**采购需求**

**前注：**

1.根据《政府采购进口产品管理办法》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2.政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）：

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

（2）如涉及商品包装和快递包装，投标人应当执行《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

3.如采购人允许采用分包方式履行合同的，应当明确可以分包履行的相关内容。

**一、采购需求前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
| 1 | 付款方式 | 合同签订后预付40%，剩余货款验收后付清。 |
| 2 | 供货及安装地点 | 安徽交通职业技术学院，采购人指定地点 |
| 3 | 供货及安装期限 | 合同签订后40个日历日内完工并交付使用 |
| 4 | 免费质保期 | 自验收合格之日起3年 |

1. **货物需求**

**（一）项目概况：**

“建设工程数字化计量与计价设备购置”充分结合“岗、课、赛、证”综合育人机制，确保硬件和软件设施能有效满足相关专业课程教学、专业实训、技能拓展培训及社会服务的需求，具体实施方案如下：

（1）数据处理终端，“建设工程数字化计量与计价设备购置”的基础设施，保证学生相关教学实训正常开展，包含《公路工程造价》、《市政工程计量与计价》、《公路工程造价案例分析及计价软件应用》、《AUTO CAD》等多门课程教学支撑和技能培训。

（2）BIM市政计量平台软件，为专业核心课程实训所需，且为从事相关市政工程造价企业必备软件，可全方位提高学生的市政工程计量能力。

（3）CAD快速看图，支持各版本DWG图纸及天正图纸查看；支持桌面端、移动端、网页端多平台同步看图和标注，以适应不同工作场景和设备需求等。软件解决普通CAD看图速度慢的问题，提高学生学习效率。

**（二）货物指标重要性表述**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识重要性 | 标识符号 | 代表意思 |
| 指标项 | ▲ | 核心产品项目 |
| 关键性指标项 | ★ | 不满足该指标项将导致投标被拒绝 |
| 重要指标项 | ■ | 评分项，每满足一项得2分 |
| 一般指标项 | ● | 评分项，每满足一项得1.5分 |
| 无标识项 |  | 无标识项不满足3项及以上即废标。 |

