**采购需求**

采购需求中标注★号指标为实质性要求，实质性要求任一项不满足的将被作为无效投标否决。★号标注在段落前，指仅本段落内容为实质性要求。

实质性要求内容投标人须提供承诺函并加盖公章，否则视为无效。

## 一、采购清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物或服务名称** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 通用服务器 | 12 | 台 |  |

## 项目背景

北京市水务局在国家部署的洪水风险图编制、山洪灾害防治等相关工作的基础上，结合本市水旱灾害防御工作的实际需求，通过在应用过程中不断的迭代更新，已初步形成由气象卫星、测雨雷达、雨量站、水文站组成的气象雨水情监测体系，逐步构建了能够模拟流域洪水、山洪灾害等洪涝灾害降雨—产流—汇流—演进的”北京模型”体系，并在此基础上建成了集信息的查询统计分析，流域洪水、山洪、城市积水内涝预报预警和大中型水库调度演算等功能的水旱灾害防御平台。近年来，在实际应对每场降雨的的过程中，以平台为抓手，密切跟踪云团行进路径，加密与气象部门会商，依据气象部门降雨预报结果，利用”北京模型”开展流域洪水、山洪灾害、城市内涝的预报预警，及时研判洪水总量和洪峰等关键要素，超前发布预警。在洪水发生发展过程中，利用水库调洪演算分析预泄、拦洪、蓄滞等综合调度措施的影响并进行动态调整，有效发挥了防洪工程体系综合防洪减灾效益。

然而，本次”23.7”洪水应对过程中，流域洪水预报调度能力仍然暴露出来了不少的问题，与水利部印发的《水利业务”四预”基本技术要求（试行）的通知》中的要求仍有较大的差距，对气候变化环境中极端暴雨事件的应对仍有较大的提升空间，突出表现在：一是现有模型所采用数据的精度和时效性不足以反映现状的下垫面情况，导致模拟的产汇流规律和实际的有一定的差距，影响预报预警的准确性；二是模型覆盖的范围不足，拒马河、大石河、泃河平原段等部分区域没有能够进行产汇流模拟的模型；三是流域洪水预报和调度的衔接不充分，预报和调度预演结果未能实现方便的互为边界条件，导致在实际应用中来不及支撑决策的目标；四是目前仅仅实现了基于预报的水库调度，对于流域工程的综合调度未能充分考虑，也不足以给出优化调度的决策方案；五是现有预报调度的灵活性不够，针对重点关注区间灵活计算的工具缺乏，导致应用过程中难以及时响应针对区间开展分析的需求；六是几乎没有在数字孪生的框架和视角下建构预报调度能力，导致针对实体对象的业务空间交互应用、基于业务和时空的多维统计、孪生空间的交互式表达能力有较大的欠缺，实际应用时对于灾害严重的重点关注对象的针对性分析表达和决策支持能力有明显的短板。

为此，根据《北京”23∙7”特大暴雨洪涝灾害灾后恢复重建总体规划》的要求，本项目拟以”23.7”海河流域性特大洪水灾后重建和能力提升为核心，聚焦本次灾害应对过程中暴露出来的短板，加快永定河、潮白河、北运河和大清河、蓟运河的数字孪生流域的建设工作，购置通用服务器12台，以完成流域防洪预报调度数字孪生平台渲染、模型解析、视频智能识别模型运算、人工智能水文模型运算、水动力模型运算等任务，通过数据更新校核、模型完善提升、数字孪生技术应用等方法全面提升上述流域洪水预报预警调度能力，进一步完善北京市水旱灾害防御的”三道防线”和”四个链条”。在此基础上，逐步耦合建设数字孪生水网，全面实现北京市水利工程体系的数字孪生，更好地发挥现有水利工程的综合效益。

