附件1

采购需求

采购A类计算机107台和B类计算机196台。

1、\*（二级指标标记为\*的为实质性响应条款，不满足将导致无效标。）

注：根据财政部印发的《台式计算机政府采购需求标准（2023年版）》文件要求，表格中加“\*”指标为必须纳入采购需求的指标。

1. 标记为“▲”的均需提供技术支持资料或提供承诺函（格式自拟）。
2. 供应商需承诺所有本项目物流运输人员、安装施工人员、技术支持人员以及售后支持人员，在项目交付和售后现场期间遵守采购人学校各项相关管理制度要求。

A类计算机：107台

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标分类** | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | **指标要求** |
| 1 | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 不低于16核24线程，≥2.1GHz基础主频，≥30MB缓存，优于16纳米制程，支持2666MHz以上内存频率 |
| 2 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存配置容量 | 是 | ▲内存配置容量≥16GB |
| 3 | 产品规格 | \*内存类型 | 否 | 支持DDR5及以上内存类型 |
| 4 | 产品规格 | \*内存条配置数量（板载内存不涉及） | 否 | ≥2 |
| 5 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板集成模块 | 否 | 集成资源扩展模块、计算处理模块、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 |
| 6 | 产品规格 | \*主板支持的CPU和内存情况 | 否 | 需与所提供的CPU兼容，具有不低于两条支持DDR5的内存插槽 |
| 7 | 产品规格 | 主板内置PCIe插槽数量 | 否 | 支持PCIe插槽数量不少于3个 |
| 8 | 产品规格 | 特殊孔位及接口 | 否 | 不作要求 |
| 9 | 产品规格 | \*主板其他内置接口 | 否 | 2个SATA、9个USB接口或以上 |
| 10 | 产品规格 | \*单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及） | 是 | ▲≥32GB |
| 11 | 产品规格 | \*内存插槽满配时提供的最高内存总容量 | 是 | ▲≥64GB |
| 12 | 产品规格 | \*存储设备规格 | \*固态盘数量 | 否 | ≥1个 |
| 13 | 产品规格 | \*固态存储容量 | 是 | ▲≥1TB |
| 14 | 产品规格 | \*机械硬盘数量 | 否 | 不作要求 |
| 15 | 产品规格 | \*机械硬盘总容量 | 是 | 不作要求 |
| 16 | 产品规格 | \*机械硬盘转速 | 是 | 不作要求 |
| 17 | 产品规格 | 机械硬盘接口协议 | 否 | 不作要求 |
| 18 | 产品规格 | \*机械硬盘形态 | 否 | 不作要求 |
| 19 | 产品规格 | 固态存储接口协议 | 否 | NVMe协议 PCIE Gen4 |
| 20 | 产品规格 | \*固态存储形态 | 否 | 采用插卡形态，应选用符合M.2标准的插卡形态 |
| 21 | 产品规格 | 存储设备扩展盘位 | 否 | ≥1个HDD机械硬盘槽位 |
| 22 | 产品规格 | \*存储设备其他参数要求 | 否 | 固态盘应符合SJ/T 11654相关规定 |
| 23 | 产品规格 | \*显卡规格 | \*显卡类型 | 否 | 独立显卡 |
| 24 | 产品规格 | \*独立显卡显存类型 | 否 | 显存类型为GDDR5及以上 |
| 25 | 产品规格 | \*独立显卡显存位宽 | 是 | ▲显存位宽≥64位 |
| 26 | 产品规格 | \*独立显卡显存容量 | 是 | ▲≥4G |
| 27 | 产品规格 | 独立显卡接口协议 | 是 | ▲≥1个PCIE4.0 x16插槽 |
| 28 | 产品规格 | \*显示设备规格 | \*显示屏屏占比 | 是 | ▲≥80% |
| 29 | 产品规格 | \*显示屏分辨率 | 否 | ≥1920\*1080 |
| 30 | 产品规格 | 显示屏像素密度 | 是 | 不作要求 |
| 31 | 产品规格 | 显示屏可视角度 | 是 | 不作要求 |
| 32 | 产品规格 | \*显示屏尺寸 | 否 | ≥23.8吋 |
| 33 | 产品规格 | \*显示屏屏幕比例 | 否 | 16:9 |
| 34 | 产品规格 | \*显示器外观颜色 | 否 | 黑色商务色系 |
| 35 | 产品规格 | \*显示屏防蓝光 | 是 | 不作要求 |
| 36 | 产品规格 | \*显示屏低频闪 | 是 | ▲显示屏应支持低频闪≤-35dB |
| 37 | 产品规格 | \*显示屏防炫目 | 是 | ▲显示屏镜面反射率≤10% |
| 38 | 产品规格 | \*外设规格 | 传声器数量 | 否 | 不作要求 |
| 39 | 产品规格 | 扬声器数量 | 否 | 不作要求 |
| 40 | 产品规格 | \*鼠标数量 | 否 | ≥1个 |
| 41 | 产品规格 | \*键盘数量 | 否 | ≥1个 |
| 42 | 产品规格 | 摄像头数量 | 否 | 不作要求 |
| 43 | 产品规格 | 光驱数量 | 否 | 不作要求 |
| 44 | 产品规格 | \*键盘按键数目 | 否 | 104键 |
| 45 | 产品规格 | 摄像头像素 | 否 | 不作要求 |
| 46 | 产品规格 | 摄像头分辨率 | 否 | 不作要求 |
| 47 | 产品规格 | 扬声器功率 | 否 | 不作要求 |
| 48 | 产品规格 |  | 扬声器频率范围 | 否 | 不作要求 |
| 49 | 产品规格 | 扬声器总谐波失真 | 否 | 不作要求 |
| 50 | 产品规格 | 扬声器最大声压级 | 否 | 不作要求 |
| 51 | 产品规格 | \*键盘连接方式 | 否 | 有线 |