**（三）货物指标要求**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **货物名称** | **规格参数** | | | | | | | | | **单位** | **数量** | **行业** |
| 1 | 教师数据处理终端 | **一、规格信息要求** | | | | | | | | | 台 | 1 | 工业 |
| 序号 | | 指标分类 | 一级指标 | | 二级指标 | | 指标要求 | |
| 1 | | 产品规格 | ★CPU规格 | | CPU信息 | | 供应商在响应文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及内存的最高速率、通道数和位宽 | |
| 2 | | 产品规格 | ★CPU性能 | | CPU 物理核数 | | ≥20 | |
| 3 | | 产品规格 | CPU 线程数 | | ≥28 | |
| 4 | | 产品规格 | CPU主频 | | ≥2.1GHz | |
| 5 | | 产品规格 | CPU睿频 | | ≥5.4GHz | |
| 6 | | 产品规格 | CPU末级缓存容量 | | ≥33MB | |
| 7 | | 产品规格 | CPU支持的内存最高速率 | | ≥5600MT/s | |
| 8 | | 产品规格 | 主板规格 | | ★主板集成模块 | | 集成资源扩展模块、计算处理模块、动态调整电压及有效节能的电压控制装置模块音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现 | |
| 9 | | 产品规格 | 主板内置PCIe插槽数量 | | PCI-e3.0x1≥2；PCI-e4.0x16≥1；PCI3.0x1≥1。 | |
| 10 | | 产品规格 | ★主板其他内置接口 | | M.2≥3个，SATA接口≥4，DBUG接口≥1；BUZ接口≥1。 | |
| 11 | | 产品规格 | ★单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及） | | ≥32GB | |
| 12 | | 产品规格 | ★内存插槽满配时提供的最高内存总容量 | | ≥128GB | |
| 13 | | 产品规格 | ★内存规格 | | 内存配置容量 | | ≥32G | |
| 14 | | 产品规格 | 内存类型 | | 支持DDR5及以上内存类型 | |
| 15 | | 产品规格 | 存储设备规格 | | ★固态存储容量 | | ≥512GB | |
| 16 | | 产品规格 | ★机械硬盘总容量 | | ≥1TB | |
| 17 | | 产品规格 | ★磁盘功能 | | 具备磁盘阵列功能支持Raid0 1； | |
| 18 | | 产品规格 | 存储设备扩展盘位 | | M.2槽位≥3个，3.5寸机械硬盘位≥2个 | |
| 19 | | 产品规格 | ★显卡规格 | | 显卡类型 | | 独立显卡 | |
| 20 | | 产品规格 | 独立显卡显存位宽 | | 显存位宽≥256位 | |
| 21 | | 产品规格 | 独立显卡显存容量 | | 显存容量≥8GB | |
| 22 | | 产品规格 | ★显示设备规格 | | 显示屏分辨率 | | ≥1920X1080 | |
| 23 | | 产品规格 | 显示屏尺寸 | | ≥23.8英寸 | |
| 24 | | 产品规格 | 显示器外观颜色 | | 黑色商务色系 | |
| 25 | | 产品规格 | ★外部接口功能 | | USB接口数量 | | 不少于10个USB其中USB 3.2不少于6个（机箱后面板应提供不少于6个USB接口） | |
| 26 | | 产品规格 | 视频接口数量 | | ≥4个 | |
| 27 | | 产品规格 | 音频接口数量 | | 数量≥5，支持3.5mm孔径3段式耳机接口 | |
| 28 | | 产品规格 | 整机基础规格 | | ★状态指示灯 | | 前面板提供电源指示灯、硬盘指示灯。 | |
| 29 | | 产品规格 | 整机噪音 | | 产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过1.75Bel | |
| 30 | | 产品规格 | ★整机能效限定值 | | 产品能效限定值应达到GB28380-2012标准中能效等级1级 | |
| 31 | | 产品规格 | ★机身材质 | | 金属 | |
| 32 | | 产品规格 | ★机身颜色 | | 黑色商务色系 | |
| 33 | | 产品规格 | ★机箱尺寸容量 | | 机箱体积应在18L-30L之间 | |
| 34 | | 性能要求 | ★内存性能 | | 内存读写速率 | | ≥5600MT/s | |
| 35 | | 性能要求 | ★显卡性能 | | 显示分辨率 | | ≥1920 X 1080 | |
| 36 | | 性能要求 | 显卡显示芯片核心频率 | | 显示芯片核心基础频率≥2050MHz | |
| 37 | | 性能要求 | 显存等效频率 | | ≥3000Hz | |
| 38 | | 性能要求 | 显卡可支持多屏同时显示数量 | | 显卡应支持4块屏幕同时显示，分辨率应不低于1920×1080 | |
| 39 | | 性能要求 | ★显示设备性能 | | 显示屏响应时间 | | ≤1ms | |
| 40 | | 性能要求 | 显示刷新率 | | ≥120Hz | |
| 41 | | 性能要求 | 显示屏亮度 | | ≥250尼特 | |
| 42 | | 功能要求 | 主板功能 | | ★内存扩展接口(板载内存不涉及) | | ≥4个 | |
| 43 | | 功能要求 | 存储扩展接口(板载存储不涉及) | | ≥1个M.2 2230；≥2个M.2 2280;≥4个SATA3 | |
| 44 | | 功能要求 | 显卡功能 | | ★显卡外接显示接口 | | 显卡至少具备4个视频接口 | |
| 45 | | 功能要求 | 显卡数量 | | ≥1 | |
| 46 | | 功能要求 | ★外部接口功能 | | 音频接口类型 | | 支持3.5mm孔径3段式或4段式接口 | |
| 47 | | 功能要求 | ★电源功能 | | 电源适配能力 | | 电源适配器电线组件应符合GB/T 15934的要求，电源支持供电功率≥300W，运行电压89V-265V之间可稳定运行。 | |
| 48 | | 可靠性要求 | ★整机可靠性要求 | | MTBF测试 | | MTBF(m1)≥110万小时 | |
