
| **2** | **核心交换机** | 1 固化端口：≥28个10/100/1000Mbps光口，≥4个SFP+光口，≥8个千兆光电复用口，支持冗余电源。2 ★ 性能：交换容量≥5.9Tbps，包转发率≥340Mpps，提供官网截图并加盖厂商章。3 二层功能：支持4K 802.1Q 、protocol VLAN、QINQ、IGMP Snooping v1/v2/v3、堆叠、远程端口镜像。4 三层功能：支持RIP、RIPNG动态路由协议；支持DHCP SERVER；支持BFD for RIP；支持虚拟化功能；支持手工隧道、ISATAP，自动隧道。5 ★ 为提升设备适应环境的能力，保证寿命更长，要求所投产品必须涂装三防漆，充分提升设备防腐蚀能力，符合GB-T2423.51-2000标准，需提供第三方权威机构测试报告；6 ★ 支持专门基础网络保护机制，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的CPU负载，从而保障整个网络的稳定运行。以第三方权威机构测试报告为准。7 安全功能：扩展ACL、专家级ACL ；支持802.1x和WEB认证功能；支持抗攻击。8 节能功能：支持802.3az高效节能以太网络（EEE）技术。9 设备生产厂家在本地设有办事处以及售后服务机构，并且对于此次所选设备均在当地有备件。要求厂家≥3年质保； | 1  | 台 |  |
| 2  | 台 |  |
| **3** | **接入交换机** | 1 最大可用端口≥10个，固化10/100/1000M以太网电口≥8个，100/1000M SFP千兆光接口≥2个2 交换容量≥20Gbps，包转发率≥15Mpps3 要求设备采用静音无风扇节能设计4 ★ 长期工作温度0-55°，提供官网截图。5 ★ 要求所投产品支持防雷等级≥10KV，要求提供官网截图作为证明。6 支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流量控制和优先级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作7 符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术8 支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。9 支持RLDP，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，10 支持SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog、NTP、TFTP、Web | 15  | 台 |  |
| 1000BASE-LX mini GBIC转换模块（1310nm） | 30  | 台 |  |
| **4** | **综合布线** | 系统集成部分包含全校施工成本辅材（机柜超五类模块、面板、底盒、光纤、超六类线等）附：实地勘查情况表 | 1  | 批 |  |

|  |
| --- |
| **政府采购项目详细需求表（思源实验学校校园网）** |
| 序号 | 采购品目名称 | 参考规格型号和配置技术参数 | 数量 | 单位 | 备注 |
|  | **合计** |  |  |  |  |
| **1** | **出口网关** | 1 支持固化千兆电口≥8个，固化千兆光口≥4个2 ★ 标准1U机箱，多核非X86架构，提供官网产品说明链接并截图3 ★ 支持双硬盘插槽，硬盘容量≥1T，提供官网产品说明链接并截图4 支持1+1冗余电源，整机功耗低于300W5 ★ 支持内存≥4GB（提供官网产品说明链接并截图）6 支持1路电口内置硬件Bypass模块，保留测试权利7 支持静态路由、RIP(V1/V2)、RIPng、OSPFv2等多种路由协议8 为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽、负载等多种方式。9 支持线路过载保护功能，当某条外网线路拥塞时，自动将其流量切换到其他链路10 支持正向DNS代理功能，可根据配置实现对不同外网线路的DNS服务器地址管理11 支持应用路由功能，支持基于通讯、视频等应用进行路由选择12 支持智能DNS，无需内部服务器做任何修改情况下，为外网用户提供一个与该用户相同运营商的链路对内访问13 支持DHCP功能，对内网提供DHCP服务14 支持WEB本地认证方式、Radius认证、微信认证功能。15 ★ 支持流量识别保障功能：能够精确识别网络应用，保障关键业务的系统带宽，具备完善的应用协议库，协议识别数量≥1500种。提供官网截图及查询链接。16 ★ 支持URL规则库和应用识别特征库定期自动升级，不需用户手动升级，本次要求支持并配置URL规则库升级服务授权5年，本次要求支持并配置应用识别特征库升级服务授权5年（提供厂商出具5年升级服务承诺函原件并加盖原厂商章）。 | 1  | 台 |  |