| 52 | 产品规格 | \*键盘键程 | 否 | 2.3mm~4.0mm |
| 53 | 产品规格 | \*键盘按键压力 | 否 | 按键压力应在0.54N±0.14N |
| 54 | 产品规格 | \*有线键盘连接线 | 否 | ≥1.5米 |
| 55 | 产品规格 | \*键盘颜色 | 否 | 黑色商务色系 |
| 56 | 产品规格 | 键盘其他要求 | 否 | 键盘外观结构、连接方式、主要功能、安全、电磁兼容性、可靠性应符合GB/T 14081的相关规定 |
| 57 | 产品规格 | \*鼠标连接方式 | 否 | 有线 |
| 58 | 产品规格 | \*有线鼠标连接线 | 否 | ≥1.5米 |
| 59 | 产品规格 | \*鼠标DPI分辨率 | 否 | 800~1600 |
| 60 | 产品规格 | \*鼠标颜色 | 否 | 黑色商务色系 |
| 61 | 产品规格 | \*鼠标其他要求 | 否 | 其它参数应符合GB/T 26245的相关规定 |
| 62 | 产品规格 | 内置光驱 | 否 | 不作要求 |
| 63 | 产品规格 | \*网络设备规格 | \*有线网卡数量 | 否 | ≥1 |
| 64 | 产品规格 | 无线网卡及天线数量 | 否 | 不作要求 |
| 65 | 产品规格 | 单无线网卡天线数量 | 否 | 不作要求 |
| 66 | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*USB接口数量 | 否 | USB总数量≥9个，其中至少2个USB 3.2 G2接口和1个Type-C接口 |
| 67 | 产品规格 |  | USB 母座接口要求 | 否 | 不作要求 |
| 68 | 产品规格 | \*视频接口数量 | 否 | ≥2，其中至少1个非转接VGA接口 |
| 69 | 产品规格 | \*音频接口数量 | 否 | ≥5 |
| 70 | 产品规格 | 存储卡接口数量 | 否 | 不作要求 |
| 71 | 产品规格 | \*整机基础规格 | \*整机外观 | 否 | a）产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；b）产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固；c）塔式机箱，提供顶置提手 |
| 72 | 产品规格 | \*状态指示灯 | 否 | 在产品显著位置提供状态指示功能，如运行状态，并由供应商提供详细参数 |
| 73 | 产品规格 | \*整机结构 | 否 | a）整机应满足对样品外壳的防护罩施加300N的恒定作用力5秒，外盒的防护罩不损坏；b）设备上的棱缘和拐角因安置或使用设备时可能会给操作人员带来危险，应当将这些棱缘和拐角倒圆和磨光；c）裸机振动试验，频率5hz-2000hz、温度-40℃~70℃（存储）、温度0℃-50℃（运行），电应力180V-265V |
| 74 | 产品规格 | \*机箱防护要求 | 否 | 机箱应符合GB/T 4208中IP20防护要求 |
| 75 | 产品规格 | \*整机噪音 | 是 | ▲产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过3Bel（A） |
| 76 | 产品规格 | \*整机散热 | 否 | 不作要求 |
| 77 | 产品规格 | \*整机能效限定值 | 否 | 不作要求 |
| 78 | 产品规格 | \*机身材质 | 否 | 金属 |
| 79 | 产品规格 | \*机身颜色 | 否 | 黑色商务色系 |
| 80 | 产品规格 | \*机箱尺寸容量 | 否 | 机箱体积应不小于13L，带顶置提手 |
| 81 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU物理核数 | 否 | ≥16 |
| 82 | 性能要求 | \*CPU主频 | 否 | ≥2.1GHz |
| 83 | 性能要求 | \*CPU末级缓存容量 | 是 | ▲≥30MB |
| 84 | 性能要求 | \*CPU支持的内存最高速率 | 是 | ▲≥2666MT/s |
| 85 | 性能要求 | \*内存性能 | \*内存读写速率 | 是 | ▲≥3200MT/s |
| 86 | 性能要求 | \*显卡性能 | \*显示分辨率 | 是 | ▲≥1920\*1080 |
| 87 | 性能要求 | \*显卡显示芯片核心频率 | 是 | ▲≥300MHz |
| 88 | 性能要求 | \*显存等效频率 | 是 | 不作要求 |
| 89 | 性能要求 | \*显卡可支持多屏同时显示数量 | 否 | 显卡应支持2块屏幕同时显示，分辨率应不低于1920\*1080 |
| 90 | 性能要求 | \*显示设备性能 | \*显示屏刷新率 | 是 | ▲≥60Hz |
| 91 | 性能要求 | \*显示屏位深 | 是 | ▲≥8位 |
| 92 | 性能要求 | \*显示屏色域 | 是 | ▲≥99% sRGB |
| 93 | 性能要求 | \*显示屏色准 | 是 | ▲△E≤4 |
| 94 | 性能要求 | \*显示屏响应时间 | 是 | ▲≤4ms |
| 95 | 性能要求 | \*显示屏亮度 | 是 | ▲≥250尼特 |
| 96 | 性能要求 | \*显示屏亮度一致性 | 是 | 不作要求 |
| 97 | 性能要求 | \*显示屏对比度 | 是 | ▲≥1300:1 |
| 98 | 性能要求 | \*显示屏其他参数 | 否 | 其它参数应符合SJ/T 11292的相关规定 |
| 99 | 性能要求 | \*网络设备性能 | \*有线网卡速率 | 否 | 最高速率应不低于1000Mbps,应支持10Mbps、100Mbps、1000Mbps速率自适应 |
| 100 | 性能要求 | 支持无线网络通信技术协议 | 否 | 不作要求 |
| 101 | 性能要求 | 无线网卡频宽 | 否 | 不作要求 |
| 102 | 功能要求 | \*主板功能 | \*内存扩展接口 (板载内存不涉及） | 否 | ≥2个 |
| 103 | 功能要求 | 存储扩展接口(板载存储不涉及） | 否 | 不作要求 |