| 49 | | 整机安全性要求 | ★整机安全性要求 | | USB端口管控 | | 支持USB智能屏蔽技术，仅识别USB键盘、鼠标等外部设备，USB存储设备支持读取、只读或禁用等模式，有效防止数据泄露。 | |
| 50 | | 服务要求 | ★服务要求 | | 配置检查工具 | | 预装自检测试工具,包含对处理器、内存、硬盘、显示器、APP使用率等主要软硬件的检测功能以及针对蓝屏、系统无响应、硬件驱动异常、开机时间过长、系统运行慢等常见问题的定向检测方案。提供系统下更新驱动程序及主板底层BIOS版本，提供AI降噪设置、色彩调整等功能。 | |
| 备注：针对《财政部工业和信息化部关于印发<台式计算机政府采购需求标准（2023年版）>的通知》（以下简称《需求标准》）中加“★”的指标（除CPU、操作系统符合安全可靠测评要求外），本项目招标文件采购需求的技术参数及要求中未涉及的，项目履约及验收过程中按照《需求标准》相关要求执行，如有不符按中标人违约处理，由此引起的一切责任及后果由中标人承担。**投标人须在投标文件中提供承诺函，未提供或承诺内容不符合要求的将导致投标无效。** | | | | | | | | |
| 2 | 学生数据处理终端 | **一、规格信息** | | | | | | | | | 台 | 60 | 工业 |
| 序号 | 指标分类 | | | 一级指标 | | 二级指标 | | 指标要求 |
| 1 | 产品规格 | | | ★CPU规格 | | CPU信息 | | 供应商在响应文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及内存的最高速率、通道数和位宽； |
| 2 | 产品规格 | | | ★CPU性能 | | CPU物理核数 | | ≥14 |
| 3 | 产品规格 | | | CPU线程数 | | ≥20 |
| 4 | 产品规格 | | | CPU主频 | | ≥2.6GHz |
| 5 | 产品规格 | | | CPU睿频 | | ≥5.0GHz |
| 6 | 产品规格 | | | CPU末级缓存容量 | | ≥24MB |
| 7 | 产品规格 | | | CPU支持的内存最高速率 | | ≥4800MT/s |
| 8 | 产品规格 | | | ★内存规格 | | 内存配置容量 | | ≥16G |
| 9 | 产品规格 | | | 内存类型 | | 支持DDR5及以上内存类型 |
| 10 | 产品规格 | | | 主板规格 | | ★主板集成模块 | | 集成资源扩展模块、计算处理模块、动态调整电压及有效节能的电压控制装置模块音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现 |
| 11 | 产品规格 | | | 主板内置PCIe插槽数量 | | PCI-e3.0x1≥2；PCI-e4.0x16≥1；PCI3.0x1≥1。 |
| 12 | 产品规格 | | | ★主板其他内置接口 | | M.2≥3个，SATA接口≥4，DBUG接口≥1；BUZ接口≥1。 |
| 13 | 产品规格 | | | ★单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及） | | ≥32GB |
| 14 | 产品规格 | | | ★内存插槽满配时提供的最高内存总容量 | | ≥128GB |
| 15 | 产品规格 | | | 存储设备规格 | | ★固态存储容量 | | ≥512GB |
| 16 | 产品规格 | | | ★磁盘功能 | | 具备磁盘阵列功能支持Raid0 1； |
| 17 | 产品规格 | | | 存储设备扩展盘位 | | M.2槽位≥3个，3.5寸机械硬盘位≥2个 |
| 18 | 产品规格 | | | ★显卡规格 | | 显卡类型 | | 独立显卡 |
| 19 | 产品规格 | | | 独立显卡显存位宽 | | 显存位宽≥256位 |
| 20 | 产品规格 | | | 独立显卡显存容量 | | 显存容量≥8GB |
| 21 | 产品规格 | | | ★显示设备规格 | | 显示屏分辨率 | | ≥1920X1080 |
| 22 | 产品规格 | | | 显示屏尺寸 | | ≥23.8英寸 |
| 23 | 产品规格 | | | 显示器外观颜色 | | 黑色商务色系 |
| 24 | 产品规格 | | | ★外部接口规格 | | USB接口数量 | | 不少于10个USB其中USB 3.2不少于6个（机箱后面板应提供不少于6个USB接口） |
| 25 | 产品规格 | | | 视频接口数量 | | ≥4个 |
| 26 | 产品规格 | | | 音频接口数量 | | 数量≥5，支持3.5mm孔径3段式耳机接口 |
| 27 | 产品规格 | | | 整机基础规格 | | ★状态指示灯 | | 前面板提供电源指示灯、硬盘指示灯。 |
| 28 | 产品规格 | | | 整机噪音 | | 产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过1.75Bel |
| 29 | 产品规格 | | | ★整机能效限定值 | | 产品能效限定值应达到GB28380-2012标准中能效等级1级 |
| 30 | 产品规格 | | | ★机身材质 | | 金属 |
| 31 | 产品规格 | | | ★机身颜色 | | 黑色商务色系 |
| 32 | 产品规格 | | | ★机箱尺寸容量 | | 机箱体积应在18L-30L之间 |
| 33 | 性能要求 | | | ★内存性能 | | 内存读写速率 | | ≥5600MT/s |
| 34 | 性能要求 | | | ★显卡性能 | | 显示分辨率 | | ≥1920 X 1080 |
| 35 | 性能要求 | | | 显卡显示芯片核心频率 | | 显示芯片核心基础频率≥2050MHz |
| 36 | 性能要求 | | | 显存等效频率 | | ≥3000Hz |
| 37 | 性能要求 | | | 显卡可支持多屏同时显示数量 | | 显卡应支持4块屏幕同时显示，分辨率应不低于1920×1080 |
| 38 | 性能要求 | | | ★显示设备性能 | | 显示屏响应时间 | | ≤1ms |
| 39 | 性能要求 | | | 显示刷新率 | | ≥120Hz |
| 40 | 性能要求 | | | 显示屏亮度 | | ≥250尼特 |
| 41 | 功能要求 | | | 主板功能 | | ★内存扩展接口(板载内存不涉及) | | ≥4个 |
| 42 | 功能要求 | | | 存储扩展接口(板载存储不涉及) | | ≥1个M.2 2230；≥2个M.2 2280;≥4个SATA3 |
| 43 | 功能要求 | | | ★显卡功能 | | 显卡外接显示接口 | | 显卡至少具备2个视频接口 |
| 44 | 功能要求 | | | 显卡数量 | | ≥1 |
