

# 采购需求

## 第一包：信息化电子设备（核心产品：智能交互黑板）

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	智能交互黑板（核心产品）	<p>1、整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，整体外观尺寸：宽<math>\geq 4200\text{mm}</math>，高<math>\geq 1100\text{mm}</math>，支持普通粉笔直接书写；</p> <p>2、整机屏幕采用<math>\geq 86</math>英寸液晶屏，分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，显示比例 16：9；</p> <p>3、画面显示更加清晰通透、可视角度更广；</p> <p>#4、色彩可调节，具备标准模式、sRGB 模式，色彩准确度<math>\Delta E \leq 1.5</math>（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有<b>CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章</b>）；</p> <p>5、整机采用电容触控技术，支持进行<math>\geq 40</math>点触控；</p> <p>6、整机屏幕表面使用防眩光钢化玻璃，表面硬度<math>\geq 8\text{H}</math>；</p> <p>7、具有根据使用环境光照的变化自动调节屏幕亮度功能，可开启或关闭此功能；</p> <p>8、可在前端通过物理按键进行开关机、中控菜单选择、音量调节、护眼、录屏的操作；</p> <p>#9、画面具有纸质护眼模式，纸质纹理包括但不限于牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸，可实时调整；支持透明度调节；支持色温调节（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有<b>CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章</b>）；</p> <p>10、侧置接口具备<math>\geq 2</math>路 HDMI、<math>\geq 1</math>路 RS232、<math>\geq 1</math>路触控 USB，前置接口<math>\geq 2</math>路 USB、<math>\geq 1</math>路 Type-C，通过 Type-C 接口可实现音视频传输；</p> <p>#11、内置前向发声扬声器，<math>\geq 2.2</math>声道，额定总功率<math>\geq 60\text{W}</math>，</p>	55	台

		<p>支持音效模式调节（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>12、内置<math>\geq 8</math> 阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 12</math> 米；</p> <p>13、内置双 WiFi6 无线网卡；</p> <p>14、支持通过网线实现双系统连接；</p> <p>#15、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成适合当前教室物理环境的频段、音量、音效提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>16、支持蓝牙 Bluetooth 5.4 或以上标准；</p> <p>17、内置触摸中控菜单，可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单，支持信号源通道切换、护眼、声音调节功能；</p> <p>18、内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度/音量调节、教室物联入口，支持展示学校名称、设备班级、场地信息；</p> <p>#19、上边框内置非独立式摄像头<math>\geq 3</math> 个，视场角<math>\geq 140</math> 度且水平视场角<math>\geq 138</math> 度，可拍摄<math>\geq 1600</math> 万像素的照片，支持输出 <math>8192 \times 2048</math> 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能，具备工作指示灯（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>20、具备降半屏功能，降半屏后依然可以正常触控操作，可一键退出该模式</p> <p>21、内置嵌入式系统，版本<math>\geq</math>Android 13，内存<math>\geq 2</math>GB，存储空间<math>\geq 8</math>GB；</p> <p>22、不低于 2.6 GHz 主频的 CPU，<math>\geq 8</math>GB 内存，<math>\geq 256</math>GB 固态硬盘。</p>		
2	台式计算机	详见附件一：台式计算机技术（含操作系统）详细技术要求	28	台

3	空调	1、壁挂式冷暖空调； 2、制冷量 $\geq 5000W$ ，制热量 $\geq 6500W$ ； 3、工作电源：220V AC； 4、能效等级：不低于二级； 5、制冷剂：环保冷媒； 6、频率：变频； 7、输入功率（制冷 W）： $\leq 1610$ ； 8、输入功率（制热 W）： $\leq 2400$ ； 9、室内机噪音： $\leq 33/45$ db(A)（低档/高档）。	1	台
4	便携式计算机	附件二：便携式计算机技术（含操作系统）详细技术要求	14	台
5	4K 显示器	1、尺寸： $\geq 27$ 英寸； 2、分辨率： $\geq 3840*2160/60Hz$ ； 3、对比度： $\geq 1000:1$ ； 4、屏幕类型：IPS； 5、视频接口 $\geq 1$ 个 HDMI 视频接口。	2	台
6	主持人座椅	1、面料：网布面料，甲醛含量 $\leq 20mg/kg$ ； 2、海绵：成型海绵，25%压陷硬度 $275 \pm 5N$ ，65%/25%压陷比 $\geq 2.2$ ，75%压缩永久变形 $\leq 2.4\%$ ，回弹率 $\geq 55\%$ ； 3、气压杆：卡阻检测动态摩擦力最大值 $\leq 20N$ ，伸展速度 $150-160mm/s$ ，高低温存储性能衰减量 $\leq 0.2\%$ ； 4、脚架：尼龙五星脚 5、脚轮：尼龙纤维树脂材料。	2	个
7	98 寸智能交互平板	1、整机全金属外壳、弧形边角，一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，表面无尖锐边缘或凸起； 2、整机屏幕采用 $\geq 98$ 英寸超高清液晶屏，显示比例 16: 9，分辨率 $\geq 3840*2160$ ，灰度等级 $\geq 256$ 级； #3、具备标准模式、sRGB 模式，色彩准确度 $\Delta E \leq 2$ （提供国	1	台

	<p>家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章)；</p> <p>4、采用红外触控技术，支持<math>\geq 40</math>点触控，触摸分辨率<math>\geq 32768 \times 32768</math>，触摸响应时间<math>\leq 4ms</math>，最小识别物<math>\leq 3mm</math>，有效识别高度<math>\leq 3.5mm</math>；</p> <p>5、屏幕表面使用防眩光钢化玻璃，表面硬度<math>\geq 9H</math>；</p> <p>6、侧置输入接口：<math>\geq 2</math>路 HDMI、<math>\geq 1</math>路 RS232；侧置输出接口：<math>\geq 1</math>路音频、<math>\geq 1</math>路触控 USB；前置输入接口：<math>\geq 2</math>路 USB、<math>\geq 1</math>路 Type-C。通过 Type-C 接口可实现音视频传输，外接电脑可实现投屏，调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器等；</p> <p>7、前置 USB 接口配有保护挡板；</p> <p>8、内置前向发声扬声器，总功率<math>\geq 50W</math>，具有音效、声道、频段调节功能；</p> <p>9、至少具有标准、听力、观影三种音效调节模式；具备高级音效设置，可以调节左右声道平衡；</p> <p>10、内置<math>\geq 8</math>阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 12</math>米；</p> <p>11、内置双频无线 WIFI 模块，具有 AP 无线热点发射功能，工作距离<math>\geq 10</math>米，支持 Wi-Fi6；</p> <p>12、支持通过网线实现双系统连接；</p> <p>#13、蓝牙支持 Bluetooth 5.4 或以上标准（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>14、可在前端通过物理按键进行开关机、中控菜单选择、音量调节、护眼、录屏的操作；</p> <p>#15、支持通过 AP 热点配对、超声波配对、WIFI 直连配对等多种配对方式，实现快捷文件传输（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>16、具备护眼模式，可通过前置面板物理按键一键启用护眼</p>		
--	---	--	--

		<p>模式；</p> <p>17、视网膜蓝光危害满足 IEC TR 62778：不劣于 2014 蓝光危害 RG0 级别；</p> <p>#18、具备透明度、色温调节及阅读模式的调节功能，可通过切换纸质模型或其他方式实现显示内容的纹理实时调整，包括但不限于水纹纸、牛皮纸、宣纸、素描纸等多种纸类型（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>#19、内置非独立式摄像头<math>\geq 3</math> 个，视场角<math>\geq 140</math> 度且水平视场角<math>\geq 138</math> 度，可拍摄<math>\geq 1600</math> 万像素的照片，支持输出 8192<math>\times</math>2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能，具备工作指示灯（提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 标识检验报告复印件并加盖投标人公章）；</p> <p>20、具备降半屏功能，降半屏后依然可以正常触控操作，可一键退出该模式；</p> <p>21、具备全通道可调用的侧边栏，可显示基本信息，包括但不限于实时显示工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口等，并可以随时调起切换智能息屏、阅读模式，可以快捷调节音量、亮度；</p> <p>22、可以在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容并可自动保存、快速清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小；</p> <p>23、不低于 2.6 GHz 主频 CPU，<math>\geq 8</math>GB 内存，<math>\geq 256</math>GB 固态硬盘。</p>		
8	研讨会终端	<p>1、整机全金属外壳、弧形边角，一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，表面无尖锐边缘或凸起；</p> <p>2、整机屏幕采用<math>\geq 65</math> 英寸超高清液晶屏，显示比例 16: 9，分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，灰度等级<math>\geq 256</math> 级；</p> <p>3、具备标准模式、sRGB 模式，色彩准确度<math>\Delta E \leq 2</math>；</p>	6	台

	<p>4、采用红外触控技术，支持<math>\geq 40</math>点触控，触摸分辨率<math>\geq 32768 \times 32768</math>，触摸响应时间<math>\leq 4\text{ms}</math>，最小识别物<math>\leq 3\text{mm}</math>，有效识别高度<math>\leq 3.5\text{mm}</math>；</p> <p>5、屏幕表面使用防眩光钢化玻璃，表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>；</p> <p>6、侧置输入接口：<math>\geq 2</math>路 HDMI、<math>\geq 1</math>路 RS232；侧置输出接口：<math>\geq 1</math>路音频、<math>\geq 1</math>路触控 USB；前置输入接口：<math>\geq 2</math>路 USB、<math>\geq 1</math>路 Type-C。通过 Type-C 接口可实现音视频传输，外接电脑可实现投屏，调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器等；</p> <p>7、前置 USB 接口配有保护挡板；</p> <p>8、内置前向发声扬声器，总功率<math>\geq 50\text{W}</math>，具有音效、声道、频段调节功能；</p> <p>9、至少具有标准、听力、观影三种音效调节模式；具备高级音效设置，可以调节左右声道平衡；</p> <p>10、内置<math>\geq 8</math>阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 12</math>米；</p> <p>11、内置双频无线 WIFI 模块，具有 AP 无线热点发射功能，工作距离<math>\geq 10</math>米，支持 Wi-Fi6；</p> <p>12、可透过网线实现双系统连接；</p> <p>13、支持蓝牙 Bluetooth 5.4 或以上标准；</p> <p>14、可通过前置物理按键进行开关机、中控菜单选择、音量调节、护眼、录屏的操作；</p> <p>15、可通过自定义按键实现前置面板按键一键启用多功能，包括但不限于护眼、录屏、批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历等功能；</p> <p>16、具备护眼模式，可通过前置面板物理按键一键启用护眼模式，过滤有害蓝光；</p> <p>17、视网膜蓝光危害满足 IEC TR 62778：不劣于 2014 蓝光危害 RG0 级别；</p> <p>18、具备透明度、色温调节及阅读模式的调节功能，可通过</p>		
--	---	--	--

		<p>切换纸质模型或其他方式实现显示内容的纹理实时调整，包括但不限于水纹纸、牛皮纸、宣纸、素描纸等多种纸类型；</p> <p>19、内置非独立式摄像头<math>\geq 3</math>个，视场角<math>\geq 140</math>度且水平视场角<math>\geq 138</math>度，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持输出<math>8192 \times 2048</math>分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能，具备工作指示灯；</p> <p>20、具备降半屏功能，降半屏后依然可以正常触控操作，可一键退出该模式；</p> <p>21、具备可调用的侧边栏，可显示基本信息，包括但不限于实时显示工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口等，并可以随时调起切换智能息屏、阅读模式，可以快捷调节音量、亮度；</p> <p>22、可以在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容并可自动保存、快速清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小；</p> <p>23、不低于 2.6 GHz 主频 CPU，<math>\geq 8</math>GB 内存，<math>\geq 256</math>GB 固态硬盘。</p>		
9	智慧大屏	<p>整机屏幕采用<math>\geq 86</math>英寸超高清液晶屏，纳米材料镀膜环保工艺全贴合技术，显示比例 16: 9，分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>，灰度等级<math>\geq 256</math>级；</p> <p>3、整机具备标准模式、sRGB 模式，色彩准确度<math>\Delta E \leq 1.5</math>，蓝光占比<math>\leq 50\%</math>；</p> <p>4、采用红外触控技术，支持<math>\geq 40</math>点触控，触摸分辨率<math>\geq 32768 \times 32768</math>，触摸响应时间<math>\leq 4</math>ms，最小识别物<math>\leq 3</math>mm，有效识别高度<math>\leq 3.5</math>mm；</p> <p>5、屏幕表面使用防眩光钢化玻璃，表面硬度<math>\geq 9</math>H；</p> <p>6、侧置输入接口：<math>\geq 2</math>路 HDMI、<math>\geq 1</math>路 RS232；侧置输出接口：<math>\geq 1</math>路音频、<math>\geq 1</math>路触控 USB；前置输入接口：<math>\geq 2</math></p>	3	台