| 104 | 功能要求 | \*主板USB瞬间过流保护 | 否 | 支持有瞬间过流保护功能 |
| 105 | 功能要求 | \*主板防静电保护 | 否 | 支持防静电保护功能 |
| 106 | 功能要求 | \*I/O接口功能 | 否 | 提供基于标准USB接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于PCIe接口板卡扩展功能、基于HDMI、VGA接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等 |
| 107 | 功能要求 | \*显卡功能 | \*显卡外接显示接口 | 否 | 显卡至少支持HDMI接口 |
| 108 | 功能要求 | 独立显卡数量 | 否 | ≥1 |
| 109 | 功能要求 | \*显示设备功能 | \*显示器接口 | 否 | 显示器应与显卡外接显示接口匹配 |
| 110 | 功能要求 | \*显示器支架 | 否 | 显示器应提供显示器支架，支持俯仰 |
| 111 | 功能要求 | \*显示器参数调节 | 否 | a）提供OSD选单按钮用于调节色彩、模式等；b）支持色温、亮度、对比度调节 |
| 112 | 功能要求 | 外设功能 | 摄像头物理隐私保护开关 | 否 | 不作要求 |
| 113 | 功能要求 | 传声器降噪 | 否 | 不作要求 |
| 114 | 功能要求 | 键盘背光 | 否 | 不作要求 |
| 115 | 功能要求 | 光驱功能 | 否 | 不作要求 |
| 116 | 功能要求 | \*存储功能 | \*存储功能 | 否 | 通过SATA固态存储/PCle固态存储/UFS固态存储/SATA硬磁盘等存储部件提供存储功能 |
| 117 | 功能要求 | 内置控制器固态存储加密 | 否 | 不作要求 |
| 118 | 功能要求 | \*网络设备功能 | \*网络功能 | 否 | a）支持网络连接、网络开启/关闭功能；b）支持访问网络和数据交换功能 |
| 119 | 功能要求 | 无线网卡频段 | 否 | 不作要求 |
| 120 | 功能要求 | 物理开关 | 否 | 不作要求 |
| 121 | 功能要求 | \*数据传输 | 否 | 支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能 |
| 122 | 功能要求 | 蓝牙协议 | 否 | 不作要求 |
| 123 | 功能要求 | \*有线网卡接口类型 | 否 | 千兆自适应有线网卡，提供RJ45有线网口 |
| 124 | 功能要求 | 无线网卡标准 | 否 | 不作要求 |
| 125 | 功能要求 | \*网络设备拆装 | 否 | 不作要求 |
| 126 | 功能要求 | \*外部接口功能 | \*音频接口类型 | 否 | 支持3.5mm孔径3段式或4段式接口 |
| 127 | 功能要求 | \*视频接口类型 | 否 | 至少支持HDMI接口 |
| 128 | 功能要求 | \*HDMI、DP、Type-C显示接口要求 | 否 | 若提供HDMI或DP或Type-C作为显示接口，应支持音频和视频同步输出 |
| 129 | 功能要求 | 其他接口 | 否 | a）支持串行接口，可实现GB/T6107的功能；b）支持并行接口，可实现GB/T18235.1的功能 |
| 130 | 功能要求 | 存储卡接口类型 | 否 | 不作要求 |
| 131 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源线适配能力 | 否 | 电源适配器电线组件应符合GB/T15934的要求，可拆线的插头和连接器可以不做要求 |
| 132 | 功能要求 | \*操作系统及软件功能 | \*中文信息处理要求 | 否 | 符合GB 18030的相关规定 |
| 133 | 功能要求 | \*操作系统备份及还原功能 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 |
| 134 | 功能要求 | \*固件备份还原能力 | 否 | 支持备份及还原固件的功能 |
| 135 | 功能要求 | \*操作系统及驱动升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级 |
| 136 | 功能要求 | \*固件升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级 |
| 137 | 功能要求 | \*BIOS支持关闭通讯接口 | 否 | 支持BIOS关闭以太网及USB接口 |
| 138 | 功能要求 | \*固件查看信息 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能 |
| 139 | 功能要求 | \*固件设置启动顺序 | 否 | 支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动 |
| 140 | 功能要求 | \*固件设置口令 | 否 | 支持设置口令、修改口令、验证口令功能 |
| 141 | 功能要求 | \*固件设置网络引导 | 否 | 支持网络引导启动和关闭功能 |
| 142 | 功能要求 | 生物识别功能 | 指纹识别 | 否 | 不作要求 |
| 143 | 功能要求 | 人脸识别 | 否 | 不作要求 |
| 144 | 功能要求 | 静脉识别 | 否 | 不作要求 |
| 145 | 功能要求 | 硬件加速功能 | NPU/GPU等AI加速模块 | 否 | 不作要求 |
| 146 | 功能要求 | 视频编解码加速模块 | 否 | 不作要求 |
| 147 | 功能要求 | 影像处理加速模块 | 否 | 不作要求 |
| 148 | 可靠性要求 | \*存储设备可靠性 | \*固态存储寿命 | 是 | ▲TBW≥80TB（条件：240GB硬盘容量） |
| 149 | 可靠性要求 | \*机械硬盘寿命 | 是 | 不作要求 |
| 150 | 可靠性要求 | \*显示设备可靠性 | \*显示屏屏幕失效点 | 否 | 符合GB/T 9813.2的要求 |