| 45 | 功能要求 | | | ★外部接口功能 | | 音频接口类型 | | 支持3.5mm孔径3段式或4段式接口 |
| 46 | 功能要求 | | | ★电源功能 | | 电源适配能力 | | 电源适配器电线组件应符合GB/T 15934的要求，电源支持供电功率≥300W，运行电压89V-265V之间可稳定运行。 |
| 47 | 可靠性要求 | | | ★整机可靠性要求 | | MTBF测试 | | MTBF(m1)≥110万小时 |
| 48 | 整机安全性要求 | | | ★整机安全性要求 | | USB端口管控 | | 支持USB智能屏蔽技术，仅识别USB键盘、鼠标等外部设备，USB存储设备支持读取、只读或禁用等模式，有效防止数据泄露。 |
| 49 | 服务要求 | | | ★服务要求 | | 配置检查工具 | | 预装自检测试工具,包含对处理器、内存、硬盘、显示器、APP使用率等主要软硬件的检测功能以及针对蓝屏、系统无响应、硬件驱动异常、开机时间过长、系统运行慢等常见问题的定向检测方案。提供系统下更新驱动程序及主板底层BIOS版本，提供AI降噪设置、色彩调整等功能。 |
| 备注：针对《财政部工业和信息化部关于印发<台式计算机政府采购需求标准（2023年版）>的通知》（以下简称《需求标准》）中加“★”的指标（除CPU、操作系统符合安全可靠测评要求外），本项目招标文件采购需求的技术参数及要求中未涉及的，项目履约及验收过程中按照《需求标准》相关要求执行，如有不符按中标人违约处理，由此引起的一切责任及后果由中标人承担。**投标人须在投标文件中提供承诺函，未提供或承诺内容不符合要求的将导致投标无效。** | | | | | | | | |
| ■二、计算机安全功能：具备设立独立加密分区功能、外置U盘分区加密功能、数据安全删除功能，基于硬件底层的数据安全擦除功能且保证硬盘数据擦除后不可恢复、一键系统恢复功能（非系统自带）。**（投标文件中提供软件功能截图）** | | | | | | | | |
| 3 | 机房管理系统 | 1.系统采用集中存储，分布运算的系统架构。支持跨架构（选择全架构模式）和多类型终端的统一管理，可实现跨网段，跨VLan的不同组网方式交付，开机自动交付服务端上的操作系统桌面。 2.服务端架构支持英特尔、兆芯、龙芯、飞腾架构，服务端操作系统支持国产操作系统和Windows系统。 3.系统采用B/S架构，具备概况、新手精灵、镜像管理、桌面模板、终端管理、网络拓扑、端口管控、用户管理、日志管理、系统设置，软件授权，数据迁移和其他功能一共13个功能模块。 4.为保证系统的安全，防止系统感染病毒，镜像格式采用加密的文件格式，而非是通用的VHD和IMG格式。创建的镜像不能在微软系统下用磁盘工具挂载成磁盘浏览和修改，防止数据泄露。 ■5.采用多镜像多节点缓存架构，只要硬盘空间足够大，则镜像下支持的快照数量可以无限（选择无限镜像模式）。当教学环境变化需要安装软件时，支持在镜像中做父子节点或者兄弟节点两种模式，并通过树状目录结构展示各节点间关系。终端开机既能选择不同的操作系统镜像或者快照，也能选择同一个镜像的不同快照，自动进入相应的系统桌面和应用环境。**（投标文件中提供软件功能截图）** ■6.方案支持并行分发与辅助分发两种方式。辅助分发时能自动寻找环境中的种子机并能在下发界面体现出来，从而快速部署系统。并行分发时可实现终端连上服务端后直接进入系统，系统后台自动完成部署任务。**（投标文件中提供软件功能截图）** 7.数据保护功能为用户提供了多种数据还原方式，包括每次开机、每天、每周、每月等，用户可根据实际使用需求自由设置数据还原方式，并支持多硬盘数据保护，确保数据始终处于最理想的使用环境。也可将启动菜单条目中的不同镜像设定不同的还原方式。 8.可实现大型软件的批量注册，减少重复激活的工作量，同时对于软件的授权实现灵活管理。 9.可将已有的系统镜像导出备份，从而实现母机镜像灾备。同时，通过数据导入功能将系统镜像导入服务端，实现系统数据恢复，从而减少了镜像制作的工作量。 10.可修改服务端系统镜像的存储路径。若存储镜像的硬盘剩余空间过小或新增更大存储空间的硬盘，可通过数据转移功能修改镜像的默认存储路径，并转移镜像文件。 11.为了帮助新用户更好地理解和使用产品而设计了操作向导功能，用户根据向导的操作步骤和描述可以进行上传镜像，部署配置、网络优化，管理端或客户端做快照。 12.在服务端可以设置终端禁止USB存储和U盘只读两种模式，防止办公数据泄露和考试状态下学生作弊行为的发生。 13.方案具备快速恢复功能，终端更换新硬盘后，在服务端可一键恢复终端使用环境，终端直接重启开机即可。 14.可以查看系统日志，用来回溯管理端和终端的操作步骤，并且量化管理员的工作量。 15.系统镜像和缓存支持4K扇区对齐，提高磁盘性能，开机就实现系统还原。 16.采用操作系统流式交付，支持无盘启动方式。 17.可禁止使用主板pxe引导方式启动客户端，采用独立编写的preboot启动插件，支持固定IP地址、服务端DHCP提供、外部环境DHCP提供、本地离线启动延续等四种启动方式。 18.新接入系统的终端无需在服务端添加IP、MAC等参数，开机后自动加入到服务端列表中。允许在服务端对管理的终端集中修改机器名、IP地址、子网掩码和DNS。 19.为了防止无关终端登入系统，服务端可以设置禁用其他客户端登陆。 20.对于已经误登入系统的客户端，服务端可以锁定客户端，让其下次启动时无法登入服务端。 21.服务端可以随时对系统的服务进行开启,关闭或重启。 ■22.镜像系统更新后，终端重启后直接进入桌面，具有P2P部署终端系统的功能，在下发镜像数据过程中，可以在服务端随时设定停止离线或继续离线，并具有断线续传的功能，从而保证用户使用体验。**（投标文件中提供软件功能截图）** 23.系统采用高性能缓存技术将操作系统流缓存于终端本地存储介质中,缓存占用空间与镜像实际大小占用空间一致，为小硬盘电脑提供缓存帮助。 24.为管理方便起见，系统具有远程控制功能，能够对终端进行远程开关机和重启操作。并能自定义远程控制命令。 25.系统具备终端群组管理功能，可以将不同的终端划分成不同的群组进行管理，以便和各个部门一一对应。 26.具备支持创建任意多个管理员帐号，实现机房多人安全管理功能；通过WEB管理页面可以实现所有的管理操作，支持IOS和Android设备对终端环境的管理，实现使用环境的实时切换，系统开机及关机。 27.为便于管理员对机房的管理，对终端可以设置多菜单条目启动，设置完成后，对不希望展示给终端的菜单条目进行隐藏勾选，勾选过的菜单在终端启动时不显示，其余未勾选菜单条目正常显示。 28.终端开机后可以提供多种桌面应用环境给用户选择，也可以由管理员在服务端指定桌面环境给特定的终端；  29.服务端具有网络拓扑模块，可以按照实际网络情况，把终端分配到不同的交换机下以减少交换机之间不必要的数据交换，从而提升部署速度，降低交换机的压力。 30.终端登陆到桌面后，可以在桌面显示该终端名称和IP地址，在托盘程序显示其连接的服务端及离线的百分比。 31.支持将服务端系统镜像设置为离线使用，最多天数可设定为180天，当每次离线启动时，终端开机画面提示用户剩余启动天数。在客户端程序信息界面也可看到用户剩余启动天数。 32.方案支持无限制条件的增量传输功能，无论环境如何变化（还原/不还原模式相互切换），不影响后续环境增量传输，并能在服务端与终端共同体现出来本次是否为增量传输。 33.可在服务端设置操作语言和界面主题颜色。 | | | | | | | | | 套 | 1 | 工业 |
