采购需求

一、采购标的

1、采购标的（**本项目不接受进口产品**）

本项目分 4 个包进行公开招标，分包方式及采购清单如下：

包号	标的名称	采购包预算金额（万元）	采购包最高限价（万元）	数量	技术路线
1	台式计算机一（含操作系统）	1513.37	1332	2220 台	LoongArch
2	台式计算机二（含操作系统）	1007.55	886.8	1478 台	ARM
3	便携式计算机一（含操作系统）	262.45	231	385 台	LoongArch
4	便携式计算机二（含操作系统）	175.2	154.2	257 台	ARM

注：

★1.台式计算机、便携式计算机属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。

★2.投标人所投产品若属于《强制性产品认证目录》的产品，则投标人须承诺所投产品具有经国家市场监督管理总局指定的认证机构出具的、处于有效期之内的强制性产品认证证书，提供加盖投标人公章的承诺函，否则作无效投标处理。

★3.投标人所投核心产品技术路线须与其所投采购包核心产品技术路线要求一致，否则作无效投标处理。

★4.投标人所投采购各包的产品，均须为同一品牌、规格、型号及配置，否则作无效投标处理。

二、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

本项目旨在实现以下几个主要功能和目标：

1）提高采购管理的科学化和规范化水平：根据财政部、工信部发布的政府采购需求标准，政府单位在采购计算机时需遵循一定的标准，以提高采购管理的科学化和规范化水平。

2）落实政府采购公平竞争原则：通过制定和遵循特定的采购标准，确保政府采购过程的公平性和透明性，促进市场的公平竞争。

3）优化营商环境和产业生态：本项目的实施有助于优化营商环境，营造良好的产业生态。

4）本项目特别强调 CPU、操作系统等关键部件的安全可靠测评要求，以确保信息安全。

5）满足实际应用需求：本项目采购产品有助于满足各委办局实际办公需求，提升办公效率。

这些功能和目标共同确保了政府单位计算机终端采购的高效性、安全性。

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

本项目需执行以下标准：

✓ 《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》（财库〔2023〕29 号）

✓ 《便携式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》（财库〔2023〕30 号）

✓ 《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》（财库〔2023〕34 号）

2. 服务内容及要求/货物技术要求

2.1 采购标的需满足的要求

①★代表实质性指标，不允许负偏离，不满足该指标项将导致响应被拒绝；▲代表《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》、《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重要指标，满足要求将加分；未标记的其它指标为《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》、《便携式计算机

政府采购需求标准（2023 年版）》中不可作为评分因素的一般指标。

②备注栏中标明“附证明材料”项，投标人须提供包含相关指标项的证明材料，证明材料包含但不限于投标人或所投核心产品生产厂家官方网站截图、产品说明书、其他相关证明材料，所有证明材料均需加盖投标人的公章，未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。

第 1 包：台式计算机技术要求（数量：2220 台）

指标要求中如有“供应商给出.....”等表述要求的，请投标人明确提供响应具体内容。

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	≥16GB	
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 2 个	
8	产品规格		特殊孔位及接口	USB 接口总数≥8 个，其中 USB 3.0 不少于 4 个	
9	产品规格		★主板其他内置接口	供应商给出相关 SATA、M.2、USB 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	★固态盘数量	≥1 个	
13	产品规格		★固态存储容量	≥512GB	
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	≥0	
22	产品规格		★存储设备其他参数要	a)固态盘应符合 SJ/T 11654 相关规定；	