| 151 | 可靠性要求 | \*外设可靠性 | \*键盘按键寿命 | 否 | ≥1000万次 |
| 152 | 可靠性要求 | \*鼠标按键寿命 | 否 | ≥500万次 |
| 153 | 可靠性要求 | \*键盘鼠标线材寿命 | 否 | 键盘鼠标所用线材经±60°弯折不低于3000次，功能、外观完好 |
| 154 | 可靠性要求 | \*风扇寿命 | 否 | ≥4万小时 |
| 155 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*电磁兼容性要求的抗扰度 | 否 | 符合GB/T 9254.2的规定 |
| 156 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的气候环境适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 157 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的振动适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 158 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的冲击适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 159 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的碰撞适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 160 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的运输包装件跌落适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 161 | 可靠性要求 | \*MTBF测试 | 否 | MTBF≥100万小时 |
| 162 | 兼容要求 | \*兼容要求 | \*常用软件兼容 | 是 | 不作要求 |
| 163 | 兼容要求 | \*数据库兼容 | 是 | 不作要求 |
| 164 | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 不作要求 |
| 165 | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 是 | 不作要求 |
| 166 | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.1和商品包装政府采购需求标准的相关规定 |
| 167 | 服务要求 | \*服务要求 | \*配置检查工具 | 否 | 供应商提供自检测试工具 |
| 168 | 服务要求 | \*服务响应 | 否 | a）供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）供应商提供不少于5年原厂上门免费保修（含显示器）服务，设备出现故障当日下午4点前报修，下一自然日24点前修复，若没有完成修复，则免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；c）供应商提供不小于原厂3年硬盘数据恢复服务；d）新设备运至指定地点并在2日内指派工程师（技师）上门对设备进行开箱、上桌安装调试。在质保期内，每学期开学前提供一次设备巡检服务 |
| 169 | 服务要求 | \*服务周期 | 否 | 免费服务周期（含换件和维修）应不小于5年，需提供原厂服务承诺函 |
| 170 | 服务要求 | \*预装操作系统 | 否 | 预装windows 11正版操作系统及其它指定教学软件 |
| 171 | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册等培训相关内容，并对学校操作人员进行技术培训，直至学校操作人员能熟练操作为止 |
| 172 | 服务要求 | \*典型问题解决手册 | 否 | 供应商提供典型问题解决说明文档或视频 |
| 173 | 服务要求 | \*厂家升级软件与扩容服务 | 否 | 供应商提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务 |
| 174 | 服务要求 | \*整机质量服务要求 | 是 | ▲免费服务周期(含换件和维修)应不小于5年 |
| 175 | 服务要求 | \*合格证书要求 | 否 | 供应商提供产品合格证 |
| 176 | 服务要求 | \*开箱组装/使用指导要求 | 否 | 供应商提供开箱组装/使用指导 |
| 177 | 服务要求 | \*驱动下载服务要求 | 否 | 供应商提供驱动光盘或下载方式 |
| 178 | 服务要求 | \*兼容适配软件下载服务要求 | 否 | 供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） |
| 179 | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不作要求 |
| 180 | 供应保障要求 | \*供应链合规性 | \*产品部件保障 | 是 | ▲供应商保障产品主要部件，提供5年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品，并提供服务承诺函 |
| 181 | 供应保障要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障 |
| 182 | 供应保障要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 |
| 183 | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | 不作要求 |
| 184 | 安全要求 | \*整机安全性要求 | \*密码算法实现 | 否 | 不作要求 |
| 185 | 安全要求 | USB端口管控 | 否 | 不作要求 |