| 4 | 教学一体机 | **一、硬件参数**  1.屏幕显示尺寸≥86英寸，液晶显示屏幕采用A规液晶面板。显示比例16:9，可视角度≥178°；  2.亮度：600cd/㎡，动态对比度：6000：1，支持彩色制式:自动PAL/NTSC等制式；  3.内置嵌入式系统，CPU 8核，GPU 4核,机身内存64G ROM，运行内存4G RAM。整机CPU，可编程逻辑芯片、时钟芯片、采用国产自主芯片；  4.图像分辨率3840\*2160，支持UHD超高清视频的播放，显示比例支持4:3,16:9,满足不同宽高比文件的演示和输入视频源的显示需要；  5.色域覆盖率≥110% NTSC,色彩精准度△E≤1.5，色彩深度8bit(1.07Billion）；  6.整机采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面。整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。透光率≥90%，玻璃的光泽度≤8度；  7.钢化玻璃厚度3mm，颗粒度在50mmX50mm方框内≥40粒，以保证玻璃的抗弯曲、抗冲击强度和屏幕图像的清晰；  ■8.采用红外触控方式，全通道支持≥10点触摸，最大支持≥40点触摸，从内部Android通道切换到内部PC通道后，触摸框在1s内达到可触控状态。从内部PC通道切换到外部通道后，触摸框在2s内达到可触控状态；**（投标文件中提供第三方检测机构出具的带CMA或CNAS标志检测报告）**  9.整机支持HID免驱协议，在操作系统下，自动识别，无需额外安装驱动程序。定位精度≤±1mm，最小识别直径≤3mm，书写高度≤2mm，触摸响应时间≤2ms，书写触控延迟≤20ms；  10.触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写；  **二、音视频**  1.整机内置麦克风阵列数8，用非独立外扩展形式，不占用整机设备端口，麦克风拾音距离≥12m；  2.整机内置2.0声道扬声器，位于设备下边框出音，15W全频扬声器2个，总功率30W；  ●3.整机内置非独立高清摄像头，可拍摄4800万像素数的照片，支持输出4K。整机支持输出摄像头视场角≥135度且水平视场角≥120度画面；**（投标文件中提供第三方检测机构出具的带CMA或CNAS标志检测报告）**  4.整机硬件支持的音频解码格式包含：MPEG1/2、AC3、EAC3(DDP)、AAC、HEAAC、WMA、WMA10 proM0、WMA10 pro M1、WMA10 pro M2、VORBIS、LPCM、IMA-ADPCM、MS-ADPCM、LBR、FLAC、DRA、OPUS、AC4、MPEG-H TV、Fraunhofer；  5.整机硬件支持的视频解码格式包含：AVS；AV3+；AVS2.0；H263；H264；H265；MPEG-1；MPEG-2；MPEG-4；VC1；VP6；VP8；VP9；MJPEG；  **三、按键接口**  1.前置端口：HDMI In≥1，Touch≥1，USB 3.0≥2，type-c≥1；  2.后置端口：LAN IN≥1，COAX≥1，MIC≥1，LINE OUT≥1，RS232≥1，HDMI IN 2.0≥1，Touch≥1，USB 2.0≥2；  3.前置电源按键，支持开关机，息屏等功能；  **四、电子白板**  1.支持书写、擦除、选择、撤销、工具、恢复、翻页等功能；  2.支持多指书写≥20点，支持多人书写、图形识别（手绘转标准图形）、文本识别（手写转标准字）；  3.背景支持更换颜色（包含不少于10个固定颜色），且背景支持网格背景选择，不少于14种网格或底图；  4.支持公网二维码扫码、局域网分享、邮件等模式分享（二维码和局域网分享支持加密）；  5.书写支持不少于120色颜色调节，并包含不少于10个固定颜色，笔头效果可选择画笔、钢笔、马克笔三种效果；  6.书写软件支持至少12国语言系统；  7.支持保存，存储介质支持本地、U盘类移动存储设备、网盘(百度云盘或One Drive)，支持保存和打开文件格式（NWB/PDF/PNG），支持保存文件名称自定义。支持对已保存的白板文件支持再次进行内容编辑，内容包括：书写笔迹、图片、图形；  8.在非白板模式下可快捷调出书写板，满足用户临时快速书写需求，快捷白板内容支持快速导入到白板中进行功能扩展，满足灵活讨论需求；  9.白板中可插入图片（插入PNG.JPG等常见格式的图片，可通过手势对插入图片进行旋转、放大缩小和删除）、视频；  10.支持手写识别文字包括中文、英文，支持插入思维导图；  **五、系统及系统软件**  1.当外接电脑连接设备时，外接电脑可直接读取插在整机上的U盘，并识别翻页笔、无线键鼠等 USB 通讯设备，调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器；  2.支持一键屏幕下移，方便不同身高人员书写操作；  3.整机支持节能模式，可设置休眠时间（30分钟/60分钟/90分钟/120分钟），可自定义休眠操作（待机/息屏）；  4.文件快传，支持手机扫码传输文件（文件、图片、视频）到大屏查；  5.支持应用之上叠加一个应用的悬浮窗，实现双应用双窗口；  6.整机支持密码解锁（输入密码解锁），APP锁（打开选定的应用进行需要解锁）；  7.U盘升级：支持通过U盘自动升级和手动升级整机软件版本；  ■8.支持用户快速调用分屏，截屏，录屏，锁屏，计算器，聚光灯，日历，投票器，倒计时，幕布，单独听等功能；**（投标文件中提供第三方检测机构出具的带CMA或CNAS标志检测报告）**  9.支持打开悬浮球菜单功能，在任意通道下通过两指双击幕快速调出悬浮罗盘，悬浮菜单包括主页、内置电脑、批注、返回、后台任务、设置等不少于6个功能，并可在任意通道下通过两指双击屏幕快速调用此悬浮菜单到屏幕任意位置，且悬浮菜单在使用完毕后会自动隐藏；  10.整机系统具备高清4K视频处理能力，4K 高清显示，使画面亮丽、清晰、流畅，保证显示效果；且具有自动优化运动图像功能,可有效解决图像抖动问题；  11.