| 1000BASE-SX mini GBIC转换模块（850nm） | 2  | 台 |  |
| **2** | **核心交换机** | 1 固化端口：≥28个10/100/1000Mbps光口，≥4个SFP+光口，≥8个千兆光电复用口，支持冗余电源。2 ★ 性能：交换容量≥5.9Tbps，包转发率≥340Mpps，提供官网截图并加盖厂商章。3 二层功能：支持4K 802.1Q 、protocol VLAN、QINQ、IGMP Snooping v1/v2/v3、堆叠、远程端口镜像。4 三层功能：支持RIP、RIPNG动态路由协议；支持DHCP SERVER；支持BFD for RIP；支持虚拟化功能；支持手工隧道、ISATAP，自动隧道。5 ★ 为提升设备适应环境的能力，保证寿命更长，要求所投产品必须涂装三防漆，充分提升设备防腐蚀能力，符合GB-T2423.51-2000标准，需提供第三方权威机构测试报告；6 ★ 支持专门基础网络保护机制，增强设备防攻击能力，即使在受到攻击的情况下，也能保护系统各种服务的正常运行，保持较低的CPU负载，从而保障整个网络的稳定运行。以第三方权威机构测试报告为准。7 安全功能：扩展ACL、专家级ACL ；支持802.1x和WEB认证功能；支持抗攻击。8 节能功能：支持802.3az高效节能以太网络（EEE）技术。9 设备生产厂家在本地设有办事处以及售后服务机构，并且对于此次所选设备均在当地有备件。要求厂家≥3年质保； | 1  | 台 |  |
| 2  | 台 |  |
| **3** | **接入交换机** | 1 最大可用端口≥10个，固化10/100/1000M以太网电口≥8个，100/1000M SFP千兆光接口≥2个2 交换容量≥20Gbps，包转发率≥15Mpps3 要求设备采用静音无风扇节能设计4 ★ 长期工作温度0-55°，提供官网截图。5 ★ 要求所投产品支持防雷等级≥10KV，要求提供官网截图作为证明。6 支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流量控制和优先级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作7 符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术8 支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。9 支持RLDP，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，10 支持SNMP、CLI(Telnet/Console)、Syslog、NTP、TFTP、Web | 22  | 台 |  |
| 1000BASE-LX mini GBIC转换模块（1310nm） | 44  | 台 |  |
| **4** | **综合布线** | 系统集成部分包含全校施工成本辅材（机柜超五类模块、面板、底盒、光纤、超六类线等） | 1  | 批 |  |

|  |
| --- |
| 政府采购项目详细需求表（便携式录播） |
| 序号 | 采购品目名称 | 参考规格型号和配置技术参数 | 数量 | 单位 | 备注 |
|  | **合计** |  |  |  |  |
|  | **共计** |  |  |  |  |
| 1 | 高清录播主机 | 1) 便携式移动录播主机高度＜2U，重量＜6kg，采用笔记本翻盖式设计，主机内嵌导播键盘进行导播操作。2) ▲主机内嵌1920\*1080高清液晶触控屏，电容屏，支持触控导播操作。3) 导播键盘支持录制、停止、摄像机控制、预置位调用、画面切换、专场特技等功能按键，提供导播摇杆便于摄像机的云台控制操作。4) ▲考虑设备稳定性，要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括管理、导播、录制、直播、点播等功能。5) ▲▲录播主机内置互动功能，支持标准H.323协议和SIP协议，要求无须视频会议终端和MCU即可实现2台录播主机之间的音视频在线互动。