| 186 | 安全要求 | 安全物理锁 | 否 | 不作要求 |
| 187 | 安全要求 | \*信息安全基本要求 | 否 | 不作要求 |
| 188 | 安全要求 | \*固件安全启动 | 否 | 不作要求 |
| 189 | 安全要求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 符合GB/T 26572中规定 |

B类计算机：196台

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标分类** | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | **指标要求** |
| 1 | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 不低于8核12线程，≥2.1GHz基础主频，≥12MB缓存，优于16纳米制程，支持2666MHz以上内存频率 |
| 2 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存配置容量 | 是 | ▲≥16GB |
| 3 | 产品规格 | \*内存类型 | 否 | 支持DDR5及以上内存类型 |
| 4 | 产品规格 | \*内存条配置数量（板载内存不涉及） | 否 | ≥2 |
| 5 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板集成模块 | 否 | 集成资源扩展模块、计算处理模块、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 |
| 6 | 产品规格 | \*主板支持的CPU和内存情况 | 否 | 需与所提供的CPU兼容，具有不低于两条支持DDR5的内存插槽 |
| 7 | 产品规格 | 主板内置PCIe插槽数量 | 否 | 支持PCIe插槽数量不少于2个 |
| 8 | 产品规格 | 特殊孔位及接口 | 否 | 不作要求 |
| 9 | 产品规格 | \*主板其他内置接口 | 否 | 2个SATA、9个USB接口或以上 |
| 10 | 产品规格 | \*单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及） | 是 | ▲≥32GB |
| 11 | 产品规格 | \*内存插槽满配时提供的最高内存总容量 | 是 | ▲≥64GB |
| 12 | 产品规格 | \*存储设备规格 | \*固态盘数量 | 否 | ≥1个 |
| 13 | 产品规格 | \*固态存储容量 | 是 | ▲≥1TB |
| 14 | 产品规格 | \*机械硬盘数量 | 否 | 不作要求 |
| 15 | 产品规格 | \*机械硬盘总容量 | 是 | 不作要求 |
| 16 | 产品规格 | \*机械硬盘转速 | 是 | 不作要求 |
| 17 | 产品规格 | 机械硬盘接口协议 | 否 | 不作要求 |
| 18 | 产品规格 | \*机械硬盘形态 | 否 | 不作要求 |
| 19 | 产品规格 | 固态存储接口协议 | 否 | NVMe协议 PCIE Gen4 |
| 20 | 产品规格 | \*固态存储形态 | 否 | 采用插卡形态，应选用符合M.2标准的插卡形态 |
| 21 | 产品规格 | 存储设备扩展盘位 | 否 | ≥1个HDD机械硬盘槽位，≥2个M.2 SSD固态硬盘槽位 |
| 22 | 产品规格 | \*存储设备其他参数要求 | 否 | 固态盘应符合SJ/T 11654相关规定 |
| 23 | 产品规格 | \*显卡规格 | \*显卡类型 | 否 | 集成显卡 |
| 24 | 产品规格 | \*独立显卡显存类型 | 否 | 不作要求 |
| 25 | 产品规格 | \*独立显卡显存位宽 | 是 | 不作要求 |
| 26 | 产品规格 | \*独立显卡显存容量 | 是 | 不作要求 |
| 27 | 产品规格 | 独立显卡接口协议 | 是 | ▲≥1个PCIE4.0 x16插槽 |
| 28 | 产品规格 | \*显示设备规格 | \*显示屏屏占比 | 是 | ▲≥80% |
| 29 | 产品规格 | \*显示屏分辨率 | 否 | ≥1920\*1080 |
| 30 | 产品规格 | 显示屏像素密度 | 是 | 不作要求 |
| 31 | 产品规格 | 显示屏可视角度 | 是 | 不作要求 |
| 32 | 产品规格 | \*显示屏尺寸 | 否 | ≥23.8吋 |
| 33 | 产品规格 | \*显示屏屏幕比例 | 否 | 16:9 |
| 34 | 产品规格 | \*显示器外观颜色 | 否 | 黑色商务色系 |
| 35 | 产品规格 | \*显示屏防蓝光 | 是 | 不作要求 |
| 36 | 产品规格 | \*显示屏低频闪 | 是 | ▲显示屏应支持低频闪≤-35dB |
| 37 | 产品规格 | \*显示屏防炫目 | 是 | ▲显示屏镜面反射率≤10% |
| 38 | 产品规格 | \*外设规格 | 传声器数量 | 否 | 不作要求 |
| 39 | 产品规格 | 扬声器数量 | 否 | 不作要求 |
| 40 | 产品规格 | \*鼠标数量 | 否 | ≥1个 |
| 41 | 产品规格 | \*键盘数量 | 否 | ≥1个 |
| 42 | 产品规格 | 摄像头数量 | 否 | 不作要求 |
| 43 | 产品规格 | 光驱数量 | 否 | 不作要求 |
| 44 | 产品规格 | \*键盘按键数目 | 否 | 104键 |
| 45 | 产品规格 | 摄像头像素 | 否 | 不作要求 |
| 46 | 产品规格 | 摄像头分辨率 | 否 | 不作要求 |
| 47 | 产品规格 | 扬声器功率 | 否 | 不作要求 |
| 48 | 产品规格 |  | 扬声器频率范围 | 否 | 不作要求 |
| 49 | 产品规格 | 扬声器总谐波失真 | 否 | 不作要求 |
| 50 | 产品规格 | 扬声器最大声压级 | 否 | 不作要求 |
| 51 | 产品规格 | \*键盘连接方式 | 否 | 有线 |
| 52 | 产品规格 | \*键盘键程 | 否 | 2.3mm~4.0mm |
