**采购需求**

**一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求**

**(一)采购标的需实现的功能或者目标：**

本次招标采购是北京天坛医院神经系统疾病大数据平台项目，投标人应根据招标文件所提出的技术规格和服务要求以先进的技术、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购服务由小型或微型企业承接的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）
2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，且所投产品为小型或微型企业生产的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。
3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交投标人为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供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。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。
5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

**二、采购标的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**

1、包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库﹝2020﹞123号）。

2、符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

**三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点**

**（一）采购标的的数量**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 品目号 | 标的名称 | 数量（台/套） | 是否接受进口产品 |
| 1 | 1-1 | 分布式计算存储 | 1 | 否 |
| 1-2 | 高速互联网络 | 1 | 否 |
| 1-3 | 管理网络 | 1 | 否 |
| 1-4 | IPMI网络 | 1 | 否 |

**（二）采购项目交付或者服务的时间和地点：**

1、交货时间：交货期限为签订合同后30天内。

2、交货地点：首都医科大学附属北京天坛医院指定地点。

**四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

**（一）采购标的需满足的服务标准、效率要求**

详见七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求。

**（二）采购标的需满足的服务期限要求**

自项目最终验收起，为本项目提供硬件设备三年或以上原厂免费维保服务（含系统软件、设备硬件质保技术支持服务），相同时间的设备功能升级服务（功能升级限于投标版本的同系列补丁，不含跨版本升级，如涉及严重漏洞则不在此限制内）。所有设备在保修期间提供7\*24小时售后电话服务响应，工作日8小时免费上门服务，提供售后服务承诺函并加盖投标人公章和原厂公章。

投标产品的制造商需提供上述维保时效结束后，续约维保服务的费用不得高于合同价格的5%的承诺函原件。

安装调试服务：提供本次采购货物的到货、上架、安装等服务至项目验收通过，采购人不需要为此再另付费用。

**五、采购标的物验收标准**

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、包装、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

3.投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

**六、采购标的的其他技术、服务等要求**

**1、对于技术规格中标注“★”、“#”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。**

**2、**投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

3、工作条件：除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：

* 1. 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。
  2. 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。

4、培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于1天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准。）

**七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

# （一）项目需求

首都医科大学附属北京天坛医院已建成包括大数据中心、影像中心、生物样本库和转化医学实验室等系统化科研支撑平台，支撑神经系统疾病临床研究并取得一定成就。然而面对国家医疗健康高质量发展的要求，这些平台已逐渐显露局限性、滞后性及运行能力不足等诸多问题，科研大数据平台硬件老化、性能落后，限制了日益增长的多组学大数据采集及处理能力，亟需进行软硬件升级投入，以提升神经系统疾病的预防、诊断和治疗水平，提供更高质量、更全面、更可靠的生物医学数据，推动神经系统疾病防治领域的技术创新、人才培养和药物研发。

本次升级主要为支撑医院未来在神经系统疾病领域即将开展的，新药研发、原创性引领性基础研究、病因与预后影响因素分析、新型诊疗新技术、修复机制及干预技术研究等高精尖领域的相关业务需求。

# （二）建设目标

业务目标：

1、满足业务发展及关键场景需求。在现有高性能计算平台基础上，结合业务最新需求实施升级改造，显著增强计算和存储能力，提升数据管理与共享效率，加速数据的分析与应用。针对科研、临床、医技和管理等关键岗位具体需求，构建智算资源池，服务于 AIGC、医学影像、精准医疗、知识图谱、组学分析等关键应用场景。

2、提升科研效率及成果转化。依托强大的算力基础设施，为院内各科室和团队提供先进的算力和算法服务，为脑血管病药物靶点的研发提供创新性研究范式，支持人工智能在多样化应用场景中的规范化应用，进而提高科研效率和成果转化的成功率。

3、提高临床医疗服务质量。重点关注神经系统单基因病的诊断分析以及脑健康基因检测报告系统的部署，提供专门算力支持，促进单基因脑血管病的分子诊断和临床体检中脑健康服务的特色发展，为脑血管病的预防、诊断和治疗提供更加精准和高效的解决方案，推动医学研究和临床应用的创新。

