**2.1计算机一：业务和办公**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序** | **指标分类** | **指标项** | **指标要求** |
| **号** |
| 1 | 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 | 内存规格 | ★内存配置容量 | ≥16GB |
| 3 | 内存类型 | DDR4 |
| 4 | 内存条配置数量 （板载内存不涉 及） | ≥1 |
| 5 | 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，芯片组≥B660 |
| 6 | 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 | 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， |
| 8 | ★单  内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及） | ≥32GB |
| 9 | ★内存插槽满配时提供的最高内存总容量 | ≥64GB |
| 10 | 主板内置PCIe插槽数量 | 2个PCIe插槽，1个PCI插槽。 |
| 11 | 存储设备规格 | ★固态盘实配数量 | ≥1块 |
| 12 | ★固态盘实配容量 | ≥配置512GB |
| 13 | 机械硬盘数量 | 无需求 |
| 14 | 机械硬盘总容量 | 无需求 |
| 15 | 机械硬盘转速 | 无需求 |
| 16 | 机械硬盘形态 | 无需求 |
| 17 | 固态存储形态 | M.2接口NVMe协议SSD |
| 18 | 存储设备扩展盘位 | a）支持3.5及2.5英寸 |
| b）支持安装SATA/SSD/NVMe硬盘，硬盘槽位不少于1个 |
| 19 | 存储设备其他参数要求 | 固态盘符合SJ/T 11654相关规定 |
| 20 | 显卡规格 | 显卡类型 | 集成显卡 |
| 21 | 独立显卡显存类型 | 无需求 |
| 22 | 独立显卡显存位宽 | 无需求 |
| 23 | 独立显卡显存容量 | 无需求 |
| 24 | 显示设备规格 | 显示屏屏占比 | ≥92% |
| 25 | ★显示屏分辨率 | ≥1920x1080 |
| 26 | 显示屏可视角度 | ≥178°(水平)/178° |
| 27 | ★显示屏尺寸 | ≥23.8英寸 |
| 28 | 显示屏屏幕比例 | 16:09 |
| 29 | 显示器外观颜色 | 黑色 |
| 30 | 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） |
| 31 | 显示屏低频闪 | 显示屏应支持低频闪≤-35dB |
| 32 | 显示屏防炫目 | 显示屏镜面反射率≤10% |
| 33 | 外设规格 | 鼠标数量 | ≥1个 |
| 34 | 键盘数量 | ≥1个 |
| 35 | 键盘按键数目 | 104键 |
| 36 | 键盘连接方式 | 有线 |
| 37 | 键盘键程 | 2.3mm ~ 4.0mm |
| 38 | 键盘按键压力 | 按键压力应在 0.54 N±0.14N |
| 39 | 有线键盘连接线 | ≥1.5米 |
| 40 | 键盘颜色 | 黑色 |
| 41 | 键盘其他要求 | 键盘具备防水抗菌功能 |
| 42 | 鼠标连接方式 | 有线 |
| 43 | 有线鼠标连接线 | ≥1.5米 |
| 44 | 鼠标 DPI分辨率 | 800~1600 |
| 45 | 鼠标颜色 | 黑色 |
| 46 | 鼠标其他要求 | 鼠标具备防水抗菌功能 |
| 47 | 网络设备规格 | ★有线网卡数量 | ≥2个，含1条网络跳线 |
| 48 | 外部接口规格 | USB接口数量 | ≥8个USB接口，前置至少2个USB3.0接口。  含1条1.5米USB2.0延长线 |
| 49 | ★视频接口数量 | ≥1个原生DP接口，≥1个原生HDMI接口 |
| 50 | 音频接口数量 | ≥1个 |
| 51 | 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 |
| 52 | 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 |
| 53 | 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)其它要求应符合GB/T 9813.1的相关规定 |
| 54 | 机箱防护要求 | 机箱应符合 GB/T 4208 中 IP20 防护要 求 |
| 55 | **#**整机噪音 | 产品工作在空闲状态下，产品的噪声声功率级应不超过2.84Bel |
| 56 | 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℃ |
| 57 | 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1级及以上 |
| 58 | 机身材质 | 金属 |
| 59 | 机身颜色 | 黑色 |
| 60 | ★机箱尺寸容量 | 机箱体积≤15L |
| 61 | CPU性能 | ★CPU物理核数 | ≥6核，12线程 |
| 62 | ★CPU主频 | 主频≥3.00 GHz，性能不低于I5,12代，最大睿频≥4.60GHz |
| 63 | ★CPU末级缓存容量 | ≥18MB |
| 64 | CPU支持的内存最 高速率 | ≥2666MT/s |
| 65 | 内存性能 | 内存读写速率 | ≥3200MHz |
| 66 | 显卡性能 | 显示分辨率 | ≥1920x1080 |
| 67 | 显卡显示芯片核 心频率 | ≥300MHz |
| 68 | 显存等效频率 | ≥1000MT/s |
| 69 | 显示可支持多屏同时显示数量 | 支持2块屏幕同时显示，分辨率应不低于1920×1080 |
| 70 | 显示设备性能 | 显示屏刷新率 | ≥75Hz |
| 71 | 显示屏位深 | ≥8位 |
| 72 | 显示屏色域 | ≥99% sRGB |
| 73 | 显示屏色准 | △E ≤ 4 |
| 74 | 显示屏响应时间 | ≤5ms |
| 75 | 显示屏亮度 | ≥250nits |
| 76 | 显示屏亮度一致性 | ≥70 |
| 77 | 显示屏对比度 | ≥1000：1 |
| 78 | 显示屏其他参数 | 其它参数应符合 SJ/T 11292 的相关规定 |
| 79 | 网络设备性能 | 有线网卡速率 | 支持10/100/1000 Mbps自适应 |
| 80 | 主板功能 | 内存扩展接口(板载内存不涉及) | ≥2个，空闲插槽不少于1个 |
| 81 | 主板USB瞬间过流保护 | 支持有瞬间过流保护功 |
| 82 | 主板防静电保护 | 支持防静电保护功能 |
| 83 | 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 |
| 84 | 显卡功能 | 显卡外接显示接口 | 至少支持VGA、HDMI、DP中1种显示接口，并与显示器接口相匹配，输出分辨率应不低于1920×1080 |