6) ▲内置音频处理功能，支持EQ均衡调节、回声抑制、增益调节及音频采样率和比特率设置。支持对音频输入输出通道进行音量调节，支持对音频输出通道进行静音设置。提供上述功能的软件设置界面截图。7) 支持6路1080P高清视频输入，包括4路3G-SDI高清摄像机信号、1路HDMI信号和1路VGA信号。8) 至少支持1路HDMI和1路SDI输出接口，支持录制效果画面输出。 9) 采用AAC音频编码技术，支持3路音频输入、1路Lineout、1路耳机监听输出。10) 采用标准H.264视频编码技术，便携式便携式录播主机应支持电影模式和资源模式同步录制。支持网络多流和本地SDI多流两种录制模式，可实现摄像机无线接入多流录制。提供两种多流录制方式功能界面截图。11) 内置至少1T存储硬盘，支持MP4视频封装格式。12) 支持4个USB接口，支持U盘/移动硬盘同步录制、视频拷贝，支持鼠标键盘的本地导播操作。 13) ▲高清便携式便携式录播主机支持通过一条标准SDI线连接高清云台摄像机，即可实现视频传输、供电和云台控制功能。14) ▲▲便携式录播主机与摄像机之间支持通过无线信号进行视频传输，视频质量达到1080P高清画质。可通过*无线信号*实现便携式录播主机对摄像机的云台控制、调焦和预置位的设置与调用功能。15) 具有嵌入式低功耗环保优势，整机正常工作状态下功耗不超过50W。采用无风扇散热设计，低噪音不影响正常授课。16) 应具备自主知识产权，提供视频信号处理相关知识产权证明文件复印件。17) 提供权威检测机构出具的产品无故障运行时间MTBF＞60000小时检测报告复印件。 | 1 | 台 | 带互动功能 |
| 2 | 录播软件系统 | 流媒体管理软件：1）支持主机内嵌液晶屏和鼠标进行系统管理，同时支持B/S架构设计，能够方便教师使用IE、360、chrome等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行管理。2）支持录制、暂停、停止等基本功能操作。3）支持导播管理、系统参数管理、用户管理、录制管理、网络参数管理。4）支持三种上电模式，包括关机模式、休眠模式和工作模式。5）支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。提供上述功能软件界面截图。6）支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。提供中英文切换功能界面截图。7）支持系统软件版本管理，包括软件版本查询，在线升级与系统授权。支持查询录播主机的设备型号、版本信息、机身号和设备运行的实时CPU温度。8）提供流媒体管理软件著作权证书复印件。流媒体直播软件：1）支持录播一键开启“直播”功能。2）支持网络直播参数设置、直播码流设置与TS直播参数设置。3）支持主码流、子码流双码流直播功能，主、子码流可设不同的分辨率与码流。4）支持自定义直播分辨率、码流大小，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。提供超清（1080P/4Mbps）、高清（720P/2Mbps）、标清（960\*540/1Mbps）等多种直播分辨率与码流可选。5）支持HTTP、RTMP、RTSP多种直播视频流协议，支持TCP和UDP传输协议。6）▲▲支持RTMP推流直播功能，除录播向资源平台实现FTP推流上传外，至少额外支持3路以上RTMP推流功能，实现与第三方平台和系统的推流对接。提供上述功能软件界面截图。7）支持VLC缓冲设置功能，可精确到毫秒，缓冲时间阈值280~500ms可设。8）提供流媒体直播软件著作权证书复印件。流媒体点播软件：1）为方便资源管理，系统需支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序；可按照主题、主讲人进行分组展示；2）支持高、低双码流录制功能，支持自定义录制分辨率、帧率和码流，码流512kbps到40Mbps可设。提供自定义录制分辨率、码流、帧率的软件功能界面截图。支持对视频文件进行点播回放，支持拖拽播放进度条播放；3）▲录制文件支持分割技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。提供软件功能界面截图。4）支持对资源模式和电影模式同步多流录制的视频进行管理和点播，点播分辨率达1080P；5）支持查询视频文件的分辨率、帧率和码流；6）支持录像文件和对应PPT课件下载；7）支持对视频进行手动FTP上传。8）提供流媒体点播软件著作权证书复印件。