整机系统具备扫描二维码发起投票功能，支持单选、多选投票，投票结束可查看结果；  12.支持企业活动欢迎词，内置可选择不少于12种主题，还可自定义主题，进行互动签名等活动，丰富活动内容；  13.支持设置三指、五指手势（包含五指左滑，五指右滑，五指上滑，五指下滑等操作），可自定义手势唤醒的功能；  **六、OPS电脑**  1.一体机采用抽拉式模块化电脑，采用标准JAE-80PIN连接器件模块化设计，标准80针接口，外部无任何连线，支持快速拆卸；  2.支持操作系统具备一键还原功能，含有防盗锁控；  3.拔插式电脑模块具备断电保护功能，当电脑意外断电重启后，操作系统等软件程序不丢失，可以自动恢复；当拔插式电脑模块与整机未接触到位时，整机不会为拔插式电脑模块供电；  4.PC模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块；  5.所投产品配备正版专业版操作系统和正版office2019标准版办公软件；  6.电脑MTBF\*200000小时；  7.拔插式电脑模块与整机连接部件采用万兆级接口，传输速率最高可达10Gbps 及以上。 | | | | | | | | | 台 | 1 | 工业 |
| 5 | ▲  BIM市政计量平台 | ★1.拥有自主知识产权，自主平台，无需安装CAD，算量模式采用BIM三维模型，能够解决多专业实体模型，解决市政算量涉及到的大型土方、道路、排水、交通标志标线等。  ★2.BIM建模，三维计算：三维模型，所见即所得，形象展示构件扣减位置关系。  ★3.内置图集，专业精准：内置国标省标图集，可灵活调整参数、精准计算钢筋等工程量。  4.多格式导入：支持CAD、PDF、图片导入，满足识别、绘制等多种场景算量需求。  ■5.路基土方算量通过快速识别横断面、纵断图，还原三维模型与其他专业扣减。**（提供产品功能截图）**  ■6.方格网、三角网法计算大型土方，路基土方算量快速识别横断面、纵断图，还原三维模型与其他专业扣减。**（提供产品功能截图）**  ■7.排水可实现沟槽、基坑土方、同槽、井、管和管基细部工程量。**（提供产品功能截图）**  ■8.沟槽和道路取检查井所在位置的道路结构厚度，亦可取路基标高，避免沟槽和路基土方重复扣减。**（提供产品功能截图）**  ●9.交通标志表现通过识别图纸交通标志标线计算，快速识别图纸，按规则计算数量和面积，可灵活应用于园林、绿化等专业数绿化面积和苗木数量。**（提供产品功能截图）** | | | | | | | | | 节点 | 61 | 软件与信息技术服务业 |
| 6 | CAD快速看图 | 1.支持各版本DWG图纸及天正图纸查看。  2.支持完整显示图纸文字、字母、数字、钢筋符号等，无乱码。  ★3.支持桌面端、移动端、网页端多平台同步看图和标注，以适应不同工作场景和设备需求。  ★4.支持不少于30个常用功能快捷键自定义设置，方便快速操作。  5.支持标注分类功能，标注可自由分类管理，并提供标注分类显示/隐藏，支持标注批量修改和移动。  6.支持标注高亮显示，方便查看标注位置。  7.支持直线/弧线等线条的长度、面积连续测量，弧线可自动识别。  8.支持测量结果范围显示，长度.面积测量后，同时显示测量结果和范围，方便查看和核对。  ■9.支持填充面积一键测量，同时显示面积和周长。**（提供产品功能截图）**  ■10.支持测量结果一键统计，并可按照标注颜色.分类进行筛选，结果可导出Excel。**（提供产品功能截图）**  ■11.支持一键对比图纸差异，并可快速在原图纸中找到差异部位并直接进行测量。**（提供产品功能截图）**  ●12.支持一键查找图形个数，支持纯图形查找/图形+数字查找等方式，并可将查找结果导出Excel。**（提供产品功能截图）**  13.支持手机端水印相机拍照，将现场照片附着到图纸对应位置上，并可在电脑端同步看到，项目中其他岗位人员可同步看到图纸和现场照片。  14.支持PDF和DWG互转。  15.支持不少于15种常用修改图纸的功能，和不少于3种常见图形的绘制。  16.支持文字提取和表格提取。  ■17.支持面积偏移，可同时显示偏移前后的范围和测量结果。**（提供产品功能截图）**  ★18.手机端支持图纸三开，同时打开3张图纸，实时切换。  ★19.为防止虚假应标，中标方需到甲方指定机房做详细测试，若不能满足以上技术要求，按虚假应标处理。 | | | | | | | | | 套 | 1 | 软件与信息技术服务业 |
| 7 | 24口交换机 | 1.性能：整机交换容量 ≥6.72Tbps；转发性能 ≥144 Mpps；  2.端口：≥24个千兆电，≥4个千兆SFP；  3.MAC地址表≥16K，IPv4路由表容量≥512，ARP≥1K；  4.支持IPv4/IPv6静态路由.支持RIP/RIPng.OSPFV2/V3，支持VLAN虚接口；  5.交换机支持最大堆叠台数≥9，可以将多台交换机连接，形成一个逻辑上的独立实体，从而构建具备高可靠性.易扩展性和易管理性的新型智能网络；  6.支持G.8032以太网环保护协议ERPS，切换时间≤50ms，可兼容其他支持该协议的产品；  7.实现CPU保护功能，能限制非法报文对CPU的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作；  8.采用专业的内置防雷技术，支持≥10KV业务端口防雷能力；  9.绿色节能，支持端口休眠，关闭没有应用的端口，节省能源；  10.支持用户访问控制和安全审计功能；  11.管理方式：设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理；  12.支持NQA.支持802.1ag.支持802.3ah，有效提高对以太网的管理和维护能力，保障网络的稳定运行； | | | | | | | | | 台 | 3 | 工业 |
| 8 | 教师讲台 | 1.规格：约1600\*800\*750mm钢木结构（具体尺寸根据实际场地定制）；  2.基材：采用环保优质，多层板，符合国际E1级环保标准，含水率≤9%，经防潮.防虫.防腐处理，抗弯力强，不易变形；  3.封边：1.2mm厚PVC封边。采用高温封边热溶胶，经全自动封边机热压与板材粘连无丝无缝，在不同地区气温.湿度的变化中不受影响，能长期不变形.不开裂；  4.封边胶：采用高温封边热溶胶，热稳定好，抗高低温性能好；  5.贴面胶：采用无苯环保胶水.甲醛释放量≤1.5mg/L；符合GB18583室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量标准；  6.五金配件：采用静音导轨，承重性强。优质锁，经过耐盐浴检测无锈蚀.痕迹.鼓泡.开裂等现象。缓冲铰链，开关灵活等优质五金件；所有五金件作防锈.防腐处理。  7.教师椅：椅背：PP+玻纤背框背框，椅背经102kg的推力测试，符合BIFMA测试标准，高弹性透气加密网；  扶手：PP+玻纤连体固定扶手；  椅座：高回弹中软切割海绵，高弹力优质透气座布，12mm厚木板；  底盘：2.5加厚中班蝴蝶底盘（可原位锁定和逍遥功能）；  气杆：行程80mm沉口50mm气杆；  椅脚：320mm黑色PP脚，过1000KG静压测试；  椅轮：50/25黑色尼龙轮。 | | | | | | | | | 套 | 1 | 工业 |