## 技术参数要求

技术指标按重要性分为“★”、“#”和一般无标示指标。★代表关键指标，#代表重要指标，无标识则表示一般指标项。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **一级指标** | **二级指标** | **指标规格要求** | **证明材料** |
| 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、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽，需配置：配置≥2颗Hygon 7360 处理器，每颗CPU核心数≥24核，每颗CPU主频≥2.2GHz，每颗末级缓存≥64MB，每颗CPU功耗≤180W。 | 　 |
| 2 | ★ | 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和内存的型号数量，需配置：机型支持≥2 颗 CPU；机型支持≥32 根DDR4 内存插槽，可扩展至 4TB 内存内存最高运行频率 3200MHz支持 RDIMM 内存 | 　 |
| 3 | ★ | 主板内存槽数量 | 机型支持≥32 根内存插槽； | 　 |
| 4 | ★ | 主板存储接口 | 机型支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口；板载支持2个PCIe M.2；外插支持2个SATA M.2，组硬RAID(PCIe卡转接方式)； | 　 |
| 5 | ★ | PCIe 插槽接口 | 符合 PCIe4.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准； | 　 |
| 6 | ★ | 主板 PCIe 插槽数量及规格 | ≥15 个物理PCI-E插槽支持12个PCIe 4.0 x16插槽（可支持8个双宽x16插槽和4个单宽x16插槽）；1个OCP 3.0插槽；SAS\RAID卡专用插槽（最高可支持2个） | 　 |
| 7 | ★ | 内存规格 | 内存数量 | 配置≥256GB DDR4 RDIMM/LRDIMM内存支持≥32个内存插槽，最大可支持4TB内存容量，支持ECC。单条内存≥32G。 | 　 |
| 8 | ★ | 内存规格 | ≥DDR4 | 　 |
| 9 | ★ | 内存通道 | 机型支持32个内存通道,每个通道支持≥1 个内存插槽； | 　 |
| 10 | ★ | 存储规格 | 硬磁盘实配容量 | 配置≥2块480G 2.5 SATA 6Gb R SSD配置≥4块4TB 3.5吋7.2K 6Gb SATA硬盘 | 　 |
| 11 | ★ | 硬盘实配数量 | 配置≥2块 SSD 硬盘配置≥4块 SATA硬盘 | 　 |
| 12 | ★ | 硬盘插槽数量及规格 | 机型可支持≥24 块 3.5 硬盘； | 　 |
| 13 | # | RAID 卡规格 | RAID 卡规格 | 配置≥1块独立阵列卡，缓存不低于4G ，带电池缓存保护，不占用标准PCIe插槽 | 　 |
| 14 | ★ | 网络规格 | 网口速率和数量 | 配置≥一块双口1G RJ45网卡与一块双口10G无模块光纤网卡（含满配光模块）。 | 　 |
| 15 | ★ | 外部接口规格 | 显示接口 | ≥2 个 VGA 接口; | 　 |
| 16 | ★ | USB 接口 | ≥4 个 USB 接口 | 　 |
| 17 | ★ | 电源规格 | 电源模块数量 | ≥4个 | 　 |
| 18 | ★ | 电源功率 | ≥2000W | 　 |
| 19 | ★ | 整机规格 | 外观和结构 | a) 服务器的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；b) 产品表面不应有明显的凹痕、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；c) 应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义； | 　 |
| 20 | ★ | 尺寸 | ≥175mm(高)x 446mm(宽)x838mm(深) | 　 |
| 21 | ★ | 环境适应性 | 气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定或相关规定，符合环境要求；工作温度 10～35℃； | 　 |
| 22 | ★ | 机械环境适应性 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定或相关规定，符合环境要求； | 　 |
| 23 | ★ | 噪声 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定或相关规定，符合环境要求。 | 　 |
| 24 | # | AI计算单元规格 | 算力单元 | 额外增加算力单元，数量≥4个，采用主动散热，单个可提供≥35.58TFLOPS FP32性能，单块显存≥24G，最大功耗≤350W，支持≥1个HDMI与3个DP接口； | 是　 |
| 25 | # | 计算单元连接 | 最大可支持8块双宽GPU加速卡，实际运行带宽均为PCIe 4.0 x16，全部GPU卡必须安装在同一个服务器GPU主板（非多计算节点堆叠方式） | 是　 |
| 26 | # | 计算单元拓扑 | 为满足不同场景下使用达到最优性能，GPU的PCIe 连接拓扑支持调整为CPU：GPU=1：4或者CPU：GPU=1：8 | 是 |
| 27 | ★ | 机柜规格 | 机柜尺寸 | 设备需可部署在服务器标准机柜中； | 　 |
| 28 | ★ | 主板功能 | 主板外部接口种类 | 支持 VGA、USB 端口； | 　 |
| 29 | ★ | 网络功能 | 网络功能 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能； | 　 |
| 30 | ★ | CPU 功能 | 计算处理 | 支持通用计算及虚拟化功能； | 　 |
| 31 | ★ | 密码算法实现 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定 | 　 |
| 32 | ★ | 电源功能 | 电源热插拔 | 支持电源热插拔 | 　 |
| 33 | ★ | 电源过流保护 | 支持电源过流保护； | 　 |
| 34 | ★ | 整机功能 | 散热方式 | 支持风冷散热方式； | 　 |