| 85 | 显示设备功能 | ★显示器接口 | ≥1个HDMI，≥1个DP接口，含数据线 |
| 86 | 显示器支架 | 支持可调节俯仰角度 |
| 87 | 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 |
| 88 | 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 |
| 89 | 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 |
| 90 | 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 |
| 91 | 有线网卡接口类型 | 支持RJ45接口 |
| 92 | 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 |
| 93 | 外部接口功能 | 音频接口类型 | ≥1个耳机，≥1个麦克风 |
| 94 | 视频接口类型 | 至少支持VGA、HDMI、DP中1种显示接口 |
| 95 | 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 |
| 96 | 其他接口 | 至少包含1个串口、1组PS/2接口 |
| 97 | 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 |
| 98 | 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 |
| 99 | 操作系统备份及还原功能 | 支持操作系统备份及还原功能 |
| 100 | 固件备份还原能力 | 支持备份及还原固件的功能 |
| 101 | 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 |
| 102 | 固件升级 | 支持通过网络、闪存盘等方式对固件 进行升级 |
| 103 | BIOS支持关闭通讯接口 | 支持BIOS关闭以太网及 USB 接口 |
| 104 | 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 |
| 105 | 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 |
| 106 | 固件设置口令 | 支持设置口令、修改口令、验证口令功能 |
| 107 | 固件设置网络引导 | 支持网络引导启动和关闭功能 |
| 108 | 存储设备可靠性 | 固态存储寿命 | TBW≥80TB |
| 109 | 机械硬盘寿命 | 无需求 |
| 110 | 显示设备可靠性 | 显示屏屏幕失效点 | 符合GB/T 9813.2的要求 |
| 111 | 外设可靠性 | 键盘按键寿命 | ≥1000万次 |
| 112 | 鼠标按键寿命 | ≥500万次 |
| 113 | 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 |
| 114 | 风扇寿命 | ≥4万小时 |
| 115 | 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 |
| 116 | 环境条件要求的气候环境 适应性 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 117 | 环境条件要求的振动适应 性 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 118 | 环境条件要求的冲击适应 性 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 119 | 环境条件要求的碰撞适应 性 | 符合GB/T 9813.1中规定 |
| 120 | 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 |
| 121 | MTBF测试 | MTBF平均无故障时间≥100万小时 |
| 122 | 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 |
| 123 | 数据库兼容 | 兼容3个及以上厂商的数据库产品 |
| 124 | 中间件兼容 | 兼容3个及以上厂商中间件产品 |
| 125 | 平台软件兼容 | 兼容3个及以上厂商云计算及大数据平台 |
| 126 | 服务要求 | 配置检查工具 | 供应商提供自检测试工具 |
| 127 | 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 |
| 128 | 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 |
| 129 | ★预装操作系统 | 预装正版 Window11简体中文版且满足医院使用要求 |
| 130 | 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 |
| 131 | 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 |
| 132 | 厂家升级产品与扩容服务 | 出厂预制医院提供的系统硬盘镜像软件系统 ；配合管理部门安排，负责现场拆箱、安装、调试等事宜 |
| 133 | 合格证书要求 | 供应商提供产品合格证 |
| 134 | 开箱组装/使用指导要求 | 供应商提供开箱组装/使用指导 |
| 135 | 驱动下载服务要求 | 供应商提供驱动光盘或下载方式 |
| 136 | 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） |
| 137 | 供应链合规性 | **#** 产品部件保障 | 供应商及制造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 |
| 138 | 供应链质量 | 抗干扰性 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 |
| 139 | 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 |
| 140 | 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，如有特需要求按安可论证相关文件要求 |
| 141 | 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/T37092或GM/T0028的相关规定 |
| 142 | 安全物理锁 | 支持安全物理锁，BIOS密码管理功能，BIOS允许单独开关USB口、串（如有）、并口（如有）、SATA口（如有） |
| 143 | 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 |
| 144 | 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 |
| 145 | 限用物质的限量要求 | 符合GB/T26572中规定 |