流媒体导播软件：1）支持通过内嵌导播键盘和液晶屏进行本地导播，支持外接鼠标、键盘，保证导播具有较好的实时性和流畅性。2）提供4路摄像机画面和1路教师电脑画面预览窗口，支持视频画面任意切换。3）支持7种以上可选布局模式，包括双分屏、三分屏、画中画等。支持两个自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，支持叠加纯色图层，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。提供布局模式软件界面截图。4）▲应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持8个预置位设置与调用功能。5）提供8种以上转场特效，包括渐变、缩放、切换等。支持在添加LOGO、字幕功能，支持通过鼠标直接拖拽设置LOGO和字幕在画面的显示位置。6）支持快速调用预设的字幕内容，支持实时添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持字幕和背景的透明度设置功能。支持字幕滚动和固定位置两种显示方式。提供上述功能软件界面截图。提供上述功能软件界面截图。7）提供流媒体导播软件著作权证书复印件。 | 1 | 套 |  |
| 3 | 录播在线互动软件 | 1）支持RTSP、H.323视频传输协议。2）▲支持预设互动数据，包括互动对象的名称、IP、协议方式等。支持预设20个互动录播教室信息，支持互动课室数据的批量导入和导出功能。提供上述功能的软件界面截图。3）支持快速选择远程互动录播教室并“一键式”连接开启点对点互动。4）▲支持录播模式和互动模式两种工作模式。互动模式下，支持通过导播画面实时监视远端互动录播教室学生画面，支持实时预览传到远端互动录播教室的最终互动画面。互动画面支持实时进行本地教师信号、学生信号、电脑信号以及远端信号的自由组合布局。5）支持网络检测功能，支持UDP测试和带宽扫描两种测试方式，实时检测与远端互动设备的的丢包数、网速情况。支持启动网络自适应功能。提供上述功能的软件界面截图。6）▲双向互动时，互动画面中可实时显示远端互动视频的码流和网络丢包率。7）录播主机双向互动过程中，在5Mbps带宽下可实现1080P@30FPS和1080P@60FPS画质。8）录播主机双向互动过程中，在系统总丢包率≤20%的网络环境下，视频清晰无破损，语音清晰连贯。9）提供录播在线互动软件著作权证书复印件。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 高清摄像机 | 1) ▲视频输出接口：HDMI\*1、SDI\*2，同步输出图像2) 传感器类型：CMOS、1/2.7英寸3) 传感器像素：总像素：220万，有效像素：212万4) 镜头焦距：20倍光学变焦、16倍数字变焦5) 采用了2D和基于运动估计的3D降噪算法6) 水平视场角：60.7° ~ 3.36°，垂直视场角：34.1° ~ 1.89°7) 水平转动范围：±170°，垂直转动范围：-30° ~ +120°，水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2°/s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8°/s8) 支持水平、垂直翻转9) 预置位数量：25510) 网络接口：RJ4511) 音频接口：Line In,3.5mm12) 通讯接口：RS232、RS42213) 支持的协议类型：VISCA14) 编码技术：视频H.264，音频AAC15) 电源支持：DC12V、PoE、PoC16) 要求摄像机与录播主机为同一品牌17) ▲提供产品无故障运行时间MTBF＞100000小时检测报告复印件。18) 提供国家广播电视产品质量监督检验中心出具的摄像机质量检验报告复印件。 | 3 | 台 |  |
| 5 | 高清摄像机管理软件 | 1) 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。2) 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。3) 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。4) 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。5) 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围0~200。6) 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。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。8) 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。9) 提供中国软件评测中心出具的高清摄像机管理软件相关检测报告复印件。 | 3 | 套 |  |