| 35 | ★ | 管理系统功能 | BMC 固件基础功能 | 具备管理功能，符合主流管理规范； | 　 |
| 36 | ★ | BIOS 固件基础功能 | 具备配置功能，支持中文管理界面； | 　 |
| 37 | ★ | 远程控制 | 支持远程关机和重新启动功能 | 　 |
| 38 | ★ | 操作系统及驱动功能 | 操作系统及驱动的升级 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级； | 　 |
| 39 | ★ | 操作系统功能 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； | 　 |
| 40 | ★ | 操作系统 | 配置国产操作系统，且该系统支持国产自主CPU平台；构建基于自主软硬件和密码技术的内核与应用一体化的内生本质安全体系；自研内核安全访问统一控制框架KYSEC、生物识别管理框架和安全管理工具；支持多策略融合的强制访问控制机制、国密算法、可信计算通过GB/T20272第四级测评； | 　 |
| 41 | ★ | 中文信息处理功能 | 中文信息处理 | 符合相关规定、标准； | 　 |
| 42 | ★ | 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。 | 　 |
| 43 | ★ | 固件安全要求 | 故障检测 | 支持故障检测功能； | 　 |
| 44 | ★ | 系统安全要求 | 弱口令字典检查 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令； | 　 |
| 45 | ★ | 白名单访问控制 | 支持白名单访问控制功能（支持功能定制）； | 　 |
| 46 | ★ | 二次鉴别 | 支持二次鉴别功能（支持功能定制）； | 　 |
| 47 | # | 可信启动 | 支持基于硬件的可信根支持，支持secure boot | 　 |
| 48 | # | 可信度量 | 支持TPM2.0/FTPM，支持TCM，支持DTM动态度量 | 　 |
| 49 | # | 安全刷新 | 支持secure flash以及完整性校验 | 　 |
| 50 | ★ | 密码证书安全加密存储 | 支持密码证书安全加密存储（支持功能定制）； | 　 |
| 51 | ★ | 敏感信息安全加密传输 | 支持敏感信息安全加密传输（支持功能定制）； |
| 52 | ★ | 信息安全要求 | 研发过程安全 | 供应商承诺：生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯； | 　 |
| 53 | ★ | 物理安全 | 物理安全 | 安全要求应符合国家相关的规定 | 　 |
| 54 | ★ | 限用物质的限量要求 | 限用物质的限量要求 | 限用物质的限量应符合国家相关的规定 | 　 |
| 55 | ★ | CPU 性能 | CPU 主频 | ≥2.2GHz； | 　 |
| 56 | ★ | 单CPU 核数 | ≥24核心； | 　 |
| 57 | ★ | 单CPU末级缓存容量 | ≥64MB； | 　 |
| 58 | ★ | 内存性能 | 内存速率 | ≥3200MT/s； | 　 |
| 59 | ★ | 电源能耗 | 电源能耗 | 符合相关规定/标准； | 　 |
| 60 | ★ | 部件兼容性要求 | 内存兼容性 | 具有广泛的兼容性，可适配多厂商产品； | 　 |
| 61 | ★ | 固态存储兼容性 | 具有广泛的兼容性，可适配多厂商产品； | 　 |
| 62 | ★ | 网卡兼容性 | 具有广泛的兼容性，可适配多厂商产品； | 　 |
| 63 | ★ | 功能卡兼容性 | 内置或适配符合 PCIe 的功能卡； | 　 |
| 64 | ★ | 外设兼容性 | 外设兼容性 | 兼容多种主流生产商的外部设备； | 　 |
| 65 | ★ | 软件兼容性 | 数据库兼容 | 具有广泛的兼容性，可适配多厂商产品； | 　 |
| 66 | ★ | 中间件兼容 | 具有广泛的兼容性，可适配多厂商产品； | 　 |
| 67 | ★ | 平台软件兼容 | 具有广泛的兼容性，可适配多厂商产品； | 　 |
| 68 | ★ | 整机可靠性要求 | 整机可靠性 | MTBF 不得低于250000h； |  |
| 69 | ★ | 风扇可靠性 | 风扇寿命应不低于 40000h； | 　 |
| 70 | ★ | 部件可靠性 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外)； | 　 |
| 71 | # | 3C认证 | 提供产品3C认证证书 | 是 |
| 72 | # | 环境标志证书 | 提供产品环境标志证书 | 是 |
| 73 | ★ | 包装及运输要求 | 标志、包装、运输和贮存 | 符合相关规定/标准； | 　 |
| 74 | ★ | 服务响应 | 服务响应 | 提供供应商服务承诺，服务不低于a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b) 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；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 | 是 |
| 75 | ★ | 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； | 　 |
| 76 | ★ | 服务周期 | 服务周期 | 安装调试完成后，设备试运行开始之日起，质量保证期为36个月； | 　 |
| 77 | ★ | 服务工具要求 | 工具要求 | 提供配套工具，满足部署需求； | 　 |
| 78 | ★ | 驱动安装升级指引 | 提供驱动安装升级指引服务，满足部署需求 | 　 |
| 79 | ★ | 管理软件 | 提供管理、监控软件； | 　 |
| 80 | ★ | 增值服务 | 厂家升级产品软件与扩容服务 | 提供厂家升级产品软件与扩容服务； | 　 |
| 81 | ★ | 提供上门服务 | 提供上门服务； | 　 |
| 82 | ★ | 供应链质量 | 抗干扰性 | 供应商应具备良好的供应能力； | 　 |
| 83 | ★ | 供应能力证明 | 投标人提供针对本项目设备的按时交货承诺函。（具体交货时限以第六章合同协议书约定为准） | 是 |