| 53 | 产品规格 | \*键盘按键压力 | 否 | 按键压力应在0.54N±0.14N |
| 54 | 产品规格 | \*有线键盘连接线 | 否 | ≥1.5米 |
| 55 | 产品规格 | \*键盘颜色 | 否 | 黑色商务色系 |
| 56 | 产品规格 | 键盘其他要求 | 否 | 键盘外观结构、连接方式、主要功能、安全、电磁兼容性、可靠性应符合GB/T 14081的相关规定 |
| 57 | 产品规格 | \*鼠标连接方式 | 否 | 有线 |
| 58 | 产品规格 | \*有线鼠标连接线 | 否 | ≥1.5米 |
| 59 | 产品规格 | \*鼠标DPI分辨率 | 否 | 800~1600 |
| 60 | 产品规格 | \*鼠标颜色 | 否 | 黑色商务色系 |
| 61 | 产品规格 | \*鼠标其他要求 | 否 | 其它参数应符合GB/T 26245的相关规定 |
| 62 | 产品规格 | 内置光驱 | 否 | 不作要求 |
| 63 | 产品规格 | \*网络设备规格 | \*有线网卡数量 | 否 | ≥1 |
| 64 | 产品规格 | 无线网卡及天线数量 | 否 | 不作要求 |
| 65 | 产品规格 | 单无线网卡天线数量 | 否 | 不作要求 |
| 66 | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*USB接口数量 | 否 | USB总数量≥9个，其中至少2个USB 3.2 G2接口和1个Type-C接口 |
| 67 | 产品规格 |  | USB母座接口要求 | 否 | 不作要求 |
| 68 | 产品规格 | \*视频接口数量 | 否 | ≥2，其中至少1个非转接VGA接口 |
| 69 | 产品规格 | \*音频接口数量 | 否 | ≥3 |
| 70 | 产品规格 | 存储卡接口数量 | 否 | 不作要求 |
| 71 | 产品规格 | \*整机基础规格 | \*整机外观 | 否 | a）产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；b）产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固 |
| 72 | 产品规格 | \*状态指示灯 | 否 | 在产品显著位置提供状态指示功能，如运行状态，并由供应商提供详细参数 |
| 73 | 产品规格 | \*整机结构 | 否 | a）整机应满足对样品外壳的防护罩施加300N的恒定作用力5秒，外盒的防护罩不损坏；b）设备上的棱缘和拐角因安置或使用设备时可能会给操作人员带来危险，应当将这些棱缘和拐角倒圆和磨光；c）裸机振动试验，频率5hz-2000hz、温度-40℃~70℃（存储）、温度0℃-50℃（运行），电应力180V-265V |
| 74 | 产品规格 | \*机箱防护要求 | 否 | 机箱应符合GB/T 4208中IP20防护要求 |
| 75 | 产品规格 | \*整机噪音 | 是 | ▲产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过3Bel（A） |
| 76 | 产品规格 | \*整机散热 | 否 | 不作要求 |
| 77 | 产品规格 | \*整机能效限定值 | 否 | 不作要求 |
| 78 | 产品规格 | \*机身材质 | 否 | 金属 |
| 79 | 产品规格 | \*机身颜色 | 否 | 黑色商务色系 |
| 80 | 产品规格 | \*机箱尺寸容量 | 否 | 机箱体积应不大于10L |
| 81 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU物理核数 | 否 | ≥8 |
| 82 | 性能要求 | \*CPU主频 | 否 | ≥2.1GHz |
| 83 | 性能要求 | \*CPU末级缓存容量 | 是 | ▲≥12MB |
| 84 | 性能要求 | \*CPU支持的内存最高速率 | 是 | ▲≥2666MT/s |
| 85 | 性能要求 | \*内存性能 | \*内存读写速率 | 是 | ▲≥3200MT/s |
| 86 | 性能要求 | \*显卡性能 | \*显示分辨率 | 是 | ▲≥1920\*1080 |
| 87 | 性能要求 | \*显卡显示芯片核心频率 | 是 | ▲≥300MHz |
| 88 | 性能要求 | \*显存等效频率 | 是 | 不作要求 |
| 89 | 性能要求 | \*显卡可支持多屏同时显示数量 | 否 | 不作要求 |
| 90 | 性能要求 | \*显示设备性能 | \*显示屏刷新率 | 是 | ▲≥60Hz |
| 91 | 性能要求 | \*显示屏位深 | 是 | ▲≥8位 |
| 92 | 性能要求 | \*显示屏色域 | 是 | ▲≥99% sRGB |
| 93 | 性能要求 | \*显示屏色准 | 是 | ▲△E≤4 |
| 94 | 性能要求 | \*显示屏响应时间 | 是 | ▲≤4ms |
| 95 | 性能要求 | \*显示屏亮度 | 是 | ▲≥250尼特 |
| 96 | 性能要求 | \*显示屏亮度一致性 | 是 | 不作要求 |
| 97 | 性能要求 | \*显示屏对比度 | 是 | ▲≥1300:1 |
| 98 | 性能要求 | \*显示屏其他参数 | 否 | 其它参数应符合SJ/T 11292的相关规定 |
| 99 | 性能要求 | \*网络设备性能 | \*有线网卡速率 | 否 | 最高速率应不低于1000Mbps,应支持10Mbps、100Mbps、1000Mbps速率自适应 |
| 100 | 性能要求 | 支持无线网络通信技术协议 | 否 | 不作要求 |
| 101 | 性能要求 | 无线网卡频宽 | 否 | 不作要求 |
| 102 | 功能要求 | \*主板功能 | \*内存扩展接口(板载内存不涉及） | 否 | ≥2个 |
| 103 | 功能要求 | 存储扩展接口(板载存储不涉及） | 否 | 不作要求 |
| 104 | 功能要求 | \*主板USB瞬间过流保护 | 否 | 支持有瞬间过流保护功能 |
| 105 | 功能要求 | \*主板防静电保护 | 否 | 支持防静电保护功能 |