	<p>路 USB、<math>\geq 1</math> 路 Type-C。通过 Type-C 接口可实现音视频传输，外接电脑可实现投屏，调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器等；</p> <p>7、前置 USB 接口配有保护挡板；</p> <p>8、内置前向发声扬声器，总功率<math>\geq 60W</math>，具有音效、声道、频段调节功能；</p> <p>9、至少具有标准、听力、观影三种音效调节模式；具备高级音效设置，可以调节左右声道平衡；</p> <p>10、内置<math>\geq 8</math> 阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 12</math> 米；</p> <p>11、内置双频无线 WIFI 模块，具有 AP 功能，支持频段 2.4GHz/5GHz，工作距离<math>\geq 12</math> 米；</p> <p>12、通过网线可以实现双系统连接；</p> <p>13、蓝牙支持 Bluetooth 5.4 或以上标准；</p> <p>14、可通过前置物理按键进行开关机、中控菜单选择、音量调节、护眼、录屏的操作；</p> <p>15、可通过自定义按键实现前置面板按键一键启用多功能，包括但不限于护眼、录屏、批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历等功能；</p> <p>16、具备护眼模式，可通过前置面板物理按键一键启用护眼模式，过滤有害蓝光；</p> <p>17、视网膜蓝光危害满足 IEC TR 62778：不劣于 2014 蓝光危害 RG0 级别；</p> <p>18、具备透明度、色温调节及阅读模式的调节功能，可通过切换纸质模型或其他方式实现显示内容的纹理实时调整，包括但不限于水纹纸、牛皮纸、宣纸、素描纸等多种纸类型；</p> <p>19、内置非独立式摄像头<math>\geq 3</math> 个，视场角<math>\geq 140</math> 度且水平视场角<math>\geq 138</math> 度，可拍摄<math>\geq 1600</math> 万像素的照片，支持输出 8192 <math>\times</math> 2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能，具备工作指示灯；</p>		
--	---	--	--

		<p>20、具备降半屏功能，降半屏后依然可以正常触控操作，可一键退出该模式；</p> <p>21、具备全通道可调用的侧边栏，可显示基本信息，包括但不限于实时显示工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口等，并可以随时调起切换智能息屏、阅读模式，可以快捷调节音量、亮度；</p> <p>22、可以在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容并可自动保存、快速清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小；</p> <p>23、不低于 2.6 GHz 主频 CPU，<math>\geq 8\text{GB}</math> 内存，<math>\geq 256\text{GB}</math> 固态硬盘。</p>		
10	交互一体机	<p>1. 整机屏幕采用<math>\geq 75</math>英寸超高清液晶屏，显示比例 16: 9，分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，灰度等级<math>\geq 256</math>级；</p> <p>2. 整机具备标准模式、sRGB 模式，色彩准确度<math>\Delta E \leq 2</math>；</p> <p>4、整机采用红外触控技术，支持<math>\geq 40</math>点触控，触摸分辨率<math>\geq 32768 \times 32768</math>，触摸响应时间<math>\leq 5\text{ms}</math>，最小识别物<math>\leq 3\text{mm}</math>，有效识别高度<math>\leq 3.5\text{mm}</math>；</p> <p>5、屏幕表面使用防眩光钢化玻璃，表面硬度<math>\geq 9\text{H}</math>；</p> <p>6、侧置输入接口：<math>\geq 2</math>路 HDMI、<math>\geq 1</math>路 RS232；侧置输出接口：<math>\geq 1</math>路音频、<math>\geq 1</math>路触控 USB；前置输入接口<math>\geq 2</math>路 USB、<math>\geq 1</math>路 Type-C。通过 Type-C 接口可实现音视频传输，外接电脑可实现投屏，调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器等；</p> <p>7、前置 USB 接口配有保护挡板；</p> <p>8、内置前向发声扬声器，总功率<math>\geq 50\text{W}</math>，具有音效、声道、频段调节功能；</p> <p>9、具有标准、听力、观影三种调节音效模式；具备高级音效设置，可以调节左右声道平衡；</p>	2	台

	<p>10、内置<math>\geq 8</math> 阵列麦克风，拾音距离<math>\geq 12</math> 米；</p> <p>11、内置双 WiFi6 无线网卡，具有 AP 无线热点发射功能，工作距离<math>\geq 12</math> 米；</p> <p>12、通过网线可以实现双系统连接；</p> <p>13、支持蓝牙 Bluetooth 5.4 或以上标准；</p> <p>14、可通过前置物理按键进行开关机、中控菜单选择、音量调节、护眼、录屏的操作；</p> <p>15、可通过自定义按键实现前置面板按键一键启用多功能，包括但不限于护眼、录屏、批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历等功能；</p> <p>16、具备护眼模式，可通过前置面板物理按键一键启用护眼模式，过滤有害蓝光；</p> <p>17、视网膜蓝光危害满足 IEC TR 62778：不劣于 2014 蓝光危害 RG0 级别；</p> <p>18、具备透明度、色温调节及阅读模式的调节功能，可通过切换纸质模型或其他方式实现显示内容的纹理实时调整，包括但不限于水纹纸、牛皮纸、宣纸、素描纸等多种纸类型；</p> <p>19、内置非独立式摄像头<math>\geq 3</math> 个，视场角<math>\geq 140</math> 度且水平视场角<math>\geq 138</math> 度，可拍摄<math>\geq 1600</math> 万像素的照片，支持输出 <math>8192 \times 2048</math> 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能，具备工作指示灯；</p> <p>20、具备降半屏功能，降半屏后依然可以正常触控操作，可一键退出该模式；</p> <p>21、具备全通道可调用的侧边栏，可显示基本信息，包括但不限于实时显示工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口等，并可以随时调起切换智能息屏、阅读模式，可以快捷调节音量、亮度；</p> <p>22、可以在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容并可自动保存、快速</p>		
--	---	--	--

		清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小； 23、不低于 2.6 GHz 主频 CPU， $\geq 8\text{GB}$ 内存， $\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘。		
--	--	---	--	--

附件一：台式计算机技术（含操作系统）详细技术要求

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求	备注
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	供应商给出 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	内存规格	★内存配置容量	≥32GB	
3	产品规格		★内存类型	支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 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）	≥1	
5	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、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	供应商给出主板支持的 CPU 和内存型号和数量	
7	产品规格		主板内 PCIe 插槽数量	支持 PCIe 插槽数量不少于 4 个，其中 PCIe×16 不少于 2 个	
8	产品规格		特殊孔位及接口	SATA≥4，M.2≥1，USB 接口总数≥11 个，(其中前置 4 个 USB3.0，2 个 USB2.0，1 个 Type-C；其中后置 2 个 USB3.0、2 个 USB2.0)	
9	产品规格		★主板其他	供应商给出相关 SATA、M.2、USB 接口	

			内置接口	数量及占用状态	
10	产品规格		★单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）	≥8GB	
11	产品规格		★内存插槽满配时提供的最高内存总容量	≥16GB	
12	产品规格	存储设备规格	★固态硬盘数量	≥1 个	
13	产品规格		★固态存储容量	≥240GB	
14	产品规格		★机械硬盘数量	≥1 个	
15	产品规格		★机械硬盘总容量	≥1TB	
16	产品规格		★机械硬盘转速	≥5400rpm	
17	产品规格		机械硬盘接口协议	支持 SATA3.0 及以上或 SAS3.0 及以上接口	
18	产品规格		★机械硬盘形态	2.5 英寸或 3.5 英寸等	
19	产品规格		固态存储接口协议	UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议	
20	产品规格		★固态存储形态	采用插卡或板载等形态，可选用符合 M.2 或 2.5 寸 SATA 或 mSATA 等标准的插卡形态	

21	产品规格		存储设备扩展盘位	$\geq 0$	
22	产品规格		★存储设备其他参数要求	a) 固态硬盘应符合 SJ/T 11654 相关规定； b) 机械硬盘准备时间应不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃；其它参数应符合 GB/T 12628 相关规定	
23	产品规格	显卡规格	★显卡类型	独立显卡	
24	产品规格		★独立显卡显存类型	显存类型应为 DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6/LPDDR4	
25	产品规格		★独立显卡显存位宽	显存位宽 $\geq 64$ 位	
26	产品规格		★独立显卡显存容量	显存容量 $\geq 2\text{GB}$	
27	产品规格		独立显卡接口协议	支持 PCIe 协议版本大于等于 2.0 或 HT (HyperTransport) 协议版本大于等于 3.0 的独立显卡接口协议	
28	产品规格	显示设备规格	★显示屏屏占比	$\geq 85\%$	
29	产品规格		★显示屏分辨率	$\geq 1920 \times 1080$	
30	产品规格		▲显示屏像素密度	$\geq 85$ 像素/英寸	
31	产品规格		▲显示屏可视角度	水平 $\geq 170^\circ$	
32	产品规格		★显示屏尺寸	$\geq 23.8$ 英寸	

33	产品规格		★显示屏屏幕比例	16:9 或 16:10 或 3:2	
34	产品规格		★显示器外观颜色	黑色	
35	产品规格		★显示屏防蓝光	支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应 $\leq 0.0012W/( \cdot cd \cdot sr)$ （瓦每坎特拉每球面度）	
36	产品规格		★显示屏低频闪	显示屏应支持低频闪 $\leq -35dB$	
37	产品规格		★显示屏防炫目	显示屏镜面反射率 $\leq 10\%$	
38	产品规格		外设规格	传声器数量	$\geq 0$
39	产品规格	扬声器数量		$\geq 0$	
40	产品规格	★鼠标数量		$\geq 1$ 个	
41	产品规格	★键盘数量		$\geq 1$ 个	
42	产品规格	摄像头数量		本项目不需要	
43	产品规格	★光驱数量		$\geq 1$ 个	
44	产品规格	★键盘按键数目		104 键	
45	产品规格	摄像头像素		本项目不需要	
46	产品规格	摄像头分辨率		本项目不需要	
47	产品规格	扬声器功率		本项目不需要	
48	产品规格	扬声器频率范围		本项目不需要	
49	产品规格	扬声器总谐波失真		本项目不需要	

50	产品规格		扬声器最大 声压级	本项目不需要	
51	产品规格		★键盘连接 方式	有线或无线	
52	产品规格		★键盘键程	2.3mm ~ 4.0mm	
53	产品规格		★键盘按键 压力	按键压力应在 0.54 N±0.14N	
54	产品规格		★有线键盘 连接线	≥1.5 米	
55	产品规格		★键盘颜色	黑色	
56	产品规格		键盘其他要 求	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/T14081 的相关规定	
57	产品规格		★鼠标连接 方式	有线或无线	
58	产品规格		★有线鼠标 连接线	≥1.5 米	
59	产品规格		★鼠标 DPI 分辨率	800~1600	
60	产品规格		★鼠标颜色	黑色、银灰等商务色系	
61	产品规格		★鼠标其他 要求	其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规 定	
62	产品规格		★内置光驱	内置 8X DVD-RW 光驱	
63	产品规格	网络设备 规格	★有线网卡 数量	≥1	
64	产品规格		无线网卡及 天线数量	本项目不需要	
65	产品规格		单无线网卡	本项目不需要	

			天线数量		
66	产品规格	外部接口 规格	★USB 接口 数量	USB 接口总数 $\geq$ 11 个，（其中前置 4 个 USB3.0，2 个 USB2.0，1 个 Type-C ；其中后置 2 个 USB3.0 、2 个 USB2.0）	
67	产品规格		USB 母座接 口要求	本项目不需要	
68	产品规格		★视频接口 数量	至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 2 种显示接口，并与显示器接口相匹配；	
69	产品规格		★音频接口 数量	$\geq$ 1	
70	产品规格		存储卡接口 数量	$\geq$ 0	
71	产品规格	整机基础 规格	★整机外观	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	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	a) 机箱应符合 GB/T 4208、GB/T 26246 的相关规定； b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求； c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准； d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控	