			求	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	若配置独立显卡，显存类型应为 DDR3/DDR4/GDDR5/GDDR6/LPDDR4	
25	产品规格		★独立显卡显存位宽	若配置独立显卡，显存位宽≥64 位	
26	产品规格		★独立显卡显存容量	若配置独立显卡，显存容量≥2GB	
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	≥85%	
29	产品规格		★显示屏分辨率	≥1920*1080	
30	产品规格		▲显示屏像素密度	≥85 像素/英寸	
31	产品规格		▲显示屏可视角度	水平≥170°	
32	产品规格		★显示屏尺寸	≥27 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≤ 0.0012W/(·cd·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≤-35dB	
37	产品规格		★显示屏防炫目	显示屏镜面反射率≤10%	
38	产品规格	外设规格	传声器数量	≥0	
39	产品规格		扬声器数量	≥0	
40	产品规格		★鼠标数量	≥1 个	
41	产品规格		★键盘数量	≥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	≥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		单无线网卡天线数量	本项目不需要	
66	产品规格	外部接口规格	★USB 接口数量	USB 接口≥8 个，其中 USB3.0 接口≥4 个，机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口）	
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	HDMI 接口≥1 个，且支持复制和扩展两种显示模式；VGA 接口≥1	
69	产品规格		★音频接口数量	≥2	
70	产品规格		存储卡接口数量	≥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、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； 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； f）可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间； 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； 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； i）如需通过孔走线，过线孔应做防割线理； 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； 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； l）各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰； 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； n）其它要求应符合GB/T9813.1的相关规定。	
74	产品规格		★机箱防护要求	机箱应符合 GB/T 4208 中IP20 防护要求	
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	≥4	
82	性能要求		★CPU 主频	≥2.5GHz	
83	性能要求		★CPU 末级缓存容量	≥4MB	
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	
87	性能要求		★显卡显示芯片核心频率	≥300MHz	
88	性能要求		★显存等效频率	≥1000MT/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	≥75Hz	
91	性能要求		★显示屏位深	≥8 位	
92	性能要求		★显示屏色域	≥99% sRGB	
93	性能要求		★显示屏色准	△E ≤ 4	
94	性能要求		★显示屏响应时间	≤8ms	
95	性能要求		★显示屏亮度	≥250 尼特	
96	性能要求		★显示屏亮度一致性	≥70%	
97	性能要求		★显示屏对比度	≥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，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		无线网卡频宽	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	★显卡外接显示接口	HDMI 接口≥1 个，VGA 接口≥1	
108	功能要		若配置独立	≥1	

	求		显卡，独立显卡数量		
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		内置控制器固态存储加密	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。 a) 支持加密功能，且加密功能开启不影响 SSD 读写性能； b) 支持固件加密、安全启动	

				和安全升级； c) 支持数据的安全擦除	
118	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	
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	HDMI 接口≥1 个，VGA 接口≥1	
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	a) 支持串行接口，可实现 GB/T 6107 的功能； b) 支持并行接口，可实现 GB/T 18235.1 的功能	
130	功能要求		存储卡接口类型	本项目不适用	
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	★中文信息处理要求	符合 GB 18030 的相关规定	

133	功能要求	件功能	★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	存储设备可靠性	★固态存储寿命	TBW ≥ 80TB（条件：240GB 硬盘容量）	
149	可靠性要求		★机械硬盘寿命	通电时间≥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	≥1000 万次	
152	可靠性要求		★鼠标按键寿命	≥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±60 °弯折不低于 3000 次，功能、外观完好	
154	可靠性要求		★风扇寿命	≥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	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	
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 98131 和商品包装政府采购需求标准的相关规定	
167	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 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	
170	服务要求		★操作系统	预装通过安全可靠测评并符合政府采购需求的正版操作系统	
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	预装软件要求	操作系统要求	★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
191			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 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。	