| 9 | 数据处理终端操作台 | 1.规格：双人位1400\*600\*750mm 钢木结构（根据实际场地定制）；  ■2.桌面采用 25mm 厚 E1 级多层板，经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强，不易变形，桌面板符合甲醛释放量≤ 0.02mg/m³，含水率5～14%，胶合强度≥0.8Mpa**（投标文件中提供第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标志的多层板检验报告扫描件)**； ■3.截面1.2mmPVC封边，用高温封边热溶胶，经全自动 封边机热压与板材粘连无丝无缝，在不同地区气温.湿度的变化中不受影响，能长期不变形.不开裂，PVC封边条符合QB/T4463-2013检验依据（检测项目中耐干热（应无龟裂.无鼓泡）检验合格，甲醛释放量≤0.1mg/L；**（投标文件中提供第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标志的PVC封边条检验报告扫描件）**  4.钢架50\*25\*1.2mm扁管，钢架需经过酸洗磷化，环氧树脂高温静电喷涂，静电喷涂粉末，背板采用0.8mm厚钢板。  5.桌面底部设有专用走线槽，可安装信息和电源面板，方便走线，下方可设置主机架，使主机不落地。  ●6.钢木方凳（2把），规格：340\*240\*450mm，钢架部分20\*20\*1.2mm方管，二氧化碳保护焊，酸洗磷化，环氧树脂高温静电喷涂，高光白色，凳面材质等同桌面。**（投标文件中提供第三方机构出具的带有“CMA”或“CNAS”标识的方凳的检测报告，依据QB/T4071-2010，GB/T35607-2017标准，项目包含：底脚稳定性≤0.2mm；外表应无干花.湿花，内表干花.湿花面积不超过板面的5%；耐香烟灼烧应无黑斑.裂纹.鼓泡现象；表面耐磨图案，磨100r应无露底现象；耐液性10%碳酸纳.10%乙酸，24h，不低于3级；表面胶合强度甲醛释放量≤0.014mg/m³，甲苯≤0.027mg/m³，苯.二甲苯未检出，总挥发性有机化合物（TVOC）≤0.10mg/m³）** | | | | | | | | | 套 | 30 | 工业 |
| 10 | 扩声设备 | **一.功放** 1.4路话筒输入，采用卡侬6.35MM二合一插座，具有48V幻象供电功能； 2.3路线路输入，采用RCA莲花插座，1路线路输出，采用RCA莲花插座，具有U盘播放功能； 3.功放输出，采用接线柱方式，带RS232接口，采用DB9针母座； 4.带电源开关，采用按键方式，可手打开设备电源或远程打开设备电源； 5.带一键静音按键，开机情况下按下该按键设备静音，再次按下关闭静音； 6.能单独调节每路输入音源音量，电位器高度应不超高面板高度； 7.具有高低音调节旋钮，具有总音量调节旋钮； 8.具有5段电平指示，具有4路话筒输入，具有3路线路输入； 9.具有1路线路输出，双通道输出，能单独调节每路输入的音量； 10.具有输出电平指示，电源指示，具有一键静音功能； 11.具有自动待机功能，支持远程开机.调节输出音量，远程静音； 12.具有高低音调节功能，调节范围不低于±10dB，具有总音量调节功能； 13.具有过载.过流.短路.过温保护功能； 14.额定功率：2\*150W/8Ω，线路输出：1V，输入灵敏度：MIC/≤100mV ≤300mV； 15.总谐波失真：≤1%，频率范围：MIC/80-16000Hz，AUX/50-18000Hz； 16.信噪比：≥85dB，高低音调节：±10dB； **二.音箱** 1.单6寸 二单元二分频全音域音箱； 2.高音采用3"全纸盆，55磁磁钢； 3.低音采用6.5"橡边原色盆； 4.额定功率：60W； 5.峰值功率：120W； 6.额定阻抗：6Ω； 7.灵敏度：89±3dB(1W/1m)； 8.频率响应：65Hz-18KHz； **三.话筒** 1.工作频率：UHF，同一话筒可以配对任意接收机使用，传输距离无障碍大于30米，拾音距离大于35cm； 2.对频方式:主动式NFC接近对频，保证绝不产生临近房间误配对串频； 3.内置锂电池容量不小于600mAH；为节省电能，话筒采用OLED显示屏；电池续航时间不低于8小时； 4.信噪比≥89dB；动态范围：85dB；采样频率:64KHz； 5.支持一发多收模式，一个话筒可以对应多个接收机工作，可满足阶梯教室和大教室多对音箱组合使用； 6.话筒自带背夹，支持领夹式工作，也可手持使用或外接头戴麦克风，支持挂绳悬挂于胸前使用；支持选装磁吸背夹，通过磁吸配件佩戴在服装表面； 7.内置AGC自动增益控制功能，可自动调节音量到合适大小，保护学生听力，内置反馈抑制电路防啸叫； 8.内置人声还原度处理软件；  9.内置主动动态反馈抑制技术软件；  10.支持3.5mm音频输入，可连接头戴麦克风输入，预置Type-C充电接口及镀金外置充电触点，支持两种方式充电； | | | | | | | | | 套 | 1 | 工业 |
| 11 | 机柜 | 22U标准网络机柜。 | | | | | | | | | 台 | 1 | 工业 |
| 12 | 稳压电源 | 1.标称容量：30KVA输入额定电压：277V~430V；  2.相数：三相五线输出额定电压：380V；  3.额定频率：50Hz/60Hz稳压精度：≤±3%；  4.过压保护值：输出相电压246V±4V，工作效率：≥90%；  5.波形失真：无附加波形失真，响应时间：＜1.5S（输入电压变化10%时）；  6.绝缘最阻：≥2MΩ，抗电强度：1500V/1min无击穿及飞弧现象；  7.环境温度：-5℃~+40℃，工作方式：连续。 | | | | | | | | | 台 | 1 | 工业 |
| 13 | 系统集成 | 根据实训室内现有线材查缺补漏，使用国标电源线、正品六类网线，所有设备安装调试，包含人工费用等，定制文化墙，亚克力材质。本项目为交钥匙工程，若系统集成过程含除上述之外未预见辅材开支，一律由中标人承担。 | | | | | | | | | 项 | 1 | 工业 |
| 14 | 室内文化装修 | 1．2个资料存储柜：钢制850×1800×390mm；  2．文化墙布置：中标后，根据现场情况，按照业主要求，凸显工程文化。 | | | | | | | | | 项 | 1 | 工业 |