| 6 | 数字无线音频套装 | （1）腰包领夹麦克风1.载波频段：UHF500~980MHz；2.调制方式：FM；3.输出功率：5mW-10mW；4.振荡方式：PLL相位锁定频率合成；6.综合S/N比：>97dB；7.单体：背极式驻极体；8.指向性：心形；9.频率响应：40Hz-16kHz；10.灵敏度：-37dB±3dB；11.最大声压级：130dB（2）手持发射麦克风1.载波频段UHF500~980MHz；2.调制方式FM；3.输出功率5mW-10mW；4.振荡方式PLL相位锁定频率合成；5.综合S/N比>97dB；6.综合T.H.D.≤1%@1KHz；7.单体动圈式音头；8.指向性心形指向；9.频率响应60Hz-18kHz；10.灵敏度-50dB±3dB（3）手雷发射麦克风1.频段：UHF480-960MHz；2.转换头：具有固定螺环的XLR插座；3.发射功率：5mW/10mW可设置切换；4.天线：外接的有线动圈式麦克风或电容式麦克风；5.振荡模式：PLL电路，频率稳定度≤±0.005%；6.显示器：具有背光的LCD，显示工作频道、频率、增益、音量、发射功率、静音、电池存量、静音开关设定、幻象电压，操作锁定及提示讯息等功能；7.输入灵敏度：-40dB、-30dB、-20dB、-10dB、0dB五段，0dB=音头灵敏度；8.幻象电源电压：提供可切换0V、12V、及48V的电压；9.外接麦克风输入座：标准有线麦克风XLR平衡输入母座；10.连续使用时间：＞5小时；11.话筒单体：电容式拾音器；12.指向性超心型；13.频率响应40Hz-16kHz；14.灵敏度-29±3dB；15.最大声压级130dB（T.H.D≤1% at 1kHz）；16.信噪比70dB（1kHz at 1Pa）（4）无线接收机1.振动器类型：晶体控制锁相环合成器；2.接收频率范围：500-960MHz；3.频率响应：30Hz至16kHz；4.信噪比96dB；5.模拟输入（麦克风及线路）：3极迷你插孔；6.模拟输入电平：-50dBV；7.模拟输出：3极迷你插孔，不平衡；8.模拟输出电平：-60dBV；9.模拟输出调节范围：-12dB至+12dB；10.耳机输出：φ3.5mm（5/32英寸）立体声迷你插孔；11.耳机输出电平：5mW | 1 | 套 |  |
| 7 | 无线网卡 | 1) 传输方式：无线2) 接口：USB3) 无线传输速率：不小于300Mbps4) 高增益刀锋型双频天线，频率范围：2.4GHz/5GHz5) 支持QoS与WMM服务，提供稳定的声音与影像传输6) 支持多种操作系统Windows8.1/7/Vista/XP/10，Linux及Mac OS  | 4 | 个 |  |
| 8 | 摄像机三脚架 | 1) 脚管节数：4节2) 最大管径：28MM3) 最小管径：16MM4) 折合高度：60 CM5) 最低工作高度：32CM6) 最高工作高度：1550 mm7) 脚管锁类型：扳扣8) 云台类型：球形 | 3 | 支 |  |
| 9 | 话筒支架 | 1）是否折叠：支持2）立杆高度：0.9~1.6米3）话筒直径：适用于2~4CM话筒4）支架数：三脚架5）材质：钢管架身、塑料配件 | 1 | 个 |  |
| 10 | 移动电源 | 容量（mAh）：32000电芯类型：锂聚合物电池输入电压：20V (max)输出电压：20V (max)输出电流：DC15-24V 2A输入电流：DC15-24V 2A电量显示：支持 | 4 | 个 |  |
| 11 | 设备箱/线材箱 | 1) 外尺寸：L665\*W490\*H342mm2) 内尺寸：L600\*W420\*H（260+43）mm3) 颜色：黑 | 1 | 个 |  |
| 12 | 线材 | 满足系统需求，含4条标准SDI线、1条HDMI线 | 1 | 批 |  |