			<p>制部件应灵活可靠，布局应方便使用；</p> <p>e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；</p> <p>f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；</p> <p>g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；</p> <p>h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸；</p> <p>i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线理；</p> <p>j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；</p> <p>k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；</p> <p>l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；</p> <p>m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留；</p> <p>n) 其它要求应符合 GB/T 9813.1 的相关规定。</p>	
74	产品规格	★机箱防护	机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护	

			要求	要求	
75	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 4.5 Bel	
76	产品规格		★整机散热	在环境温度 25℃及处理器满载情况下，产品表面温度应符合如下要求： a) 出风口在机箱后面板情况下，出风口温度不高于 55℃ ； b) 可触及面温度不高于 45℃ ； c) 显示器表面温度：显示屏不高于 38℃ ， 显示屏上下灯带位置温度（如涉及）不高于 40℃ ， 出风口温度不高于 45℃	
77	产品规格		★整机能效限定值	产品能效限定值应达到 GB 28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上	
78	产品规格		★机身材质	金属	
79	产品规格		★机身颜色	黑色	
80	产品规格		★机箱尺寸容量	机箱体积应不大于 15L	
81	性能要求	CPU 性能	★CPU 物理核数	≥8	
82	性能要求		★CPU 主频	≥3.0GHz	
83	性能要求		★CPU 末级缓存容量	≥16MB	
84	性能要求		★CPU 支持的内存最高速率	≥2666MT/s	
85	性能要求	内存性能	★内存读写速率	≥2666MT/s	
86	性能要求	显卡性能	★显示分辨率	≥1920x1080	

			率		
87	性能要求		★显卡显示芯片核心频率	$\geq 300\text{MHz}$	
88	性能要求		★显存等效频率	$\geq 1000\text{MT/s}$	
89	性能要求		★显卡可支持多屏同时显示数量	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	$\geq 75\text{Hz}$	
91	性能要求		★显示屏位深	$\geq 8$ 位	
92	性能要求		★显示屏色域	$\geq 99\%$ sRGB	
93	性能要求		★显示屏色准	$\Delta E \leq 4$	
94	性能要求		★显示屏响应时间	$\leq 8\text{ms}$	
95	性能要求		★显示屏亮度	$\geq 250$ 尼特	
96	性能要求		★显示屏亮度一致性	$\geq 70\%$	
97	性能要求		★显示屏对比度	$\geq 1000: 1$	
98	性能要求		★显示屏其他参数	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	最高速率应不低于 1000Mbps，应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应

				应，支持 IPV6 网络协议	
100	性能要求		支持无线网络通信技术协议	本项目不需要	
101	性能要求		无线网卡带宽	本项目不需要	
102	功能要求	主板功能	★内存扩展接口(板载内存不涉及)	≥2 个	
103	功能要求		存储扩展接口(板载存储不涉及)	供应商给出主板支持存储扩展接口类型，如 UFS3.0、SATA3.0、SAS3.0、M.2 等类型接口	
104	功能要求		★主板 USB 瞬间过流保护	支持有瞬间过流保护功能	
105	功能要求		★主板防静电保护	支持防静电保护功能	
106	功能要求		★I/O 接口功能	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 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等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。产品 I/O 接口，应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力	
107	功能要求		显卡功能	★显卡外接	至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C

			显示接口	中 2 种显示接口，并与显示器接口相匹配；	
108	功能要求		独立显卡数量	≥1	
109	功能要求	显示设备功能	★显示器接口	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	显示器应提供显示器支架，根据采购人需求支持屏幕旋转、升降等	
111	功能要求		★显示器参数调节	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	本项目不需要	
113	功能要求		传声器降噪	本项目不需要	
114	功能要求		键盘背光	本项目不需要	
115	功能要求		★光驱功能	光驱应支持只读、刻录等类型；最大读取速度 CD 不低于 24×150KB/s；最大读取速度 DVD 不低于 8×358KB/s；最大刻录速度 CD 不低于 24×150KB/s；最大刻录速度 DVD 不低于 6×1358KB/s；兼容光盘类型包含只读光盘、可读写光盘、可擦写光盘等	
116	功能要求	存储功能	★存储功能	通过 SATA 固态存储/PCIe 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 固态硬盘加 密	<p>固态存储通过内置控制器硬件支持加密，不依赖处理器，保障数据安全性，但不得影响存储性能。</p> <p>a) 支持加密功能，且加密功能开启不影响 SSD 读写性能；</p> <p>b) 支持固件加密、安全启动和安全升级；</p> <p>c) 支持数据的安全擦除</p>	
118	功能要求	网络设备 功能	★网络功能	<p>a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能；</p> <p>b) 支持访问网络和数据交换功能</p>	
119	功能要求		无线网卡频段	本项目不需要	
120	功能要求		物理开关	本项目不需要	
121	功能要求		★数据传输	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	若支持蓝牙模块，蓝牙协议不低于 5.0 版本	
123	功能要求		★有线网卡接口类型	支持 RJ45 接口	
124	功能要求		无线网卡标准	若配备无线网卡，产品应符合 GB15629.11 所有部分	
125	功能要求		★网络设备拆装	网络设备支持物理拆装，包括无线网卡和蓝牙模块等	
126	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
127	功能要求	★视频接口类型		至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 2 种显示接口，并与显示器接口相匹配；	

128	功能要求		★HDMI、DP、Type-C 显示接口要求	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	主板原生串行接口，可实现 GB/T 6107 的功能；	
130	功能要求		存储卡接口类型	本项目不需要	
131	功能要求	电源功能	★电源线适配能力	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	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	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	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	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	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	支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口	
138	功能要求		★固件查看信息	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	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	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	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	本项目不需要	
143	功能要求		人脸识别	本项目不需要	
144	功能要求		静脉识别	本项目不需要	
145	功能要求	硬件加速 功能	NPU/GPU 等 AI 加速模 块	支持 NPU/GPU 等 AI 加速模块	
146	功能要求		视频编解码 加速模块	支持视频编解码加速模块	
147	功能要求		影像处理加 速模块	支持影像处理加速模块	
148	可靠性要 求	存储设备	★固态存储 寿命	TBW $\geq$ 80TB (条件: 240GB 硬盘容量)	
149	可靠性要 求	可靠性	★机械硬盘 寿命	通电时间 $\geq$ 5 万小时	
150	可靠性要 求	显示设备 可靠性	★显示屏屏 幕失效点	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	$\geq$ 1000 万次	
152	可靠性要 求		★鼠标按键 寿命	$\geq$ 500 万次	
153	可靠性要 求		★键盘鼠标 线材寿命	键盘鼠标所用线材经 $\pm 60^\circ$ 弯折不低 于 3000 次, 功能、外观完好	
154	可靠性要		★风扇寿命	$\geq$ 4 万小时	

	求				
155	可靠性要求	整机可靠性要求	★电磁兼容性要求的抗扰度	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	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	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	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	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	符合 GB/T 9813.1 中规定	
161	可靠性要求		★MTBF 测试	MTBF(m1) ≥3 万小时	
162	兼容要求		兼容要求	★常用软件兼容	支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件
163	兼容要求	★数据库兼容		兼容 3 个及以上厂商的数据库产品	
164	兼容要求	★中间件兼容		兼容 3 个及以上厂商中间件产品	

			容		
165	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台	
166	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	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	供应商提供自检测试工具	
168	服务要求		★服务响应	a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备； c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务	
169	服务要求		★服务周期	a) 设备停产后应继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 3 年； b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知； c) 应明确产品发布日期	
170	服务要求		★预装操作系统	预装通过安全可靠测评并符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统，并根据用户实际使用需求在最终	

				用户现场安装流式软件、版式软件及杀毒软件等办公软件。	
171	服务要求		★培训服务	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容	
172	服务要求		★典型问题解决手册	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	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	免费服务周期（含换件和维修）应不小于3年	
175	服务要求		★合格证书要求	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	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	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	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	供应商提供跨架构平台的应用兼容工具，支持一种或者一种以上不同架构平台的应用	
180	供应保障要求	供应链合规性	★产品部件保障	供应商保障产品主要部件，提供6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	
181	供应保障要求	供应链质量	★抗干扰性	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	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	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求；CPU 安全可靠等级达到 II 级及以上	提供安全可靠测评通过的官网截图并加盖投标人公章
184	安全要求	整机安全性要求	★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定	
185	安全要求		USB 端口管控	支持 USB 端口管控	
186	安全要求		安全物理锁	支持安全物理锁	
187	安全要求		★信息安全基本要求	a) 产品应符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定； b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看； c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口	
188	安全要求		★固件安全启动	支持固件安全启动功能，固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动	

189	安全要求		★限用物质的限量要求	符合 GB/T26572 中规定	
190			★授权承诺	<p>1) 软件提供永久使用授权，且提供三年（含）以上售后服务授权，售后服务授权期内提供重要版本及安全补丁更新服务。（所涉及费用包含在投标报价中）</p> <p>2) 授权服务期内承载的硬件设备损坏或报废，此授权可以转移到用户更新的硬件设备继续使用；</p>	提供加盖投标人公章的承诺函
191	预装软件要求	操作系统要求	主要功能要求	<p>1) 桌面环境：系统默认集成桌面环境。主要由设备管理器、启动盘制作工具、安全中心等组成。</p> <p>2) 打印管理：默认集成打印管理器软件，支持图片批量打印，在图形化界面一次选中多张图片，一键选择，即可批量打印图片。</p> <p>3) 利旧兼容：能够对现有常见品牌外设提供利旧驱动兼容；</p> <p>4) 磁盘管理：操作系统提供硬盘管理工具，显示硬盘容量及硬盘信息，支持新建和删除硬盘分区，分区支持 EXT3、EXT4、FAT32、NTFS、XFS、exFAT、Btrfs 等文件系统格式。支持磁盘健康检测、坏道检测与修复，分区挂载与卸载，分区表错误检查等功能。</p> <p>5) 密码找回或重置：忘记系统登录密码后，支持在公网环境、离线环境下通过手机号或邮箱方式快速找回密码。或支持在公网环境、离线环境下重置密码。</p> <p>6) OSAI 能力：默认集成 AI 应用，支持用户调用 AI 能力进行内容创作、文生文、智能问答、系统控制等功能，兼容主流大模型。</p>	

附件二：便携式计算机技术（含操作系统）详细技术要求

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求	备注
1	产品规格	CPU规格	★CPU信息	供应商给出 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	内存规格	★内存配置容量	≥8GB	
3	产品规格		★内存类型	支持 DDR4/LPDDR4/LPDDR4X 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)	≥1	
5	产品规格		★主板集成模块	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	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	供应商给出主板支持的 CPU 和内存型号和数量	
7	产品规格		主板内置 PCIe 插槽数量	≥0	
8	产品规格		特殊孔位及接口	本项目不需要	
9	产品规格		★单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及)	≥8GB	
10	产品规格		★内存插槽满配时	≥64GB	

			提供的最高内存总容量		
11	产品规格	存储设备规格	★固态硬盘数量	≥1 个	
12	产品规格		★固态存储容量	≥256GB	
13	产品规格		★固态硬盘数量	≥1 个	
14	产品规格		机械硬盘数量	=0	
15	产品规格		机械硬盘总容量	本项目不需要	
16	产品规格		机械硬盘转速	本项目不需要	
17	产品规格		机械硬盘接口协议	本项目不需要	
18	产品规格		机械硬盘形态	本项目不需要	
19	产品规格		固态存储接口协议	支持 UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议	
20	产品规格		固态存储形态	可采用插卡或板载等形态, 插卡形态宜符合 M. 2 或 mSATA 等标准尺寸和接口定义	
21	产品规格		★存储设备扩展盘位	≥0	
22	产品规格		★存储设备其他参与要求	固态硬盘应符合 SJ/T 11654 相关规定	
23	产品规格		显卡规格	★显卡类型	集成显卡
24	产品规格	独立显卡显存类型		本项目不需要	

25	产品规格		独立显卡 显存位宽	本项目不需要	
26	产品规格		独立显卡 显存容量	本项目不需要	
27	产品规格		独立显卡 接口协议	本项目不需要	
28	产品规格	显示 设备 规格	★显示屏 屏占比	$\geq 80\%$	
29	产品规格		★显示屏 分辨率	$\geq 1920 \times 1080$	
30	产品规格		▲显示屏 像素密度	$\geq 150$ 像素/英寸	
31	产品规格		▲显示屏 可视角度	水平 $\geq 170^\circ$	
32	产品规格		★显示屏 尺寸	$\geq 14$ 英寸	
33	产品规格		★显示屏 屏幕比例	16:9 或 16:10 或 3:2	
34	产品规格		★显示屏 防蓝光	支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应 $\leq 0.0012W/(cd \cdot sr)$ (瓦每坎特拉每球面度)	
35	产品规格		★显示屏 低频闪	显示屏应支持低频闪 $\leq -35dB$	
36	产品规格		★显示屏 防炫目	显示器镜面反射率 $\leq 10\%$	
37	产品规格		外设 规格	★传声器 数量	$\geq 1$ 个
38	产品规格	★扬声器 数量		$\geq 1$ 个	
39	产品规格	★鼠标数 量		$\geq 1$ 个	
40	产品规格	★键盘数 量		$\geq 1$ 个	