第 2 包：台式计算机技术要求（数量：1478 台）

指标要求中如有“供应商给出.....”等表述要求的，请投标人明确提供响应具体内容。

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	≥16GB	
3	产品规格		★内存类型	支持 DDR5/LPDDR5/LPDDR5X 及以上 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 2 个	
8	产品规格		特殊孔位及接口	USB 接口总数≥8 个，其中 USB 3.0 不少于 4 个	
9	产品规格		★主板其他内置接口	供应商给出相关 SATA、M.2、USB 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	★固态盘数量	≥1 个	
13	产品规格		★固态存储容量	≥512GB	
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	≥0	
22	产品规格		★存储设备其他参数要求	a)固态盘应符合 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	集成显卡或独立显卡	
24	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	
25	产品规格		★独立显卡显存位宽	若配置独立显卡，显存位宽≥64 位	
26	产品规格		★独立显卡显存容量	若配置独立显卡，显存容量≥ 2GB	
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	≥85%	

29	产品规格		★显示屏分辨率	≥1920x1080	
30	产品规格		▲显示屏像素密度	≥85 像素/英寸	
31	产品规格		▲显示屏可视角度	水平≥170°	
32	产品规格		★显示屏尺寸	≥27 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≤0.0012W/(•cd•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≤-35dB	
37	产品规格		★显示屏防炫目	显示屏镜面反射率≤10%	
38	产品规格	外设规格	传声器数量	≥0	
39	产品规格		扬声器数量	≥0	
40	产品规格		★鼠标数量	≥1 个	
41	产品规格		★键盘数量	≥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	≥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		扬声器功率	本项目不需要	

	格				
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		单无线网卡天线数量	本项目不需要	
66	产品规格	外部接口规格	★USB 接口数量	USB 接口≥8 个，其中 USB3.0 接口≥4 个，机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口）	
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	HDMI 接口≥1 个，且支持复制和扩展两种显示模式;VGA 接口≥1	
69	产品规格		★音频接口数量	≥2	
70	产品规格		存储卡接口数量	≥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、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； 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； f）可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间； 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； 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； i）如需通过孔走线，过线孔应做防割线理； 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； 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； l）各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰； 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； n）其它要求应符合 GB/T9813.1 的相关规定。	
74	产品规格		★机箱防护要求	机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要求	
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	金属等	
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	≥2.0GHz	
83	性能要求		★CPU 末级缓存容量	≥4MB	
84	性能要求		★CPU 支持的内存最高速率	≥5500MT/s	
85	性能要求	内存性能	★内存读写速率	≥5500MT/s	
86	性能要求	显卡性能	★显示分辨率	≥1920x1080	
87	性能要求		★显卡显示芯片核心频率	≥300MHz	
88	性能要求		★显存等效频率	≥1000MT/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	≥75Hz	
91	性能要		★显示屏位	≥8 位	

	求		深		
92	性能要求		★显示屏色域	≥99% sRGB	
93	性能要求		★显示屏色准	△E ≤ 4	
94	性能要求		★显示屏响应时间	≤8ms	
95	性能要求		★显示屏亮度	≥250 尼特	
96	性能要求		★显示屏亮度一致性	≥70%	
97	性能要求		★显示屏对比度	≥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	
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		无线网卡频宽	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	★显卡外接显示接口	HDMI 接口≥1 个，VGA 接口≥1	
108	功能要求		若配置独立显卡，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		内置控制器固态存储加密	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。 a) 支持加密功能，且加密功能开启不影响 SSD 读写性能； b) 支持固件加密、安全启动和安全升级； c) 支持数据的安全擦除	
118	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	
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	HDMI 接口≥1 个，VGA 接口≥1	
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	a）支持串行接口，可实现 GB/T 6107 的功能； b）支持并行接口，可实现 GB/T 18235.1 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	存储设备可靠性	★固态存储寿命	TBW ≥ 80TB（条件：240GB 硬盘容量）	
149	可靠性要求		★机械硬盘寿命	通电时间≥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	≥1000 万次	
152	可靠性要求		★鼠标按键寿命	≥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±60 °弯折不低于 3000 次，功能、外观完好	
154	可靠性要求		★风扇寿命	≥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	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	
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 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	
170	服务要求		★操作系统	预装通过安全可靠测评并符合政府采购需求的正版操作系统	
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	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
191	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 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。	