技术目标：

1. 分布式存储系统（用于超算主力存储）：逻辑可用容量≥5PB（物理总容量按N+M冗余策略动态计算）；底层采用标准N+M纠删码冗余（数据分片N≤10，校验分片M≥2；强制要求N+M独立物理部署，禁止N+M:K等分层校验变体），确保单故障域内冗余能力≥2节点；系统需满足99.99%可用性SLA，提供高效、安全、稳定的数据服务； 实配高速网络接口接口≥1，速率≥200Gbps（含附件）；每节点实配以太网10Gbps光纤接口≥2（含附件）；元数据盘至少为SSD；每节点缓存容量≥200GB；

2、网络设备及附件（高速互联网络、管理网络、IPMI网络）：满足骨干400Gbps，每计算节点或存储节点接入速率≥200Gbps，全线速无阻塞全互联；包含存储节点的专用超算网络的交

换机、模块（含交换机端与节点端）、连接线缆等相关附件；配备连接与兼容原EDR网络的设备和(或)附件，需提供兼容性保证承诺函并加盖投标人公章； 包含上述节点的SPF+ 10Gbps光纤网络的交换机、模块（含交换机端与节点端）、连接线缆等相关附件；包含上述节点的1Gbps六类双绞线，用于IPMI/BMC/iOL/Mgmt的交换机、线缆。

# （三）技术参数

下述表中，如无单独备注或说明，“原厂”均指应标产品制造商。

## 3.1分布式计算存储（1套）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **技术指标** | **技术要求** | **是否需要**  **证明材料** |
| 1 | ★ | 产品架构 | 国产品牌，具备自主知识产权，且不接受OEM产品和开源软件，需提供软件著作权或者相关专利证明复印件并加盖原厂及投标人公章。 | 是 |
| 2 | ★ | 硬件配置 | 集群逻辑可用容量≥5PB，底层采用标准N+M纠删码冗余（数据分片N≤10，校验分片M≥2；强制要求N+M独立物理部署，禁止N+M:K等分层校验变体），确保单故障域内冗余能力≥2节点；  （需提供详细可用容量计算公式，并加盖原厂与投标人公章）  节点数≥6  每节点要求：  CPU必须中国厂商设计，CPU数量≥2，每CPU核心数≥32，每CPU基础频率≥2.2GHz；  内存≥256GB DDR4(或DDR5)；SSD系统盘≥2个，支持配置为RAID-1；  元数据存储介质：元数据盘：NVMe SSD≥2个， 每介质容量≥3TB；HDD数据盘 ≥30块，单盘容量≥16TB，不接受SMR磁盘；实配SFP+ 10Gbps光纤接口≥2个； 实配高速网络接口≥1个，速率≥200Gbps；配置冗余电源  提供明确配置清单，并加盖原厂公章 | 是 |
| 3 | ★ | 数据传输效率 | 数据传输效率：每节点数据传输速率：峰值≥4 GByte/s上、均值≥2 GByte/s；需提供不少于2款测试工具生成的测试结果数据或测试截图。  集群数据传输速率：峰值≥16GByte/s、均值≥7GByte/s；需提供原厂性能保障承诺函。 | 是 |
| 4 | # | 节点数 | 节点数≥9 | 是 |
| 5 |  | 协议支持 | 支持NFS/CIFS/HDFS/S3等非结构化数据协议访问同一份数据，实现多种协议之间互通互访，协议无损。 | 否 |
| 6 |  | WORM 功能 | 提供 WORM 功能 | 否 |
| 7 | # | 配额配置 | 配置配额功能(提供功能页面截图并加盖公章)  可对目录、用户组或更细粒度应用配额策略 | 是 |
| 8 |  | 快照功能 | 支持快照功能，快照数量≥200 | 否 |
| 9 | # | 管理系统 | 提供图形界面的监控管理工具，需提供截图证明并加盖原厂与投标人公章 | 是 |
| 10 |  | 自动重建 | 支持自动数据重建 | 否 |
| 11 |  | 访问审计 | 提供文件访问审计功能，可提供日志文件，内容记录包括：被访问的文件，访问的客户端IP等信息，对文件的读写操作，删除/重命名操作等 | 否 |
| 12 |  | 防病毒扫描 | 配置防病毒扫描功能，支持标准的防病毒协议 | 否 |
| 13 |  | 告警管理 | 提供邮件告警、短信告警功能 | 否 |
| 14 |  | 维保服务 | 1. 提供三年原厂维保、含介质保留、原厂上门安装；  2. 提供针对此项目原厂售后服务承诺函，同时加盖投标人和原厂公章；  #3. 在上述维保标准不改变的基础上，能够承诺额外提供两年或以上原厂维保。 | 是 |
| 15 |  | 集成要求 | 中标人协助采购人在现有的超算集群的指定计算节点中挂载，并确保性能的前提下，可以从已挂载的计算节点中读写使用存储集群的全部可用空间。投标人需提供集成方案。 | 否 |
| 16 | # | 数据迁移 | 数据迁移服务要求：  1. 服务内容需包含：  - 原存储数据全量/增量迁移；  - 迁移前后数据一致性校验（偏差率＜0.01%）；  - 冗余备份（在标的产品生成与源数据实时同步的副本可视作冗余备份）及应急回滚方案实施。  2. 数据安全要求：  - 迁移过程需满足《网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）第三级；  - 迁移过程需满足采购方的相关安全规定；  3. 投标时需提交：  - 原厂（即应标产品制造商）出具的《数据迁移专项服务承诺函》（需明确实施工程师资质、响应时效及安全合规承诺）；  - 加盖原厂（即应标产品制造商）公章及投标人公章。 | 是 |