## ★搬迁服务要求

采购人的设备机房涉及到后期搬迁,本项目投标人需负责将本次硬件设备配合采购人整体搬迁至新办公环境，并提供搬迁前的调研、搬迁实施、搬迁方案制定、设备运输、安装恢复等方面的实施。

## ★设备安装要求

采购人所有购买的产品，按照采购人的要求由投标人配合完成硬件产品的安装、调试及线缆铺设、标签打印黏贴等工作，并按照采购人需求配合完成系统初始化配置等工作。

## 商品包装材料环保要求

1、项目实施过程中，各种设备材料涉及到商品包装的，应满足以下要求：

（1）商品包装层数不得超过3层，空隙率不大于40%；

（2）商品包装尽可能使用单一材质的包装材料，如因功能需求必需使用不同材质，不同材质间应便于分离；

（3）商品包装中铅、汞、镉、六价铬的总含量应不大于100mg/kg；

（4）商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物（VOCs）含量应不大于5%（以重量计）；

（5）塑料材质商品包装上呈现的印刷颜色不得超过6色；

（6）纸质商品包装应使用75%以上的可再生纤维原料生产；

（7）木质商品包装的原料应来源于可持续性森林。

2、商品包装中重金属（铅、汞、镉、六价铬）总量的检测应按照GB/T 10004-2008《包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合》规定的方法进行。

3、商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物（VOCs）的检测应按照GB/T 23986-2009《色漆和清漆挥发性有机化合物（VOC）含量的测定气相色谱法》规定的方法进行。

## ★交付时间与地点

合同签订后5天内供货，供货后10天内完成安装调试，试运行不少于30天。试运行期满后进行合同验收。

交付地点（最终交货地点）：北京市海淀区翠微路甲3号。

## 支付方式

1 合同类型及定价方式

（1）合同类型：买卖合同。

（2）定价方式：固定单价。

（3）合同价款：合同价款包括合同硬件设备采购、包装运输、安装、调试、试运行、验收、售后服务以及技术资料、技术服务等费用，还包括合同项目的利润、应缴纳的税费以及各种保险费、人工费、管理费等与本合同有关的所有费用。

2 付款方式

2.1本合同以人民币结算，付款进度和比例如下：

（1）合同签订后15天内，支付合同价款的70%。

（2）合同验收合格后，由采购人或政府主管机关对合同结算价进行审核，审核通过后15天内，支付合同剩余价款。

2.2付款方式：转账支票或汇款。

## ★售后服务

1.产品的投标人须配合采购人落实所有售后服务，所购产品对应的售后技术支持人员不能少于2名。

2.质保期：

中标人：安装调试完成后，设备试运行开始之日起，提供3年7\*24小时技术支持。

3.如果中标人未在规定时间内按照要求提供服务，采购人有权要求寻找第三方进行解决。由上发生的一切费用由中标人负担。

4.中标人必须保证，硬件设备在保修期内由于设备本身质量原因造成的任何易损、损伤或损坏，中标人应负责修理或更换（费用包含在投标报价中）。

5.中标人：由于采购人涉及后期机房迁移，中标人需提供一次硬件搬迁服务（费用包含在投标报价中）。

## ★验收服务要求

1.设备开箱检验在安装现场进行。设备由中标人运输到安装现场进行卸车后，采购人与中标人进行设备检验。

2.中标人应在开箱前3天书面通知采购人。

3.设备开箱检验工作由采购人主持。采购人按设备订货清单、发货清单与中标人代表共同进行检查、清点。各项工作完毕后由采购人和中标人会签设备开箱检验记录。开箱检验的日期即为该设备的交货日期。

4.全部设备已按合同规定完成到货、签收、安装、调试、试运行，质量符合要求，经中标人申请，采购人批准后，才能进行合同验收。

5.合同验收由采购人组织，依据技术标准规范、合同文件对最终交付设备的技术性能和商务履约情况进行验收。采购人有权邀请相关专业人员或者委托第三方验收。