第 3 包：便携式计算机技术要求（数量：385 台）

指标要求中如有“供应商给出.....”等表述要求的，请投标人明确提供响应具体内容。

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	≥16GB	
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		★内存插槽满配时提供的最高内存总容量	≥16GB	
11	产品规格	存储设备规格	★固态盘数量	≥1 个	
12	产品规格		★固态存储容量	≥512GB	
13	产品规格		★固态盘数量	≥1 个	
14	产品规格		机械硬盘数量	本项目不需要	
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	固态盘应符合 SJ/T 11654 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≥32 位	

26	产品规格		独立显卡显存容量	显存容量≥2GB	
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	≥80%	
29	产品规格		★显示屏分辨率	≥1920x1080	
30	产品规格		▲显示屏像素密度	≥150 像素/英寸	
31	产品规格		▲显示屏可视角度	水平≥170 °	
32	产品规格		★显示屏尺寸	≥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≤ 0.0012W/(•cd •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≤-35dB	
36	产品规格		★显示屏防炫目	显示器镜面反射率≤10%	
37	产品规格	外设规格	★传声器数量	≥1 个	
38	产品规格		★扬声器数量	≥1 个	
39	产品规格		★鼠标数量	≥1 个	
40	产品规格		★键盘数量	≥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	100Hz-20kHz，其中 100Hz-200Hz：35dB 及以上； 200Hz-12kHz：55dB 及以上， 12kHz-18kHz：35dB 及以上	
49	产品规格		★内置扬声器总谐波失真	总谐波失真在 300Hz-7kHz 频率范围内宜不高于 5%	
50	产品规格		★内置扬声器最大声压级	最大声压级在粉红噪声播放场景下，工作距离处声压级宜不低于 70dB	
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 分辨率	800~1600	
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； 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	
76	产品规格		★整机结构	a）产品应符合 GB/T 4208 的相关规定； b）产品内部结构应符合通用部件的安装需要； 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、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； 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； f）可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间； 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； 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； i）如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理； 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； 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； l）各主要部件拆装步骤要少，	

				各自拆装需避免相互干扰； 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； 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； o）其它要求应符合 GB/T 9813.2 的相关规定	
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	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： a）键帽温度不高于 38℃ ； b）键盘间隙温度不高于 40℃ ； c）掌托温度不高于 38℃ ； d）触控板温度不高于 38℃ ； e）底壳温度不高于 45℃	
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 性能	★CPU 物理核数	≥4	
85	性能要求		★CPU 主频	≥2.0GHz	

86	性能要求		★CPU 末级缓存容量	≥4MB	
87	性能要求		★CPU 支持的内存最高速率	≥2666MT/s	
88	性能要求	内存性能	★内存读写速率	≥2666MT/s	
89	性能要求	显卡性能	★显示分辨率	≥1920x1080	
90	性能要求		★显卡显示芯片核心频率	≥300MHz	
91	性能要求		★显存等效频率	≥1000MT/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 1920×1080	
93	性能要求	显示设备性能	★显示屏刷新率	≥60Hz	
94	性能要求		★显示屏位深	≥8 位	
95	性能要求		★显示屏色域	≥99% sRGB	
96	性能要求		★显示屏色准	△E ≤ 4	
97	性能要求		★显示屏响应时间	≤30ms	
98	性能要求		★显示屏亮度	≥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	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	

103	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	
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	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	
108	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	
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		★主板防静电保护	支持防静电保护功能	
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	本项目不需要	

			关		
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	支持 2 点及以上触控功能	
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	电源功能	电池快充	支持快速充电功能，如 UFCS、USB PD	
136	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	
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	★固态存储寿命	TBW ≥ 80TB（条件：240GB 硬盘容量）	
154	可靠性要求		★机械硬盘寿命	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/T 9254.2 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/T 9813.2 中规定	
162	可靠性要求		★环境条件要求的振动适应性	符合 GB/T 9813.2 中规定	
163	可靠性要求		★环境条件要求的冲击适应性	符合 GB/T 9813.2 中规定	
164	可靠性要求		★环境条件要求的碰撞适应性	符合 GB/T 9813.2 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/T 9813.2 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/T 9813.2 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）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		★预装操作系统	预装通过安全可靠测评并符合政府采购需求的正版操作系统	
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	预装软件要求	操作系统要求	★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			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。	