41	产品规格	★触控板数量	≥1 个	
42	产品规格	★摄像头数量	≥1 个	
43	产品规格	光驱数量	外置光驱≥1 个	
44	产品规格	★键盘按键数目	≥62 键	
45	产品规格	★摄像头像素	≥100 万	
46	产品规格	★摄像头分辨率	≥1280x720	
47	产品规格	★内置扬声器功率	≥1 瓦/个	
48	产品规格	★内置扬声器频率范围	本项目不需要	
49	产品规格	★内置扬声器总谐波失真	本项目不需要	
50	产品规格	★内置扬声器最大声压级	本项目不需要	
51	产品规格	★键盘键程	0.9mm ~ 2.3 mm	
52	产品规格	★键盘按键压力	按键压力宜在 0.3~0.8N 之间	
53	产品规格	★键盘颜色	黑色/灰色	
54	产品规格	★鼠标连接方式	有线或无线	
55	产品规格	★有线鼠标连接线	≥1.5 米	
56	产品规格	★鼠标 DPI 分辨	800~1600	

			率		
57	产品规格		鼠标颜色	黑色、银灰等商务色系	
58	产品规格		★鼠标其他要求	其它参数应符合 GB/T 26245 的相关规定	
59	产品规格		★触控板尺寸	≥70mm×50mm	
60	产品规格		★触控板材质	采用麦拉片或玻璃等材质	
61	产品规格		光驱规格	配备光驱设备，可为外置光驱	
62	产品规格	网络设备规格	★有线网卡数量	≥1（可通过扩展坞支持，如通过该方式，需提供扩展坞）	
63	产品规格		无线网卡及天线数量	≥1	
64	产品规格		单无线网卡天线数量	≥0	
65	产品规格	外部接口规格	★USB 接口数量	USB 接口数量应不少于 3 个，至少包含 1 个 USB3.0 及以上标准接口（可通过拓展坞实现）	
66	产品规格		★视频接口数量	≥1	
67	产品规格		★输入充电接口数量	≥1	
68	产品规格		★音频接口数量	≥1	
69	产品规格		存储卡接口数量	≥0	
70	产品规格	电池规格	★电池额定能量	≥60Wh	
71	产品规格		★电池充放电次数	≥500 次（常温下 500 次充放电后电池容量	

				应不低于原始容量的 80%)	
72	产品规格		▲快速充电功能	支持快速充电功能，如 UFCS、USB PD	
73	产品规格		★电池安全要求	符合 GB 31241 的规定	
74	产品规格		电池电芯材质	供应商给出电池电芯材料信息	
75	产品规格		★整机外观	<p>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；</p> <p>b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固；</p> <p>c) 宜在产品显著位置提供运行状态指示功能，并由生产厂商提供详细参数</p>	
76	产品规格	整机基础规格	★整机结构	<p>a) 产品应符合 GB/T 4208 的相关规定；</p> <p>b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需要；</p> <p>c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准；</p> <p>d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；</p> <p>e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留用户操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；</p> <p>f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；</p> <p>g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；</p> <p>h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸；</p> <p>i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；</p>	

			<p>j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；</p> <p>k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；</p> <p>l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；</p> <p>m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留；</p> <p>n) 显示屏的开合机械寿命应能承受至少15000次的显示屏开合，显示屏机械转轴的扭力应保持初始状态下扭力的75%以上；</p> <p>o) 其它要求应符合 GB/T 9813.2 的相关规定</p>	
77	产品规格		★整机噪音	25 摄氏度环温条件：空闲小于等于 38dBA，满载小于等于 45dBA
78	产品规格		★整机散热	<p>产品在环境温度 25℃且运行在满载的状态下，可触及面温度范围内应不高于 45℃，各表面温度应符合以下要求：</p> <p>a) 键帽温度不高于 38℃；</p> <p>b) 键盘间隙温度不高于 40℃；</p> <p>c) 掌托温度不高于 38℃；</p> <p>d) 触控板温度不高于 38℃；</p> <p>e) 底壳温度不高于 45℃</p>
79	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 2 级及以上
80	产品规格		★整机重量	≤2.2kg
81	产品规格		★整机厚度	≤22mm（不含脚垫）
82	产品规格		机身材质	金属
83	产品规格		★机身颜色	黑色/银灰
84	性能要求	CPU	★CPU 物	≥8

		性能	理核数		
85	性能要求		★CPU 主频	$\geq 2.7\text{GHz}$	
86	性能要求		★CPU 末级缓存容量	$\geq 4\text{MB}$	
87	性能要求		★CPU 支持的内存最高速率	$\geq 2666\text{MT/s}$	
88	性能要求	内存性能	★内存读写速率	$\geq 2666\text{MT/s}$	
89	性能要求		★显示分辨率	$\geq 1920 \times 1080$	
90	性能要求	显卡性能	★显卡显示芯片核心频率	$\geq 300\text{MHz}$	
91	性能要求		★显存等效频率	$\geq 1000\text{MT/s}$	
92	性能要求		★显卡可支持多屏同时显示数量	显卡应支持 2 块屏幕同时显示, 分辨率应不低于 1K	
93	性能要求		★显示屏刷新率	$\geq 60\text{Hz}$	
94	性能要求		★显示屏位深	$\geq 8$ 位	
95	性能要求	显示设备性能	★显示屏色域	$\geq 99\%$ sRGB	
96	性能要求		★显示屏色准	$\Delta E \leq 4$	
97	性能要求		★显示屏响应时间	$\leq 30\text{ms}$	
98	性能要求		★显示屏亮度	$\geq 250$ 尼特	

99	性能要求		★显示屏亮度一致性	≥70%	
100	性能要求		★显示屏对比度	≥500: 1	
101	性能要求		★显示屏其他参数	其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定	
102	性能要求		★有线网卡速率	最高速率不低于 1000Mbps，支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应	
103	性能要求	网络设备性能	★支持无线网络通信技术协议	支持 WAP I 或 WiFi5.0 及以上协议，支持 IPV6 网络协议	
104	性能要求		★无线网卡频宽	≥20MHz	
105	性能要求	电源适配器性能	★电源适配器电源效率	在 20%/50%/100%负载下效率均应不低于 87%	
106	性能要求	待机性能	★满载待机性能 (LTP)	≥1.5 小时	
107	功能要求		★内存扩展接口 (板载内存不涉及)	供应商给出内存扩展接口数量	
108	功能要求	主板功能	存储扩展接口 (板载存储不涉及)	供应商给出主板支持存储扩展接口类型, 如 UFS3.0、SATA3.0、SAS3.0、M.2 等类型接口	
109	功能要求		★主板 USB 瞬间过流保护	支持瞬间过流保护功能	
110	功能要求		★主板防	支持防静电保护功能	

			静电保护		
111	功能要求		★I/O 接口功能	内置或通过扩展坞支持数据传输接口、视频接口、音频接口、网络接口、电源接口等各类标准接口产品应集成键盘、触控板输入部件，同时应具备接入键盘、鼠标、写字板等外设的能力，宜支持触摸屏、语音交互、手写笔等人机交互功能	
112	功能要求	显卡功能	★显卡外接显示接口	至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口	
113	功能要求		★显示功能	支持显示屏，同时应支持外接显示器。显示屏和外接显示器应支持多屏同时显示，显示模式应支持复制模式和扩展模式	
114	功能要求	外设功能	摄像头物理隐私保护开关	本项目不需要	
115	功能要求		传声器降噪	支持降噪功能	
116	功能要求		音频处理功能	支持音频效果处理功能	
117	功能要求		键盘背光	支持键盘背光	
118	功能要求		触控板多点触控	本项目不需要	
119	功能要求		光驱功能	光驱应支持只读、刻录等类型；最大读取速度 CD 不低于 24×150KB/s；最大读取速度 DVD 不低于 8×1358KB/s；最大刻录速度 CD 不低于 24×150KB/s；最大刻录速度 DVD 不低于 6×1358KB/s；应兼容光盘类型包含只读光盘、可读写光盘、可擦写光盘等	
120	功能要求	存储功能	★存储功能	支持信息存储功能，包括支持易失性存储功能和非易失性存储功能。为提升存储性能和降低存储功耗，非易失性存储宜支持固态存储设备，如 SSD/UFS。产品应支持外出接口可以与独立的存储设备进行数据交互	

121	功能要求	网络设备功能	★网络功能	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	
122	功能要求		★无线网卡频段	支持双频段	
123	功能要求		物理开关	本项目不需要	
124	功能要求		★数据传输	支持数据传输能力, 并提供数据流量和异常日志记录功能	
125	功能要求		★蓝牙协议	支持蓝牙模块, 蓝牙协议不低于 5.0 版本	
126	功能要求		★有线网卡接口类型	支持 RJ45 接口或支持扩展接口	
127	功能要求		★无线网卡标准	符合 GB15629.11 所有部分	
128	功能要求		网络设备拆装	网络设备应支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等	
129	功能要求		外部接口功能	★音频接口类型	不少于 1 个, 宜支持 3.5mm 孔径的 3 段式或 4 段式接口。若支持 4 段式接口, 宜支持线序的自动识别及切换功能
130	功能要求	★视频接口类型		至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口	
131	功能要求	★HDMI、DP、Type-C 显示接口要求		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	
132	功能要求	★输入充电接口类型		DC in 或 Type-C 接口	
133	功能要求	其他接口		本项目不需要	
134	功能要求	存储卡接口类型		本项目不需要	
135	功能要求	电源	电池快充	支持快速充电功能, 如 UFCS、USB PD	

136	功能要求	功能	★电源线适配能力	符合 GB 15934-2008 对于可拆线插头 GB15934 不做要求	
137	功能要求	操作系统及软件功能	★中文信息处理要求	符合 GB18030 的相关规定	
138	功能要求		★操作系统备份及还原功能	支持操作系统备份及还原功能	
139	功能要求		★固件备份还原能力	支持备份及还原固件的功能	
140	功能要求		★操作系统及驱动升级	支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级	
141	功能要求		固件升级	支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级	
142	功能要求		★BIOS 支持关闭通讯接口	支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口功能	
143	功能要求		★固件查看信息	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	
144	功能要求		★固件设置启动顺序	支持设置启动顺序功能, 并按照设置的启动顺序启动	
145	功能要求		★固件设置口令	支持设置口令、修改口令、验证口令功能	
146	功能要求		★固件设置网络引导	支持网络引导启动和关闭功能	
147	功能要求	生物识别功能 (满足其中之一)	指纹识别	指纹识别功能符合 GB/T37742 的相关规定	
148	功能要求		人脸识别	人脸识别功能符合 GB/T37036.3 的相关规定	
149	功能要求		静脉识别	指静脉识别功能符合 GB/T33135 的相关规	

		一)		定	
150	功能要求	硬件加速功能	NPU/GPU等AI加速模块	支持NPU/GPU等AI加速模块	
151	功能要求		视频编解码加速模块	支持视频编解码加速模块	
152	功能要求		影像处理加速模块	支持影像处理加速模块	
153	可靠性要求	存储设备可靠性	★固态硬盘寿命	TBW ≥ 80TB (条件: 240GB 硬盘容量)	
154	可靠性要求		★机械硬盘寿命	通电时间 ≥ 5 万小时 (本项目不需要)	
155	可靠性要求	显示设备可靠性	★显示屏屏幕失效点	符合 GB/T9813.2 的要求	
156	可靠性要求	外设可靠性	★键盘按键寿命	≥ 1000 万次	
157	可靠性要求		★鼠标按键寿命	≥ 500 万次	
158	可靠性要求		★键盘鼠标线材寿命	键盘鼠标所用线材经 ±60° 弯折不低于 3000 次, 功能、外观完好	
159	可靠性要求		★风扇寿命	≥ 4 万小时	
160	可靠性要求	整机可靠性要求	★电磁兼容性要求的抗扰度	符合 GB/T9254.2 的规定	
161	可靠性要求		★环境条件要求的气候环境适应性	符合 GB/T9813.2 中规定	