| 13 | 资源平台主机 | （1）设备高度：≤1U（2）★硬件架构：嵌入式ARM架构设计，主机出厂内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装作。（3）系统支持：Linux系统（4）数据库支持：MYSQL（5）存储容量：4TB SATA 7.2k 3.5in（6）网络连接：RJ45千兆网口（7）通讯接口：支持两个以上USB2.0接口（8）支持Rst设备一键复位功能（9）采用安全电压不大于DC36V供电，节能环保，采用无风扇设计，低噪音。（10）▲支持流媒体转发、直播、点播功能，单台主机支持不少于200点转发直播、支持大规模点播。 | 1 | 套 |  |

|  |
| --- |
| **政府采购项目详细需求表** |
| 序号 | 采购品目名称 | 参考规格型号和配置技术参数 | 数量 | 单位 | 备注 |
|  | **合计** |  |  |  |  |
| 1 | 一体机 | 具体参数详见附件 | 7 | 台 |  |
| 2 | 推拉绿板 | 1.结构：双层结构，由大框及两块≥1040mm\*1260mm固定板和两块≥1020mm\*1260mm滑动板组成，内层两端各装一块固定书写板与一体前端平行，外层为两块滑动书写板，滑动板配装挂锁，开闭自如确保一体机安全。 2.基本尺寸：≥4000mm\*1350mm\*100mm，保证与一体机外形尺寸配套。 3. 书写板面：采用280℃高温烤漆板面，墨绿色、亚光，厚度≥0.32mm，漆膜硬度6H，粗糙度Ra1.6-3.2um，光泽度≤6﹪，没有明显眩光，板面表面附有一层透明保护膜，板面外观平整，无波纹、皱痕、气泡、折痕、污点及其它可见性缺陷；板面易写，可用标准熟石膏粉笔书写，手感流利而不滑，字迹清晰鲜明；板面经耐高温、低温、酸碱、潮湿试验，不产生裂纹、起泡、脱落不锈蚀、不变形，符合GB/T 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 4. 材料工艺要求：内芯材料采用高密度聚苯乙烯泡沫板或高强度、吸音、双A瓦楞纸板，采用国际适用工艺，书写无吱咔声，改善书写手感；背板采用优质防锈热镀锌钢板，厚度≥0.25mm，流水线一次成型，间隔80mm压有20mm凹槽加强筋，确保均布承压不低于635N，凹槽造型美观、增加强度，更加耐用，镀锌含量Z12技术要求不低于国标GB2518-88；边框采用工业用高强度铝合金型材，电泳香槟色，外框（滑道）设计，一次成型设计，规格≥57mm\*100mm，铝合金壁厚≥1.2mm，立框和横框采用同种铝型材，以保证黑板整体一致性，内框规格20mm\*45㎜，铝合金壁厚≥1.0mm；包角材料采用抗老化高强度ABS工程塑料注塑成型，规格：100mm\*60mm\*60mm，壁厚≥3mm，采用双壁成腔流线型设计，不小于R30mm的圆角，无尖角毛刺，黑板正面有品牌LOGO标识，符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》。 5.技术安装要求：板面与衬板粘贴采用环保型双组份聚氨酯胶水1:1配置，使用自动化覆板流水线作业，喷胶、压固、切割下料一次成型，确保粘接牢固板面平整；黑板滑轮：配装侧装型镶嵌式滑轮，高强度轴承带减震胶套，保证滑动流畅、经久耐用，噪音≤36dB，数目≥8个，上下均匀安装；具有除尘装置，在外下框两侧各开一个直径≥20mm的圆孔，配置100\*80mm的抽拉式粉尘盒，书写板滑动的过程中可自动清扫粉尘至粉尘盒中，粉尘盒可拆卸清洁；黑板边框内部两侧安装同色限位档，保证活动黑板开启时不会碰撞立框，避免夹手；具有易维护性，在放置交互式电子白板、壁挂式一体化多媒体教学系统平面低于滑轨平面20MM，保证交互式电子白板可直接由正面拆除进行维护，节省拆装黑板的时间及费用，延长使用寿命；在安装上配装自制钢制安装件，规格160mm\*65mm\*45mm，隐形安装、没有外露的挂接件，符合GB 21027-2007《学生用品的安全通用要求》。 6.★提供原厂三年保修 | 7 | 台 |  |
| 3 | 系统安装集成 | 安装集成（含以上设备的安装、集成等，系统安装要安全） | 7 | 套 |  |
| 4 | 计算机 | 启天M410-N050①节能、环保标准认证情况:有；②CPU及主板规格: I3-6100 (Cole 3.7G 3M缓存)、B250主板；③操作系统：WINDOWS 10 BASIC；④内存:4G；⑤硬盘规格:500G SATA 7200RPM；⑥显示器及分辨率:19.5WLED液晶显示器1440\*900 ；⑦详细配置:集显 /集成千兆网卡/防水键盘/光电鼠标/DVD光驱 /机箱体积15升，⑧其他；⑨保修情况：三年保 7\*24、2小时响应、三年硬盘不回收，第二自然日上门维修，厂家服务热线4008106666和8008108888 | 6 | 台 |  |