**注：**

**1.上表中产品如为工程、服务，无需列明所属行业，投标人在填写《中小企业声明函》时，无需填写工程、服务品目。**

**2.主要标的前标注“▲”符号。**

**三、安装调试、质保及售后服务要求**

1.设备到货安装，设备到货前中标人应出具场地布置方案书面通知采购人，并与采购人协商到货和安装验收时间，中标人负责安装调试，现场开箱清点检查和性能测试以及验收结果需双方参与并确认。

2.质量保证，设备质保期自验收合格之日起计算，免费质保期为3年。质保期内，任何由制造商引起的质量问题，中标人负责维护维修或更换部件等直至符合验收标准，并承担相关全部费用。质保期满前1个月内中标人应负责一次免费全面检查，并写出正式检查报告，如发现潜在问题，应负责解决排除。质保期内提供免费软件更新与系统维护。

3.质保期服务响应，中标人应在24小时内对用户的服务要求做出响应，一般问题在48小时内解决，重大问题或其它无法立刻解决的问题应在一周内解决或提出明确的解决方案，否则中标人应赔偿相应的损失。

4.质保期外服务，厂商或其代理商需提供迅速优质的售后服务和技术支持。质保期合同期外，需提供设备终身保障性服务，系统、软件及仪器有维修需求需及时进行现场维修，以协助保障仪器设备的正常使用。

5.技术培训，到货安装调试完成后，中标人专业工程师按学校制定的培训方案组织提供现场系统的使用培训服务。

6.维护与更新，提供不少于 5 年的持续软件免费更新与系统维护服务。

**四、报价要求**

本项目报总价，报价应包含完成本项目所需的设备、软件、线材、管材、辅材、人工、机械、装卸运输、场地布置、文化宣传、安装调试、培训、售后服务、税金等发生的全部费用，采购人将不再支付报价以外的任何费用。请投标人自行考虑后谨慎报价。

**五、其他要求**

1.本项目采购需求中要求投标人在投标文件中提供的检测报告等证明材料，

合同签订后，接采购人通知，中标人需将相关材料送至采购人处核实。若发现 虚假响应，将按照成中标人违约处理，并依法追究相关违约责任。

2.为保证教学实效性，采购人本次采购BIM市政计量平台、CAD快速看图软件须是已研发成熟的现有产品，非定制开发产品。合同签订后，接采购人通知，需到采购人指定地点对各项功能进行逐条演示，如在演示时发现虚假响应，功能无法满足招标文件要求，将按照中标人违约处理，依法追究相关违约责任，一切后果由中标人自负。