162	可靠性要求		★环境条件要求的振动适应性	符合 GB/T9813.2 中规定	
163	可靠性要求		★环境条件要求的冲击适应性	符合 GB/T9813.2 中规定	
164	可靠性要求		★环境条件要求的碰撞适应性	符合 GB/T9813.2 中规定	
165	可靠性要求		★环境条件要求的自由跌落适应性	符合 GB/T9813.2 中规定	
166	可靠性要求		★环境条件要求的运输包装跌落适应性	符合 GB/T9813.2 中规定	
167	可靠性要求		★MTBF 测试	MTBF(m1) ≥3 万小时	
168	兼容要求	兼容要求	★常用软件兼容	支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件客户端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件	
169	兼容要求		★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品	
170	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商中间件产品	
171	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台	
172	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T9813.2 和商品包装政府采购需求标准的相关规定	

173	服务要求	服务要求	★配置检查工具	提供自检测试工具	
174	服务要求		★服务响应	a) 提供产品 3 年维保（其中包含电池及电源线等）及上门服务（满足同城 4 小时、异地 12 小时响应要求）； b) 提供政企专线 7*24 在线服务； c) 现场保障技术服务团队员，国内上门服务地级市覆盖率达 100%	
175	服务要求		★服务周期	支持产品延保≥3 年，提供每年延保服务报价，提供备件服务能力≥6 年（自购买之日起）	
176	服务要求	服务要求	★预装操作系统	预装通过安全可靠测评并符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统，并根据用户实际使用需求在最终用户现场安装流式软件、版式软件及杀毒软件等办公软件	
177	服务要求		★培训服务	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容	
178	服务要求		★典型问题解决手册	供应商提供典型问题解决说明文档或视频	
179	服务要求		★厂家升级软件与扩容服务	供应商提供上门升级部件/软件的增值服务	
180	服务要求		★整机质量服务要求	免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年	
181	服务要求		★合格证书要求	供应商提供产品合格证	
182	服务要求		★开箱组装/使用指导要求	供应商提供开箱组装/使用指导	
183	服务要求	★驱动下载服务要求	供应商提供驱动光盘或下载方式		

184	服务要求		★兼容适配软件下载服务要求	供应商提供兼容适配软件下载渠道（光盘、网站）	
185	服务要求		跨架构平台应用兼容	供应商提供跨架构平台应用兼容工具，兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用运行	
186	供应保障要求	供应链合规性	★产品部件保障	保障产品主要部件，应提供6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	
187	供应保障要求	供应链质量	★抗干扰性	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	
188	供应保障要求		★供应能力证明	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	
189	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求	提供安全可靠测评通过的官网截图并加盖投标人公章
190	安全要求	整机安全性要求	USB 端口管控	支持 USB 端口管控	
191	安全要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定	
192	安全要求		安全物理锁	支持安全物理锁	
193	安全要求		★信息安全基本要求	a) 应符合 GB/T 39276 的 5.2 的规定； b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表，保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看； c) 不得包含已知的恶意代码或漏洞，不存在未声明的指令、功能、接口	

194	安全要求		★固件安全启动	支持固件安全启动功能,固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动	
195	安全要求		★限用物质的限量要求	符合 GB/T 26572 中规定	
196			★授权承诺	1)软件提供永久使用授权,且提供三年(含)以上售后服务授权,售后服务授权期内提供重要版本及安全补丁更新服务。(所涉及费用包含在投标报价中) 2) 授权服务期内承载的硬件设备损坏或报废,此授权可以转移到用户更新的硬件设备继续使用;	提供加盖投标人公章的承诺函
197	预装软件要求	操作系统要求	主要功能要求	1) 桌面环境: 系统默认集成桌面环境。主要由设备管理器、启动盘制作工具、安全中心等组成。 2) 打印管理: 默认集成自研打印管理器软件,支持图片批量打印,在图形化界面一次选中多张图片,一键选择,即可批量打印图片。 3) 利旧兼容: 能够对现有常见品牌外设提供利旧驱动兼容; 4) 磁盘管理: 操作系统提供硬盘管理工具,显示硬盘容量及硬盘信息,支持新建和删除硬盘分区,分区支持 EXT3、EXT4、FAT32、NTFS、XFS、exFAT、Btrfs 等文件系统格式。支持磁盘健康检测、坏道检测与修复,分区挂载与卸载,分区表错误检查等功能。 5) 密码找回或重置: 忘记系统登录密码后,支持在公网环境、离线环境下通过手机号或邮箱方式快速找回密码。或支持在公网环境、离线环境下重置密码。 6) OS AI 能力: 默认集成自研的 AI 应用,支持用户调用 AI 能力进行内容创作、文生文、智能问答、系统控制等功能,兼容主流大模型。	

## 二、商务要求

1. 交付的时间：自签订合同之日起，在2025年6月15日之前实施完成，包括设备安装、系统调试、部署及项目验收。

2. 交付的地点：采购人指定地点。

3. 付款条件：

合同签订生效且财政经费到位、中标供应商提供等额发票后7个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的50%；

全部设备到货并完成设备安装调试，且项目验收合格，同时中标供应商提供了等额发票后的10个工作日内，采购人向中标供应商支付合同尾款。

采购人支付每笔款项前，供应商应当提供相应款项的合法增值税发票，如供应商不能按时提供发票或收据或存在违反合同任一约定的行为，采购人有权拒绝支付相应款项，并不承担任何违约责任。

4. 售后服务（质保期）：本项目质保期从项目验收之日起开始计算，不少于3年。

所供系统，在质保期内，中标供应商应随时免费提供软件的升级和相应的补丁程序，保证更新/补丁发布后3个工作日内，系统更新到最新版本/数据库。如系统线上更新出现问题，中标供应商应在更新出现问题后的2个工作日内，到现场提供人工支持，保证系统的正常使用。

5. 验收要求：

验收时要求按照相关标准和标书及合同文件，由采购人签字确认，方可完成验收。

采购标的的验收要求如下：

（1）设备运抵安装现场后，采购人与中标供应商共同开箱验收，验收时发现短缺、破损等问题由中标供应商承担相应责任，采购人有权要求中标供应商立即补发和负责更换。验收时，如发现中标供应商所供设备与其投标文件响应不符，采购人有权拒绝收货及验收，采购人有权解除合同，中标供应商承担由此产生的一切费用及采购人的相关损失。同时，采购人有权依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理，并追究中标供应商相关法律责任。

(2) 设备安装、调试达到采购人规定的要求后，方可进行验收测试。

(3) 中标供应商应对设备安装的注意事项充分了解，避免出现设备损坏；中标供应商提供的设备在安装调试期间出现的任何损坏应由中标供应商承担相应责任。

## 第二包：电教设备（核心产品：便携式计算机）

序号	项目名称	技术参数	数量	单位
1	打印机 (A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持自动双面打印</li> <li>2. 打印速度：≥40ppm</li> <li>3. 首页时间：≤ 6.5 秒</li> <li>4. 打印分辨率：≥1200x1200dpi</li> <li>5. 打印语言：PCL5e, PCLXL, SPL, EPSON</li> <li>6. 接口：高速 USB2.0 端口、内置 7/100/1000Base-TX 快速以太网端口</li> <li>8. 最大月打印负荷：≥10 万页</li> <li>9. 纸盒：≥250 页自动进纸盒 + 50 页多功能手送纸盘</li> <li>10. 出纸盒：≥150 页出纸槽</li> <li>11. 支持纸盒纸张量（满、空）检测：</li> <li>12. 随机原装耗材容量：硒鼓≥ 20000 页，碳粉≥ 3000 页</li> <li>13. 尺寸（长 x 宽 x 高）：≤420 x 470 x 300 mm</li> <li>14. 支持国产操作系统</li> </ol>	20	台
2	打印机 (A3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 幅面：A3</li> <li>2. 打印颜色：彩色</li> <li>3. 打印速度：≥20ppm</li> <li>4. 双面打印：自动双面</li> <li>5. 首页输出时间：黑白≤16 秒，彩色≤17 秒</li> <li>6. 打印分辨率：≥600x600dpi</li> <li>7. 月打印负荷：≥75000 页</li> <li>8. 打印语言：PCL, PS</li> <li>9. 接口：USB2.0, 百兆以太网口</li> <li>10. 进纸盒容量：≥250 页</li> <li>11. 手送纸盒：≥100 页</li> <li>12. 出纸盒容量：≥250 页</li> <li>13. 耗材类型：鼓粉一体</li> <li>14. 随机碳粉容量：黑≥7000 页，彩≥7300 页</li> <li>15. 噪音：打印时声压≤50 dBA</li> <li>16. 支持国产操作系统</li> </ol>	5	台
3	多功能一体机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集打印、复印、扫描、传真功能一体</li> <li>2. 打印速度：≥40ppm</li> <li>3. 支持自动双面</li> <li>4. 双面打印速度：≥34ipm</li> <li>5. 首页打印时间：≤6.3 秒</li> <li>6. 打印分辨率：≥1200x1200dpi</li> <li>7. 打印语言：PCL, PS, PDF</li> <li>8. 接口：USB2.0 + 千兆以太网口</li> <li>9. 最大月负荷：≥8 万</li> <li>10. 复印速度：≥40ppm</li> <li>11. 最大复印份数：≥500</li> </ol>	5	台

		<p>12. 扫描速度：单面<math>\geq 29</math>ppm，双面<math>\geq 46</math>ipm  13. 扫描分辨率：<math>\geq 1200 \times 1200</math>dpi  14. 输入纸盒容量：<math>\geq 350</math> 页  15. ADF 容量：<math>\geq 50</math> 页  16. 耗材类型：鼓粉一体  17. 随机耗材容量：<math>\geq 3000</math> 页  18. 能效等级：1 级  19. 其它功能：PIN 码打印、U 盘打印 Word、PPT、PDF 文件  20. 支持国产操作系统</p>		
4	速印机	<p>1. 工作方式：高速数码制版/全自动孔版印刷  2. 原稿类型：书刊/单页  3. 原稿尺寸：最小 50mm<math>\times</math>90mm，最大 310mm<math>\times</math>432mm  4. 扫描分辨率：<math>\geq 600</math>dpi<math>\times</math>600dpi  5. 印刷分辨率：<math>\geq 300</math>dpi<math>\times</math>600dpi  6. 最大扫描面积：297mm<math>\times</math>432mm  7. 最大印刷面积：289mm<math>\times</math>413mm  8. 进纸盘容量：<math>\geq 1500</math> 张  9. 出纸盘容量：<math>\geq 1500</math> 张  10. 制版时间：<math>\leq 14</math> 秒；  11. 印刷速度：<math>\geq 125</math> 张/分钟；  12. 原稿模式：文字、照片、图文等；  13. 接口：USB；  14. 废版盒容量：<math>\geq 80</math> 张；  15. 功率：<math>\leq 300</math>W；  16. 支持国产操作系统；  17. 具有隔页纸分页功能、重叠进纸检测功能、耗材剩余量提示和纸量提示功能、全自动油墨供应、全自动版纸供应  18. 配有工作底台</p>	6	台
5	复印机	<p>1. 功能：打印、复印、扫描  2. 支持双面打印、双面扫描  3. 打印、复印速度(A4)：黑白<math>\geq 35</math>ppm，彩色<math>\geq 35</math>ppm  4. 打印分辨率：<math>\geq 1200 \times 1200</math>dpi  5. 最大月负荷：<math>\geq 150000</math> 页  6. 打印语言：PCL, PS, PDF  7. 网口：千兆（自适应）  8. 进纸盒：至少 2 个<math>\geq 520</math> 页自动纸盒  9. 手送纸盒：<math>\geq 100</math> 页  10. 输出纸盒：<math>\geq 500</math> 页  11. ADF 容量：<math>\geq 200</math> 页  12. 首页复印时间：黑白<math>\leq 5</math> 秒，彩色<math>\leq 7</math> 秒  13. 连续复印份数：<math>\geq 9999</math>  14. 扫描速度：单面<math>\geq 120</math>ppm，双面<math>\geq 240</math>ipm  15. 扫描分辨率：<math>\geq 600 \times 600</math>dpi  16. 操作面板：<math>\geq 10</math> 英寸彩色触摸屏+全尺寸键盘</p>	6	台