| 106 | 功能要求 | \*I/O 接口功能 | 否 | 提供基于标准USB接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于PCIe接口板卡扩展功能、基于HDMI、VGA接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行增容功能等 |
| 107 | 功能要求 | \*显卡功能 | \*显卡外接显示接口 | 否 | 显卡至少支持HDMI接口 |
| 108 | 功能要求 | 独立显卡数量 | 否 | ≥0 |
| 109 | 功能要求 | \*显示设备功能 | \*显示器接口 | 否 | 显示器应与显卡外接显示接口匹配 |
| 110 | 功能要求 | \*显示器支架 | 否 | 显示器应提供显示器支架，支持俯仰 |
| 111 | 功能要求 | \*显示器参数调节 | 否 | a）提供OSD选单按钮用于调节色彩、模式等；b）支持色温、亮度、对比度调节 |
| 112 | 功能要求 | 外设功能 | 摄像头物理隐私保护开关 | 否 | 不作要求 |
| 113 | 功能要求 | 传声器降噪 | 否 | 不作要求 |
| 114 | 功能要求 | 键盘背光 | 否 | 不作要求 |
| 115 | 功能要求 | 光驱功能 | 否 | 不作要求 |
| 116 | 功能要求 | \*存储功能 | \*存储功能 | 否 | 通过SATA固态存储/PCle固态存储/UFS固态存储/SATA硬磁盘等存储部件提供存储功能 |
| 117 | 功能要求 | 内置控制器固态存储加密 | 否 | 不作要求 |
| 118 | 功能要求 | \*网络设备功能 | \*网络功能 | 否 | a）支持网络连接、网络开启/关闭功能；b）支持访问网络和数据交换功能 |
| 119 | 功能要求 | 无线网卡频段 | 否 | 不作要求 |
| 120 | 功能要求 | 物理开关 | 否 | 不作要求 |
| 121 | 功能要求 | \*数据传输 | 否 | 支持数据传输能力，并提供数据流量和异常日志记录功能 |
| 122 | 功能要求 | 蓝牙协议 | 否 | 不作要求 |
| 123 | 功能要求 | \*有线网卡接口类型 | 否 | 千兆自适应有线网卡，提供RJ45有线网口 |
| 124 | 功能要求 | 无线网卡标准 | 否 | 不作要求 |
| 125 | 功能要求 | \*网络设备拆装 | 否 | 不作要求 |
| 126 | 功能要求 | \*外部接口功能 | \*音频接口类型 | 否 | 支持3.5mm孔径3段式或4段式接口 |
| 127 | 功能要求 | \*视频接口类型 | 否 | 至少支持HDMI接口 |
| 128 | 功能要求 | \*HDMI、DP、Type-C显示接口要求 | 否 | 若提供HDMI或DP或Type-C作为显示接口，应支持音频和视频同步输出 |
| 129 | 功能要求 | 其他接口 | 否 | a）支持串行接口，可实现GB/T6107的功能；b）支持并行接口，可实现GB/T18235.1的功能 |
| 130 | 功能要求 | 存储卡接口类型 | 否 | 不作要求 |
| 131 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源线适配能力 | 否 | 电源适配器电线组件应符合GB/T15934的要求，可拆线的插头和连接器可以不做要求 |
| 132 | 功能要求 | \*操作系统及软件功能 | \*中文信息处理要求 | 否 | 符合GB 18030的相关规定 |
| 133 | 功能要求 | \*操作系统备份及还原功能 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 |
| 134 | 功能要求 | \*固件备份还原能力 | 否 | 支持备份及还原固件的功能 |
| 135 | 功能要求 | \*操作系统及驱动升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级 |
| 136 | 功能要求 | \*固件升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级 |
| 137 | 功能要求 | \*BIOS支持关闭通讯接口 | 否 | 支持BIOS关闭以太网及USB接口 |
| 138 | 功能要求 | \*固件查看信息 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能 |
| 139 | 功能要求 | \*固件设置启动顺序 | 否 | 支持设置启动顺序功能，并按照设置的启动顺序启动 |
| 140 | 功能要求 | \*固件设置口令 | 否 | 支持设置口令、修改口令、验证口令功能 |
| 141 | 功能要求 | \*固件设置网络引导 | 否 | 支持网络引导启动和关闭功能 |
| 142 | 功能要求 | 生物识别功能 | 指纹识别 | 否 | 不作要求 |
| 143 | 功能要求 | 人脸识别 | 否 | 不作要求 |
| 144 | 功能要求 | 静脉识别 | 否 | 不作要求 |
| 145 | 功能要求 | 硬件加速功能 | NPU/GPU等AI加速模块 | 否 | 不作要求 |
| 146 | 功能要求 | 视频编解码加速模块 | 否 | 不作要求 |
| 147 | 功能要求 | 影像处理加速模块 | 否 | 不作要求 |
| 148 | 可靠性要求 | \*存储设备可靠性 | \*固态存储寿命 | 是 | ▲TBW≥80TB（条件：240GB硬盘容量） |
| 149 | 可靠性要求 | \*机械硬盘寿命 | 是 | 不作要求 |
| 150 | 可靠性要求 | \*显示设备可靠性 | \*显示屏屏幕失效点 | 否 | 符合GB/T 9813.2的要求 |
| 151 | 可靠性要求 | \*外设可靠性 | \*键盘按键寿命 | 否 | ≥1000万次 |
| 152 | 可靠性要求 | \*鼠标按键寿命 | 否 | ≥500万次 |
| 153 | 可靠性要求 | \*键盘鼠标线材寿命 | 否 | 键盘鼠标所用线材经±60°弯折不低于3000次，功能、外观完好 |