## 3.2网络交换设备交换机（高速互联网络、管理网络、IPMI网络各1套）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **证明材料**  **要求** |
| 1 | ★ | 高速网络 | 交换机每接口速率≥400Gbps，全线速无阻塞全互联。  配备连接与兼容原EDR网络的设备和(或)附件, 需提供兼容性保证承诺函并加盖投标人公章。  满足骨干≥400Gbps，每计算节点或存储节点接入速率≥200Gbps，包含全部存储节点的交换机、模块（含交换机端与节点端）、连接线缆等相关附件。 | 是 |
| 2 | # | 管理网络 | 配置≥2套交换设备，单台设备实配≥48个10Gbps SFP+以太网光纤接口（含附件），单台设备实配≥4个40Gbps以太网光口（含附件），提供组建集群需要的配套线缆及模块等  提供明确配置清单，并加盖原厂公章 | 是 |
| 3 | # | IPMI网络 | 配置≥2套交换设备，≥48个千兆以太网口，≥4个万兆以太网光口，配置≥4个SFP+ 光模块，提供组建集群需要的配套线缆及模块等  提供明确配置清单，并加盖原厂公章 | 是 |

注：针对“★”“#”条款，投标人需提供第五章采购需求中要求的响应证明材料。同时在采购需求偏离表中给出对应页码。

（四）采购标的需满足的原系统兼容性要求

1、原环境描述：

1）原高性能计算集群（HPC）网络环境及每计算节点的网络为InfiniBand EDR 100Gbps；

2） 网络拓扑为 核心交换机 – 计算节点与存储节点；核心交换机 – 汇聚交换机 – 存储节点两种；这些交换机均为InfiniBand EDR 100Gbps。

2、兼容性要求：

1）采购标的分布式存储可在高性能计算集群（HPC）指定的计算节点中挂载，并确保性能的前提下，可以从已挂载的计算节点中读写使用存储集群的全部可用空间。

2） 投标人需提供满足“3.1分布式计算存储”中的集成要求并提供方案。

（五）采购标的需满足的实施人员与支持人员的要求

1、投标人的提供的项目经理的资质要求：

1）项目经理具备信息系统项目管理师（高级）；

2）项目经理近3年（2022年至本项目招标公告之日起）主导过分布式存储项目案例的；

注：提供项目经理的简历、资质证书、劳动合同或社保等证明材料复印件并加盖公章。

2、投标人提供的安全专家的资质要求：

1）安全专家具备册信息安全专业人员(CISP)认证证书

注：需按招标文件要求提供相关人员的简历、相关证书、劳动合同或社保等证明材料复印件并加盖公章。

3、投标人须提供投标标的原厂认证的存储架构师或者存储专家。