		17. 扫描：嵌入式 OCR、支持扫描自动调整方向、自动色调、自动页面裁剪、文档编辑、自动去除纸张颜色、自动作业分离； 18. 耗材容量：硒鼓容量黑色 $\geq 20$ 万，彩色 $\geq 13.5$ 万，碳粉容量黑色 $\geq 2.9$ 万，彩色 $\geq 2.4$ 万 19. 支持国产操作系统					
6	台式计算机	产品规格	★ CPU 规格	★CPU 信息	供应商给出 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	103	台
		产品规格	★ 内存规格	★内存配置容量	$\geq 16\text{GB}$		
		产品规格		★内存类型	DDR5/LPDDR5 内存类型		
		产品规格	★ 存储设备规格	★固态硬盘数量	$\geq 1$ 个		
		产品规格		★固态存储容量	$\geq 256\text{GB}$		
		产品规格		★机械硬盘数量	$\geq 1$ 个		
		产品规格		★机械硬盘总容量	$\geq 1\text{T}$		
		产品规格		★机械硬盘转速	$\geq 5400\text{rpm}$		
		产品规格	★ 显卡规格	★显卡类型	集成显卡或独立显卡		
		产品规格	★ 显示设备规格	★显示屏屏占比	$\geq 80\%$		
		产品规格		★显示屏分辨率	$\geq 1920 \times 1080$		
		产品规格		★显示屏尺寸	$\geq 23$ 英寸		
		产品规格	★ 外设规格	★鼠标数量	$\geq 1$ 个		
		产品规格		★键盘数量	$\geq 1$ 个		
		产品规格		★光驱数量	$\geq 1$ 个		
		产品规格	★ 网络设备规格	★有线网卡数量	$\geq 1$		
产品规格	★ 外部	★USB 接口	机箱前面板应提供不少				

	格	接口规格	数量	于 3 个 USB 接口 (含 2 个 USB3.0 及以上接口)
	产品规格		★视频接口数量	≥1
	产品规格		★音频接口数量	≥1
	产品规格	★整机基础规格	★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 4.5 Bel
	产品规格	★机箱尺寸容量	★机箱尺寸容量	机箱体积应不大于 9L
	性能要求	★ CPU 性能	★CPU 架构	ARM 架构
	性能要求		★CPU 物理核数	≥8
	性能要求		★CPU 主频	≥2.0GHz
	性能要求		★CPU 末级缓存容量	≥4MB
	性能要求		★CPU 支持的内存最高速率	≥4800MT/s
	性能要求	★内存性能	★内存读写速率	≥4800MT/s
	性能要求	★显卡性能	★显示分辨率	≥1920x1080
	性能要求		★显卡显示芯片核心频率	≥300MHz
	性能要求		★显存等效频率	≥1000MT/s
	性能要求		★显卡可支持多屏同时显示数量	显卡应支持 2 块屏幕同时显示, 分辨率应不低于 1920×1080
	性能要求	★显示设备性能	★显示屏色域	≥99% sRGB
	性能要求		★显示屏色准	ΔE ≤4
	性能要求	★网络设备性能	★有线网卡速率	最高速率应不低于 1000Mbps, 应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应
	功能要	显示设	★显示器接	显示器应与显卡外接显

		求	备功能	口	示接口匹配		
		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		
		功能要求		★中文信息处理要求	符合 GB 18030 的相关规定		
		功能要求		★操作系统备份及还原功能	支持操作系统备份及还原功能		
		功能要求		★固件备份还原能力	支持备份及还原固件的功能		
		功能要求		★操作系统及驱动升级	支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级		
		功能要求	★操作系统及软件功能	★固件升级	支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级		
		功能要求		★BIOS 支持关闭通讯接口	支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口		
		功能要求		★固件查看信息	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		
		功能要求		★固件设置启动顺序	支持设置启动顺序功能, 并按照设置的启动顺序启动		
		功能要求		★固件设置口令	支持设置口令、修改口令、验证口令功能		
		功能要求		★固件设置网络引导	支持网络引导启动和关闭功能		
		服务要求		★服务响应	★服务响应	a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务, 2 个工作日解决问题, 对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案, 并提供周转设备或更换设备; c) 建立全国技术服务体系和服务团体, 符合专业服务体系标准要求, 提供原厂中文服	

					务; d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务			
		服务要求		★服务周期	a) 设备停产后应继续提供质量保障服务(含备品备件), 服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年; b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知; c) 应明确产品发布日期。			
		服务要求		★预装操作系统	预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统			
		服务要求		★整机质量服务要求	原厂免费服务周期(含换件和维修) 应不小于 3 年			
		安全要求	★关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求, CPU 安全可靠等级达到 II 级。(提供安全可靠测评通过的官网截图并加盖投标人公章)			
		★其他要求: 其他未列★参数按照财政部《台式计算机政府采购需求标准(2023 年版)》最低要求满足。(此处的“★”指的是《台式计算机政府采购需求标准(2023 年版)》中的“*”指标)。需提供投标人承诺函并加盖公章。承诺函内容: 所投产品满足《台式计算机政府采购需求标准(2023 年版)》中的“*”项指标参数的最低要求; 说明: “★”项指标为财政部《台式计算机政府采购需求标准(2023 年版)》中必须满足指标, 不满足将导致废标。						
7	便携式计算机(核心产品)	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	供应商给出 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	102	台	
		产品规格	内存规格	★内存配置容量	≥16GB			
	产品规格	★内存类型		支持 DDR5/LPDDR5 及以上内存类型				
	产品规格	★内存条配置数量(板)		≥1				

				载内存不涉及)			
		产品规格		★主板支持的 CPU 和内存情况	供应商给出主板支持的 CPU 和内存型号和数量		
		产品规格		★单内存插槽最大可支持容量 (板载内存不涉及)	≥8GB		
		产品规格		★内存插槽满配时提供的最高内存总容量	≥16GB		
		产品规格	存储设备规格	★固态硬盘数量	≥1 个		
		产品规格		★固态硬盘容量	≥512GB		
		产品规格		★固态硬盘数量	≥1 个		
		产品规格		固态硬盘接口协议	支持 UFS/SATA/PCIe/NVMe 等类型接口协议		
		产品规格		固态硬盘形态	可采用插卡或板载等形态, 插卡形态宜符合 M. 2 或 mSATA 等标准尺寸和接口定义		
		产品规格		显卡规格	★显卡类型	集成显卡或独立显卡	
		产品规格	独立显卡显存类型		若配置独立显卡, 显存类型应为 DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6 /LPDDR4		
		产品规格	独立显卡显存位宽		若配置独立显卡, 显存位宽 ≥32 位		
		产品规格	独立显卡显存容量		若配置独立显卡, 显存容量 ≥2GB		
		产品规格	独立显卡接口协议		支持 PCIe 协议版本大于等于 2.0 或 HT (HyperTransport) 协议版本大于等于 3.0 的独立显卡接口协议		
		产品规格	显示设备规格		★显示屏屏占比	≥80%	

		产品规格		★显示屏分辨率	≥2K		
		产品规格		▲显示屏像素密度	≥150 像素/英寸		
		产品规格		▲显示屏可视角度	水平≥170 °		
		产品规格		★显示屏尺寸	≥14 英寸		
		产品规格		★显示屏屏幕比例	16:9 或 16:10 或 3:2		
		产品规格		★显示屏防蓝光	支持防蓝光模式, 蓝光加权辐射亮度比应≤0.0012W/(·cd·sr) (瓦每坎特拉每球面度)		
		产品规格		★显示屏低频闪	显示屏应支持低频闪≤-35dB		
		产品规格		★显示屏防炫目	显示器镜面反射率≤10%		
		产品规格	外设规格	★鼠标数量	≥1 个		
		产品规格	网络设备规格	★有线网卡数量	≥1(可通过扩展坞支持, 如通过该方式, 需提供扩展坞)		
		产品规格		无线网卡及天线数量	≥1		
		产品规格	外部接口规格	★USB 接口数量	USB 接口数量应不少于3 个, 至少包含 1 个 USB3.0 及以上标准接口 (可通过拓展坞实现)		
		产品规格		★视频接口数量	≥1		
		产品规格		★输入充电接口数量	≥1		
		产品规格		★音频接口数量	≥1		
		产品规格	电池规格	★电池额定能量	≥50Wh		
		产品规格		★电池充放电次数	≥500 次 (常温下 500 次充放电后电池容量应不低于原始容量的 80%)		
		产品规格		▲快速充电功能	支持快速充电功能, 如 UFCS、USB PD		
		产品规格		★电池安全要求	符合 GB 31241 的规定		

		产品规格		电池电芯材质	供应商给出电池电芯材料信息
		产品规格	CPU 性能	★CPU 架构	ARM 架构
		性能要求		★CPU 物理核数	≥8
		性能要求		★CPU 主频	≥2.0GHz
		性能要求		★CPU 末级缓存容量	≥4MB
		性能要求		★CPU 支持的内存最高速率	≥4800MT/s
		性能要求	内存性能	★内存读写速率	≥4800MT/s
		性能要求	显卡性能	★显示分辨率	≥2K
		性能要求		★显卡显示芯片核心频率	≥300MHz
		性能要求		★显存等效频率	≥1000MT/s
		性能要求		★显卡可支持多屏同时显示数量	显卡应支持 2 块屏幕同时显示,分辨率应不低于 2K
		性能要求	显示设备性能	★显示屏刷新率	≥60Hz
		性能要求		★显示屏色域	≥99% sRGB
		性能要求		★显示屏色准	$\Delta E \leq 4$
		性能要求		★显示屏响应时间	≤30ms
		性能要求		★显示屏亮度	≥250 尼特
		性能要求		★显示屏亮度一致性	≥70%
		性能要求	网络设备性能	★有线网卡速率	最高速率不低于 1000Mbps, 支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应
		性能要求		★支持无线网络通信技术协议	支持 WAP I 或 WiFi5.0 及以上协议, 支持 IPV6 网络协议

	性能要求		★无线网卡频宽	≥20MHz		
	性能要求	电源适配器性能	★电源适配器电源效率	在 20%/50%/100%负载下效率均应不低于 87%		
	性能要求	待机性能	★满载待机性能 (LTP)	≥1.5 小时		
	功能要求	主板功能	★内存扩展接口 (板载内存不涉及)	供应商给出内存扩展接口数量		
	功能要求		存储扩展接口 (板载存储不涉及)	供应商给出主板支持存储扩展接口类型, 如 UFS3.0、SATA3.0、SAS3.0、M.2 等类型接口		
	功能要求		★主板 USB 瞬间过流保护	支持瞬间过流保护功能		
	功能要求		★主板防静电保护	支持防静电保护功能		
	功能要求		★I/O 接口功能	内置或通过扩展坞支持数据传输接口、视频接口、音频接口、网络接口、电源接口等各类标准接口产品应集成键盘、触控板输入部件, 同时应具备接入键盘、鼠标、写字板等外设的能力, 宜支持触摸屏、语音交互、手写笔等人机交互功能		
	功能要求		显卡功能	★显卡外接显示接口	至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口	
	功能要求	★显示功能		支持显示屏, 同时应支持外接显示器。显示屏和外接显示器应支持多屏同时显示, 显示模式应支持复制模式和扩展模式		
	功能要求	外设功能	摄像头物理隐私保护开关	本项目不需要		
	功能要求		传声器降噪	支持降噪功能		
	功能要求		音频处理功	支持音频效果处理功能		

		求		能	
		功能要求		键盘背光	支持键盘背光
		功能要求		触控板多点触控	支持 2 点及以上触控功能
		功能要求		光驱功能	光驱应支持只读、刻录等类型；最大读取速度 CD 不低于 24×150KB/s；最大读取速度 DVD 不低于 8×1358KB/s；最大刻录速度 CD 不低于 24×150KB/s；最大刻录速度 DVD 不低于 6×1358KB/s；应兼容光盘类型包含只读光盘、可读写光盘、可擦写光盘等
		功能要求	网络设备功能	★网络功能	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
	功能要求	★无线网卡频段		支持双频段	
	功能要求	★蓝牙协议		支持蓝牙模块，蓝牙协议不低于 5.0 版本	
	功能要求	有线网卡接口类型		支持 RJ45 接口或拓展坞	
	功能要求	★无线网卡标准		符合 GB15629.11 所有部分	
		功能要求	电源功能	电池快充	支持快速充电功能，如 UFCS、USB PD
	功能要求	★电源线适配能力		符合 GB 15934-2008 对于可拆线插头 GB15934 不做要求	
		功能要求	操作系统及软件功能	★中文信息处理要求	符合 GB18030 的相关规定
	功能要求	★操作系统备份及还原功能		支持操作系统备份及还原功能	
	功能要求	★固件备份还原能力		支持备份及还原固件的功能	
	功能要求	★操作系统及驱动升级		支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级	
	功能要求	固件升级		支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级	