第 4 包：便携式计算机技术要求（数量：257 台）

指标要求中如有“供应商给出.....”等表述要求的，请投标人明确提供响应具体内容。

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	≥16GB	
3	产品规格		★内存类型	支持 DDR5/LPDDR5/LPDDR5x 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		★内存插槽满配时提供的最高内存总容量	≥16GB	
11	产品规格	存储设备规格	★固态盘数量	≥1 个	
12	产品规格		★固态存储容量	≥512GB	
13	产品规格		★固态盘数量	≥1 个	
14	产品规格		机械硬盘数量	本项目不需要	
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	集成显卡或独立显卡	

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≥32 位	
26	产品规格		独立显卡显存容量	显存容量≥2GB	
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	≥80%	
29	产品规格		★显示屏分辨率	≥1920*1080	
30	产品规格		▲显示屏像素密度	≥150 像素/英寸	
31	产品规格		▲显示屏可视角度	水平≥170 °	
32	产品规格		★显示屏尺寸	≥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≤ 0.0012W/(•cd •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≤-35dB	
36	产品规格		★显示屏防炫目	显示器镜面反射率≤10%	
37	产品规格	外设规格	★传声器数量	≥1 个	
38	产品规格		★扬声器数量	≥1 个	
39	产品规格		★鼠标数量	≥1 个	
40	产品规		★键盘数量	≥1 个	

	格				
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	100Hz-20kHz，其中 100Hz-200Hz：35dB 及以上； 200Hz-12kHz：55dB 及以上， 12kHz-18kHz：35dB 及以上	
49	产品规格		★内置扬声器总谐波失真	总谐波失真在 300Hz-7kHz 频率范围内宜不高于 5%	
50	产品规格		★内置扬声器最大声压级	最大声压级在粉红噪声播放场景下，工作距离处声压级宜不低于 70dB	
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	
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 分辨率	800~1600	
57	产品规		鼠标颜色	黑色、银灰等商务色系	

	格				
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	≥50Wh	
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	整机基	★整机外观	a）产品表面不应有凹痕、划	

	格	础规格		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）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	
76	产品规格		★整机结构	a）产品应符合 GB/T 4208 的相关规定； b）产品内部结构应符合通用部件的安装需要； 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、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； 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； f）可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间； 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； 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； i）如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理； 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； 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； l）各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰； 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； 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； o）其它要求应符合 GB/T 9813.2 的相关规定	
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	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： a）键帽温度不高于 38℃ ； b）键盘间隙温度不高于 40℃ ； c）掌托温度不高于 38℃ ； d）触控板温度不高于 38℃ ； e）底壳温度不高于 45℃	
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		★机身颜色	灰色/黑色	

	格				
84	性能要求	CPU 性能	★CPU 物理核数	≥8	
85	性能要求		★CPU 主频	≥2.0GHz	
86	性能要求		★CPU 末级缓存容量	≥4MB	
87	性能要求		★CPU 支持的内存最高速率	≥5500MT/s	
88	性能要求	内存性能	★内存读写速率	≥5500MT/s	
89	性能要求	显卡性能	★显示分辨率	≥1920*1080	
90	性能要求		★显卡显示芯片核心频率	≥300MHz	
91	性能要求		★显存等效频率	≥1000MT/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 1920*1080	
93	性能要求	显示设备性能	★显示屏刷新率	≥60Hz	
94	性能要求		★显示屏位深	≥8 位	
95	性能要求		★显示屏色域	≥99% sRGB	
96	性能要求		★显示屏色准	△E ≤ 4	
97	性能要求		★显示屏响应时间	≤30ms	
98	性能要求		★显示屏亮度	≥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	≥1000：1	