| 154 | 可靠性要求 | \*风扇寿命 | 否 | ≥4万小时 |
| 155 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*电磁兼容性要求的抗扰度 | 否 | 符合GB/T 9254.2的规定 |
| 156 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的气候环境适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 157 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的振动适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 158 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的冲击适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 159 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的碰撞适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 160 | 可靠性要求 | \*环境条件要求的运输包装件跌落适应性 | 否 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 161 | 可靠性要求 | \*MTBF测试 | 否 | MTBF≥100万小时 |
| 162 | 兼容要求 | \*兼容要求 | \*常用软件兼容 | 是 | 不作要求 |
| 163 | 兼容要求 | \*数据库兼容 | 是 | 不作要求 |
| 164 | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 不作要求 |
| 165 | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 是 | 不作要求 |
| 166 | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.1和商品包装政府采购需求标准的相关规定 |
| 167 | 服务要求 | \*服务要求 | \*配置检查工具 | 否 | 供应商提供自检测试工具 |
| 168 | 服务要求 | \*服务响应 | 否 | a）供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）供应商提供不少于5年原厂上门免费保修（含显示器）服务，设备出现故障当日下午4点前报修，下一自然日24点前修复，若没有完成修复，则免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；c）供应商提供不小于原厂3年硬盘数据恢复服务；d）新设备运至指定地点并在2日内指派工程师（技师）上门对设备进行开箱、上桌安装调试。在质保期内，每学期开学前提供一次设备巡检服务 |
| 169 | 服务要求 | \*服务周期 | 否 | 免费服务周期（含换件和维修）应不小于5年，需提供原厂服务承诺函 |
| 170 | 服务要求 | \*预装操作系统 | 否 | 预装windows 11正版操作系统及其它指定教学软件 |
| 171 | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册等培训相关内容，并对学校操作人员进行技术培训，直至学校操作人员能熟练操作为止 |
| 172 | 服务要求 | \*典型问题解决手册 | 否 | 供应商提供典型问题解决说明文档或视频 |
| 173 | 服务要求 | \*厂家升级软件与扩容服务 | 否 | 供应商提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务 |
| 174 | 服务要求 | \*整机质量服务要求 | 是 | ▲免费服务周期(含换件和维修)应不小于5年 |
| 175 | 服务要求 | \*合格证书要求 | 否 | 供应商提供产品合格证 |
| 176 | 服务要求 | \*开箱组装/使用指导要求 | 否 | 供应商提供开箱组装/使用指导 |
| 177 | 服务要求 | \*驱动下载服务要求 | 否 | 供应商提供驱动光盘或下载方式 |
| 178 | 服务要求 | \*兼容适配软件下载服务要求 | 否 | 供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站） |
| 179 | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不作要求 |
| 180 | 供应保障要求 | \*供应链合规性 | \*产品部件保障 | 是 | ▲供应商保障产品主要部件，提供5年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品，并提供服务承诺函 |
| 181 | 供应保障要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障 |
| 182 | 供应保障要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 |
| 183 | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | 不作要求 |
| 184 | 安全要求 | \*整机安全性要求 | \*密码算法实现 | 否 | 不作要求 |
| 185 | 安全要求 | USB端口管控 | 否 | 不作要求 |
| 186 | 安全要求 | 安全物理锁 | 否 | 不作要求 |
| 187 | 安全要求 | \*信息安全基本要求 | 否 | 不作要求 |
| 188 | 安全要求 | \*固件安全启动 | 否 | 不作要求 |
| 189 | 安全要求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 符合GB/T 26572中规定 |