		功能要求		★BIOS 支持关闭通讯接口	支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口功能		
		功能要求		★固件查看信息	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		
		功能要求		★固件设置启动顺序	支持设置启动顺序功能, 并按照设置的启动顺序启动		
		功能要求		★固件设置口令	支持设置口令、修改口令、验证口令功能		
		功能要求		★固件设置网络引导	支持网络引导启动和关闭功能		
		服务要求	★服务响应	★服务响应	a) 提供产品 3 年维保及上门服务 (满足同城 4 小时、异地 12 小时响应要求, 2 个工作日解决问题, 对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案, 并提供周转设备或更换设备); b) 提供政企专线 7*24 在线服务; c) 现场保障技术服务团队, 国内上门服务地级市覆盖率达 100%; d) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务; e) 建立全国技术服务体系和服务团体, 符合专业服务体系标准要求, 提供原厂中文服务; f) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务。		
		服务要求		★服务周期	a) 支持产品延保 ≥3 年提供每年延保服务报价 b) 提供备件服务能力 ≥6 年 (自购买之日起) c) 设备停产后应继续提		

					供质量保障服务(含备品备件),服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于6年; d)产品停止服务时间应提前1年告知;			
		服务要求		★预装操作系统	预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统			
		服务要求		★整机质量服务要求	原厂免费服务周期(含换件和维修)应不小于3年			
		安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求。(提供安全可靠测评通过的官网截图并加盖投标人公章)			
		<p>★其他要求:其他未列★参数按照财政部《便携式计算机政府采购需求标准(2023年版)》最低要求满足。(此处的“★”指的是《便携式计算机政府采购需求标准(2023年版)》中的“*”指标)。需提供投标人承诺函并加盖公章。承诺函内容:所投产品满足《便携式计算机政府采购需求标准(2023年版)》中的“*”项指标参数的最低要求;说明:“★”项指标为财政部《便携式计算机政府采购需求标准(2023年版)》中必须满足指标,不满足将导致废标;“▲”项指标为财政部《便携式计算机政府采购需求标准(2023年版)》中可作为评分因素的指标。</p>						
8	UPS主机	1. UPS类型:在线式 2. 额定容量≥1KVA 3. 输入电压范围:115--300V 4. 输出电压范围:220(1±2%)V 5. 输入频率范围:软件可调:40--60Hz 6. 输出电压波形正弦波 7. 其它输出参数转换时间:0ms				1	台	
9	UPS电池	1. 阀控密封免维护铅酸蓄电池 2. 额定容量(C20@25℃):38AH 3. 输出电压:12V				3	块	
10	电池柜	可容纳安装3块电池,含连接线,尺寸约:540*210*230mm(±10mm)				1	个	
11	壁挂款广告机	面板尺寸:≥85英寸(16:9)。 显示区域:不小于1874mm(H)*1057mm(V)。 最大分辨率:不低于3840(H)*2160(V)。 亮度:不低于450cd/m²。 对比度:≥5000:1。				1	台	

		<p>可视角度：178°（H）/178°（V）。  整机尺寸（mm）：约为 1953（L）*96（W）*1151（H），含 OPS  整机功率：≤410W（不含 OPS，支持 OPS 功率≤120W）  待机功率：≤0.5W。  工作电压：220V AC  系统参数  CPU：不低于四核  GPU：ARM 2 核或以上  主频：不低于 1.9G。  内存：不低于 4G。  存储：不低于 32GB。  整机接口  输入端口：不少于 RJ45*1，USB*2，RS232*1，HDMI*1，AV 信号*1。  输出端口：不少于 TOUCH USB*1，耳机*1，同轴*1，AV 信号*1。  前置按钮：电源，护眼，设置，音量+，音量-，图像比例，录屏，触摸开关。  前置按键端口：开关按键*1，USB 2.0*1，USB 3.0*1。  触控嵌入方式：内置一体式  触控点数：不低于 20 点。  触控分辨率：可达 32767*32767。  触控精度：±1mm。  单指响应速度：≤8ms。  驱动程序：系统自动识别，免驱。  工作环境温度：-10~+50℃。</p>					
12	服务器	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽。	1	台
		产品规格		★内存数量	≥4		
		产品规格		★内存规格	≥DDR4		
		产品规格	内存规格	★内存通道	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在		

				随机文件中明确		
	产品规格	存储规格	★硬磁盘 实配容量	配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 4TB		
	产品规格		硬盘接口 类型	配备硬磁盘，应提供 SATA 3.0 及以上接口；		
	产品规格		★硬盘实 配数量	配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 5 块，可实现互为备份		
	产品规格		★硬盘插 槽数量及 规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块		
	产品规格	网络规格	★网口速 率和数量	配备网口数量不少于 4 个，且网口速率不少于 1GE		
	功能要求	RAID 卡 功能	RAID 卡 RAID 级别 支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6		
	功能要求	电源功 能	★电源热 插拔	整机电源模块应具备热插拔功能		
	功能要求		★电源过 流保护	支持过流及短路保护的功能		
	功能要求	整机功 能	★散热方 式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇		
	安全要求	关键部 件安全 要求	★关键部 件安全要 求	CPU 关键部件应当符合安全可靠测评要求		
	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz		
	性能要求		★单 CPU 核 数	≥24 物理核		
	性能要求		★单 CPU 末 级缓存容 量	≥8MB		

		性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥16GB		
		性能要求		★内存速率	≥3200MT/s		
		性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	配备 RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量≥2GB		
		可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值)不得低于 30000h		
		可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h		
		可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)		
		服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b) 提供 2 小时技术响应服务, 4 小时以内解决问题, 对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内提供可行的升级方案, 并提供周转设备; c) 建立全国技术服务体系和服务团体, 符合专业服务体系标准要求, 提供原厂中文服务; d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务		
		服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容		
		服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期 (含换件和维修) 应不小于 3 年; b) 设备停产后继续提供质量保障服务 (含备品备件), 服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年;		

				c)产品停止服务时间应提前1年告知客户; d)产品发布日期需在随机文件中明确		
		<p>★其他要求：其他未列★参数按照财政部《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》最低要求满足。（此处的“★”指的是《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》中的“*”指标）。需提供投标人承诺函并加盖公章。承诺函内容：所投产品满足《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》中的“*”项指标参数的最低要求； 说明：“★”项指标为财政部《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》中必须满足指标，不满足将导致废标。</p>				
13	服务器机柜	<p>22寸标准 冷轧钢板，厚度不低于1mm； 整体脱脂酸洗磷化静电喷塑 配备风扇，可拆卸侧板； 支持合理布线 内置加厚层板，可灵活调节 牢固立柱，坚固耐用 重型脚轮</p>			1	台
14	路由器	<p>无线双频，最高速率不低于2976Mbps 支持Wi-Fi6； 不少于1个千兆WAN口，3个千兆WAN/LAN可变口，1个千兆LAN口，支持多宽带混合接入 支持设备集中管理、认证、DDNS等企业级软件功能 支持IPSec、L2TP、PPTP多种VPN功能， 支持应用限制、网站过滤、智能带宽、网页安全、访问控制列表等上网行为管理 支持ARP防护、Dos防护、扫描类攻击防护等多种网络安全功能</p>			1	台

### 其他要求

- 1、供货期：签订合同后30日完成设备供货和安装调试。
- 2、售后服务（质保期）：
  - (1) 免费质保期限：投标人应在投标文件中承诺免费质保期不少于3年。硬件产品在免费质保期内，投标人应负责免费更换部件，负责产品的日常维护保养。
  - (2) 投标人确保对使用方提出的保修等质量信息，做到半小时内响应，2小时内到场，如24小时内不能修复好需要提供不低于同档次的备用机。

### 3、付款方式:

合同签订生效且财政经费到位、中标供应商提供等额发票后 7 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 50%；

全部设备到货并完成设备安装调试，且项目验收合格，同时中标供应商提供了等额发票后的 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同尾款。

采购人支付每笔款项前，供应商应当提供相应款项的合法增值税发票，如供应商不能按时提供发票或收据或存在违反合同任一约定的行为，采购人有权拒绝支付相应款项，并不承担任何违约责任。

4、验收标准及要求：投标人全部安装完毕后配合验收，针对设备技术性能、安装的安全性、设备的使用情况、整体运行情况等进行检验。

### 第三包：分体空调设备（核心产品：2匹壁挂空调）

#### 一、采购清单

序号	货物名称	数量	单位
1	1.5匹壁挂空调	70	台
2	2匹壁挂空调	338	台
3	3匹柜式空调	150	台

#### 二、项目背景或简况

为保障北京市育才学校新建校区正常教育教学工作的开展，需要对基础设备进行采购，以保障学校正常教育教学。

#### 三、技术参数要求

技术参数		1.5匹	2匹	3匹
类型		壁挂式	壁挂式	柜机
电源规格		220V 50HZ	220V 50HZ	220V 50HZ
能效等级		不低于二级	不低于二级	不低于二级
制冷剂		环保冷媒	环保冷媒	环保冷媒
频率		变频	变频	变频
制冷	制冷量(W)	≥3500	≥5000	≥7200
制热	制热量(W)	≥4500	≥6600	≥9500
功率	输入功率 (制冷W)	≤950	≤1450	≤2200
	输入功率 (制热W)	≤1250	≤2000	≤3000
室内机噪音DB(A)(低档/高档)		≤21/42	≤25/42	≤35/48

要求：须实现对学校分体空调采用远程管理、时间管理以及温度管理等手段，进行节能控制。

1、采用B/S架构，可通过WEB/APP进行操作。

2、节能管理：具备定时开关、故障诊断、温限管理、指定运行、远程管理等功能。

3、安全预警功能：当出现空调线路电流超过额定值，预警提醒；当温度过高，自动断电处理。（提供证明材料）

4、集中式管理：可实现多项目、多品牌、多品类空调统一管理，管理人员可在一界面同时管理多个项目。（提供证明材料）

#### **四、对投标人的其他要求**

1、工期：签订合同后 15 日之内将所投标的物安装完毕。

2、冷凝水排放方式应采用有组织排放方式，由中标人负责提供管材并安装完成；安装工人应经过专业培训，并提供相关资格证书（焊工证、高空作业证、电工证、制冷证等），安装方对自身安全负责，安装质量符合国家相关规定；

3、室内机和室外机连接管为铜管并加保温，长度按每台平均 10 米计算；投标人应为每一台空调机配置电源插头及漏电保护装置，且均包含在报价内；室外机和室内机的电源线不允许拼接，保证空调设备正常运行。

4、本项目为交钥匙工程，中标方负责安装、调试、培训及售后服务。现场施工环境复杂，室外所有管线不能外漏，所有一层的空调外机需要放置在二层室外（冷媒管需要从一楼穿楼层到二楼），在安装过程中需要产生的所有费用包括指定位置打孔、室外支架需另行制作加固（非承重墙）、冷媒管加长、加长电源线、吊装设备（高空作业）、钢架焊接、吊顶打孔及恢复、楼层地面打孔及恢复、玻璃窗拆卸恢复、屋顶空调管线保温处理、破坏墙体修补费用及所有室外机必须按照要求安装装饰罩等均包含在报价内。

5、售后服务：质保期自验收合格之日起 6 年，提供质保期承诺书；在质保期内，中标人应按照使用方要求，对所提供的设备进行免费清洗（包括室内机和室外机），但每年不超过 2 次；提供售后服务站点分布情况。

6、投标人应确保所投全部产品均为从未使用过的合格全新产品，室外机、室内机颜色均为白色；提供产品完整的技术参数；提供备品备件清单；

7、验收标准：

- (1) 到货验收：产品到货后，使用单位进行开箱检查，对于出现的产品损坏、数量不全、产品不符等问题时，招标人有权要求中标人退货、更换货物、补充货物。按合同文件的技术指标对产品的性能、配置进行选择性测试检查；

(2) 竣工验收：由招标人组织专家小组共同完成项目竣工验收；

(3) 中标人对使用单位进行产品培训交接完成。

#### 8、付款方式：

合同签订生效且财政经费到位、中标供应商提供等额发票后 7 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 50%；