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	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	
103	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	
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	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	
108	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	
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		★主板防静电保护	支持防静电保护功能	
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	本项目不适用	
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	支持 2 点及以上触控功能	
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接口或拓展坞	
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	电源功能	电池快充	支持快速充电功能，如 UFCS、USB PD	
136	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	
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	★固态存储寿命	TBW ≥ 80TB（条件：240GB 硬盘容量）	
154	可靠性要求		★机械硬盘寿命	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/T 9254.2 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/T 9813.2 中规定	
162	可靠性要求		★环境条件要求的振动适应性	符合 GB/T 9813.2 中规定	
163	可靠性要求		★环境条件要求的冲击适应性	符合 GB/T 9813.2 中规定	
164	可靠性要求		★环境条件要求的碰撞适应性	符合 GB/T 9813.2 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/T 9813.2 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/T 9813.2 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）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）	
170	服务要求		★操作系统	预装通过安全可靠测评并符合政府采购需求的正版操作系统	
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	预装软件要求	操作系统要求	★授权承诺	1）软件提供永久使用授权，且提供 3 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			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。	

2.2 为落实政府采购政策需满足的要求

投标人所投所有产品均满足《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》（财库〔2023〕29 号）、《便携式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》（财库〔2023〕30 号）、《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》（财库〔2023〕34 号）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）、《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》《财库〔2019〕18 号)的要求。

2.3 需由供应商提供的方案

实施方案包括但不限于：组织结构、实施计划、交货安排、项目进度、质量保证，风险控制、技术支持服务流程和规范、培训等内容。

3. 验收标准

货物到达采购人（各参与单位）指定地点安装调试、用户培训完成后，由中标人提出申请，采购人（各参与单位）、中标人双方应共同进行验收是否符合合同的要求及标准，并应填写验收单。

（1）外观检查：包装应完好无损，无明显划痕、变形、脱漆等现象；连接口应齐全，无松动、生锈、接触不良等情况；标识应清晰可见，无模糊、脱落等情况。

（2）功能测试：各项功能应能够正常开启、关闭、切换，无卡顿、死机、重启等现象；硬件设备应能够正常连接网络，无断线、信号不稳定等情况；外设设备应能够正常识别、使用，无驱动不兼容、无法识别等问题；预装软件满足所有功能要求，能够平稳高效运行。

（3）性能评估：运行速度应符合预期要求，无明显卡顿、慢速现象；响应时间应短，无明显延迟、等待现象；稳定性应良好，无频繁死机、蓝屏等现象。

（4）安全性检查：硬件设备无明显安全隐患；硬件设备应能够正常工作，不会对用户造成伤害。

4. 其他要求

投标人需接受采购人对采购工作的监督、检查，记录设备采购相关到货工作事项、需负责向采购人提交规范、完整、真实、准确的数据和文档。

5.服务团队及核心人员要求

由于本项目涉及单位较多，交付地点分布广，对服务团队的要求和人数有较高要求。投标人需组建专业的服务团队，需为本项目配备足够的实施服务人员，提供本项目团队组织架构方案，团队主要管理和技术人员满足以下条件：

项目经理、实施技术经理、服务经理三个核心成员，需具有大学本科及以上学历，5 年及以上系统集成工作经验，具备信息系统项目管理师证书。

投标人为本项目配备团队人数（含项目经理、实施技术经理、服务经理）不少于 30 人。

6.付款条件（进度和方式）

各参与单位将按照分合同约定，支付合同款项，支付进度与方式由各单位根据本单位实际情况自行在分合同中约定。

7.包装和运输

货物的包装及运输条件应符合《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉及〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号））的相关要求，推广使用绿色包装，必要时请供应商在履约验收环节出具检测报告。