全部设备到货并完成设备安装调试，且项目验收合格，同时中标供应商提供了等额发票后的 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同尾款。

采购人支付每笔款项前，供应商应当提供相应款项的合法增值税发票，如供应商不能按时提供发票或收据或存在违反合同任一约定的行为，采购人有权拒绝支付相应款项，并不承担任何违约责任。

#### 第四包：办公家具设备（核心产品：礼堂座椅）

##### 一、 采购目录清单

序号	货物名称	数量	单位	备注
1	床	3	张	核心产品：礼堂座椅
2	钢制存储柜	178	组	
3	阶梯教室礼堂椅	300	把	
4	礼堂座椅	1000	把	
5	主席台条桌	8	台	
6	主席台真皮座椅	16	把	
7	演讲台	1	台	

##### 二、 项目背景或简况

为保障北京市育才学校新建校区正常教育教学工作的开展，需要对基础设备进行采购，以保障学校正常教育教学。

##### 三、 技术参数要求

序号	货物名称	技术参数
1	床	<p>规格：2000*1000*450mm 基材：管材均采用高频焊管。</p> <p>1、床腿采用<math>\phi 38</math>圆管，壁厚为<math>\geq 1.5\text{mm}</math>，采用机械围弯成型。 2、床带均采用25*25方钢管，壁厚为<math>\geq 1.2\text{mm}</math>。 3、床旺采用25*50方管，壁厚为<math>\geq 1.5\text{mm}</math>。 4、床板：床板采用<math>\geq 12</math>优质多层板，牢固可靠、美观。 5、连接件采用3.0mm厚与床旺焊接，两端采用透钉连接，提高了整体稳固型。</p> <p>结构：所有焊接部位均采用CO<sub>2</sub>保护焊焊接工艺，具有很高的安全性与稳定性，结实耐用。所有金属表面采用高压喷沙除油除锈，静电喷塑，高温固化成型。带优质床垫。</p> <p>床垫规格：1900*1000mm， 面料：抗菌防螨面料\透气针织布或3D网布，提升散热性。 边缘支撑：高密度泡棉加固边缘，防止塌陷，扩大有效睡眠面积。 透气性：多层通风设计，减少闷热感。 静音性：独立弹簧+缓冲层设计。</p>
2	钢制存储柜	<p>规格：900*560*2200mm，每组安装前可随意组合，实际安装以现场情况为准</p> <p>基材：采用一级冷轧钢板。底盘、轨道座厚<math>\geq 2.0\text{mm}</math>，立柱厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math>；挂板厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math>；搁板厚<math>\geq 1.0\text{mm}</math>，顶部有防尘板，底部列间有防鼠板挡条和上下防倾倒装置；列间接触面有缓冲。每列外端侧板带有标签框。</p> <p>结构：手动，组合式结构。侧板上部安装标签框。主要由立柱、搁板、</p>

		<p>侧面板、底梁、操纵手柄、滚轮、传动机构、导轨等零件组成。搁板、挂板能够沿立柱的垂直方向调整高度；密集架底梁采用分段组成。段与段的连接采用 200mm 长、2.0mm 厚钢板内衬焊接，结构牢固。为增加受力强度，搁板下、门板内设有加强筋，共分六层。地轨采用 45#圆钢，置限位装置，3mm 轨道保护板；活动式底盘，每一列均可随意制动；边列组合均可锁定；</p>
3	阶梯教室礼堂椅	<p>尺寸：550*710*1020mm</p> <p>1、座、背海绵：采用高密度聚氨酯定型海绵密度为<math>\geq 60\text{kg/m}^3</math>，由高精度生产设备及先进的配方冷固发泡一体成形，环保耐用，高密度、高回弹，久不变形，不易老化，外覆优质绒布面料，整体设计按照人体工程学设计；</p> <p>2、椅背外板：采用 E0 级胶合板经高频热压机一次成型，外贴橡木木皮，木皮厚度<math>\geq 0.6\text{mm}</math>，座、背外板厚度 18mm。再经打磨和多层油漆底面等多道工序，面采用优质环保水性油漆饰面。</p> <p>3、椅座内部铁框为 2mm 冷轧钢板冲压焊接，座包采用阻尼和弹簧组合装置。</p> <p>4、椅座底外板：采用<math>\geq 15\text{mm}</math>E0 级多层胶合板，面贴橡木实木皮，木皮厚度<math>\geq 0.6\text{mm}</math>，表面喷环保水性漆。</p> <p>5、扶手面：采用橡木实木精制而成，外涂环保水性漆，扶手规格：长 450mm*宽 60mm*高 30mm，木材含水率 8%-12%。</p> <p>6、表面覆盖物为高级绒布专用布料，抗污，防褪色，接触面舒适，触感细腻。</p> <p>7、写字板机构：字板机构与扶手脚架为铝合金经模具一体一次性压铸成型，写字板板面为 ABS 材质。</p> <p>8、椅脚：采用铝合金 ADC12 经磨具一体压铸成型、并经打磨，抛光、除锈、磷化、静电喷粉、（哑光黑色）</p> <p>制作工艺及质量要求： 各种钢制骨架表面经除油除锈后静电粉末喷涂（哑光黑色）；全部焊接口平直、牢固、无焊疤，焊接处打磨平整。</p>
4	礼堂座椅	<p>尺寸：570*860*1020mm</p> <p>覆面：采用优质三防面料，防水、防油、防污，符合 GB 18401-2010 标准。</p> <p>海绵：内衬环保高回弹阻燃海绵。</p> <p>衬板：采用优质弯曲木胶合板，厚度<math>\geq 18\text{mm}</math>，由多层实木单板经高频热压一次弯曲成型，依据人体工程学原理设计</p> <p>喷胶：采用水基型胶粘剂</p> <p>扶手：采用优质实木制作。</p> <p>油漆：采用环保水性漆涂饰，水性底漆、水性面漆符合 GB 18581-2020 标准。</p> <p>扶手盖采用优质红榉实木有线切割成型；扶手侧板采用钢板覆面料装饰，厚度 3mm，舒适美观；座背板采用胶合板经模具高温高压成型，外涂优质水性漆饰面；背板厚度达 18mm；座板厚度达 15mm，可根据需求设吸音孔，以加强座椅的吸音功能，便于在对音响效果有较高要求的场合使用。</p> <p>站脚及扶手：</p>

		<p>扶扶手盖采用优质实木有线分割而成，表面涂高档环保水性油漆，；扶手盖宽度<math>\geq 55\text{mm}</math>。站脚及扶手骨架采用优质铝合金一体压铸成型，经精抛防氧化及粉末喷涂处理，耐腐蚀、抗盐雾、防锈。铝合金骨架表面经粉末喷涂处理，骨架两侧采用外覆薄棉及面料的钢板装饰座框：座支架采用优质 1.5mm 厚碳素冷轧钢经模具冲压、焊接、打磨、除油除锈后静电喷涂而成。钢座框内置承重弹簧结构，由<math>\geq 5</math>根优质蛇型拉簧三合一体构成，以保证椅座的弹性和牢固性。拉簧与座框接合处需设计有消音垫消除噪音，长久使用无故障、无异响。座垫回复系统加有阻尼装置，阻尼装置完全隐藏不外露，回复定位精确，可大幅提升座椅的使用寿命。回复时间为 1—1.5 秒，回复过程无冲击、无噪声，保证静音要求。</p> <p>写字板：采用旋转式安全写字板结构，写字板应采用优质环保型 ABS 工程塑料一次成型，配有笔槽结构，约 A4 版面大小，表面应经磨砂处理，平滑无刺并具有良好耐磨性及抗划性，质地轻巧，无毒无害；写字板固定件及托板均应采用高强度的铝合金经模具压铸一体成型，写字板翻转轴应采用锌合金一体压铸而成，要求机械性能高，耐磨，耐腐蚀，经久耐用，旋转机构须设有锁止机构，限定写字板实际运动轨迹，避免无序运动，使运动灵活自如，无卡住、难以回位现象，便于紧急情况下的快速撤离。</p> <p>脚架：上椅脚：采用铝合金经模具一体压注成型，表面作防氧化处理后经高温静电喷涂处理，具有抗冲击、耐腐蚀、不生锈、经久耐用。</p>
5	条桌	<p>规格：1600*600*760mm</p> <p>基材：采用环保中密度纤维板，符合 GB/T 11718-2021 标准。</p> <p>封边：使用与木皮材质一致的实木封边，</p> <p>面材：双面贴<math>\geq 0.6\text{mm}</math>厚木皮贴面，木皮宽度<math>\geq 200\text{mm}</math>，木皮颜色一致，纹理清晰自然，颜色均匀平整，无结疤，无瑕疵；</p> <p>油漆：采用环保水性漆涂饰，水性底漆、水性面漆符合 GB 18581-2020 标准。</p> <p>胶黏剂：采用水性胶粘剂（白乳胶）</p> <p>三合一连接件：采用优质三合一连接件</p>
6	真皮座椅	<p>规格：660*750*1135mm</p> <p>覆面：采用一级牛皮覆面，牛皮厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math>，感官（全张革厚薄均匀，无油腻感；革身平整、柔软、丰满有弹性；正面革不裂面、无管皱，主要部位不松面）。</p> <p>海绵：内衬环保高回弹阻燃海绵，符合 GB/T 10802-2023 标准</p> <p>海绵：内衬环保高回弹阻燃海绵，燃烧性能达到阻燃 B1 级标准。</p> <p>衬板：采用优质弯曲木胶合板，厚度<math>\geq 7\text{mm}</math>，由多层实木单板经高频热压一次弯曲成型，依据人体工程学原理设计。</p> <p>喷胶：采用水基型胶粘剂</p> <p>扶手/椅架：采用实木制作。</p> <p>油漆：采用环保水性漆涂饰，水性底漆、水性面漆符合 GB 18581-2020 标准。</p>
7	演讲台	<p>规格：700*500*1130mm</p> <p>基材：采用环保中密度纤维板。</p> <p>面材：双面贴<math>\geq 0.6\text{mm}</math>厚木皮，木皮宽度<math>\geq 200\text{mm}</math>，木皮颜色一致，纹理</p>

清晰自然，颜色均匀平整，无结疤，无瑕疵。 封边：使用与木皮材质一致的实木封边。 油漆：采用环保水性漆涂饰，水性底漆、水性面漆符合 GB 18581-2020 标准。 胶黏剂：采用水性胶粘剂（白乳胶），符合 GB 18583-2008 标准。 三合一连接件：采用优质三合一连接件
--

#### 四、对投标人的其他要求

##### 1. 安装和调试：

1.1 本项目为交钥匙工程，中标方负责安装、调试、培训及售后服务，所有辅材辅料均包含在报价中。

1.2 中标方负责派技术人员到现场免费进行安装调试，直至验收合格；中标方应在货物运抵现场一周前，向买方提供安装调试及运行的进度计划表。

2. 技术培训：中标方应负责对买方人员进行专业培训，直至买方能完全操作（投标人列明具体培训计划方案），提供详细培训计划并定期进行回访。

##### 3. 售后服务承诺：

3.1 投标人应承诺对家具自验收合格之日起质保期不少于十年。即产品在正常使用情况下发生质量问题时，投标人应按采购人的要求，负责对产品实行包修、包换、包退；质保期内投标人应负责免费更换易损件、五金件，负责产品的日常维护保养。

##### 3.2 提供免费终身维护

4. 验收标准和验收方法：采购人将对家具生产情况进行监督检查，有权在中标人生产、安装、验收等阶段委托国家认证认可（检测）机构出具的认证证书（检测报告）对本项目原辅材料和成品进行抽样检测，检测费用由中标人承担。不符合招标文件、投标文件、采购合同和相关标准要求的将不予验收，检测不合格的，采购人将拒绝验收，且全部家具做返厂处理，所发生费用由中标人承担并赔偿采购人的所有损失。

#### 五、交货时间及地点

交货时间：合同签订生效后 20 天内安装、调试完毕。

交货地点：需方指定地点。

包装运输要求：提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不

善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由中标人承担。

## **六、付款方式**

合同签订生效且财政经费到位、中标供应商提供等额发票后 7 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 50%；

全部设备到货并完成设备安装调试，且项目验收合格，同时中标供应商提供了等额发票后的 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同尾款。

采购人支付每笔款项前，供应商应当提供相应款项的合法增值税发票，如供应商不能按时提供发票或收据或存在违反合同任一约定的行为，采购人有权拒绝支付相应款项，并不承担任何违约责任。