**浙江大学医学院附属妇产科医院**

**集群服务器项目采购要求**

采购类目：A02010104 服务器

1. **项目需求**

浙江大学医学遗传与发育研究院专注于医学遗传、生殖与发育基础研究、技术开发和临床转化等关键医学科研方向，于国际前沿创新性地探索配子/胚胎源性疾病的代间/跨代遗传/表观遗传机制，精心构建基于孕前-孕期-儿童的社区-家庭-母婴综合干预队列，并成功建立了涵盖家系收集-突变基因鉴定-遗传信息解读-胚胎植入前遗传学诊断-胎儿遗传学诊断-新生儿筛查-儿童随访的完备临床体系，深入开展生殖与发育相关基础研究、发育源性疾病（如代谢性疾病、心血管疾病、神经精神性疾病和免疫性疾病等）分子机制研究、遗传性出生缺陷的机制及临床转化以及儿童发育与个体健康等重大课题。

本项目采购高性能计算集群相关硬件和配套软件，利用高性能计算集群强大的计算及存储能力支撑我院生信科研需求，为我院高水平科学研究、前沿科技探索提供良好的支撑和保障。

1. **采购内容**

| 名称 | 主要功能 | 数量 |
| --- | --- | --- |
| 管理登录服务器 | 主要用于部署集群监控管理软件、作业调度等集群系统服务以及作为用户提交作业的入口。 | 1台 |
| 计算服务器 | 平台核心环节之一，为系统提供了重要的CPU计算资源 | 3台 |
| 分布式存储系统 | 为集群提供大容量及高带宽的存储资源。 | 1套 |
| 集群监控管理及作业调度系统 | 用于管理和监控整体计算系统资源，并为作业进行资源调度。 | 1套 |
| 配套网络 | 用于连接计算和存储，使其内部通信 | 1套 |
| 一体式控制器 | 用于控制和使用相关系统软件 | 1套 |

**备注：提供分项报价**

1. **具体技术要求**

**报价时应仔细阅读技术参数要求，逐项响应，所投标产品性能不得低于采购要求，其中打**★**内容为实质性要求，不允许负偏离，否则视为无效报价。▲内容为关键指标，预中标供应商中标后需根据采购人要求提供纸质相关材料；因采购人要求提供而中标人未及时提供以上资料或中标人虚假应标等导致采购人损失的，采购人有权废除中标资格，且由中标人承担全部责任及损失，并报采监部门按相关规定处罚。**

**（1）管理登录服务器（1台）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **技术指标** | **招标参数** |
| 1 |  | 机型 | 2U双路机架式服务器 |
| 2 | ★ | 处理器 | 配置≥2颗X86处理器，每颗CPU核心数≥16核，≥32线程，每颗CPU基频≥2.4GHz。 |
| 3 |  | 内存 | 配置≥128GB DDR4 3200MHz RDIMM内存，支持≥32个内存插槽，最大可支持4TB内存容量，支持内存ECC保护 |
| 4 |  | 硬盘容量 | 配置2块≥480GB SSD。 |
| 5 | ▲ | 硬盘扩展 | 支持≥16个3.5英寸或≥32个2.5英寸热插拔硬盘槽，兼容NVMe SSD，支持主板板载≥2个M.2 SSD，兼容PCIe 和SATA规格，支持2个SATA M.2硬件RAID1，提供证明文件； |
| 6 |  | 硬盘控制器 | 配置≥8口SAS 硬盘控制器，支持RAID0/1。 |
| 7 |  | 网卡 | 配置≥2口千兆电口网卡；≥2口10GE光接口网卡（含光模块）； |
| 8 |  | 扩展插槽 | 支持≥10个PCI-E 4.0插槽； |
| 9 | ▲ | BIOS中文界面 | 支持BIOS中英文界面，并提供截图证明 |
| 10 | ▲ | 安全 | 支持TCM\TPM安全模块，用户可以设定想要阻止访问BMC的黑名单，或者设定允许访问BMC的白名单，提升安全性，并提供截图证明 |
| 11 | ▲ | 灵活维护 | 支持自研工具，结合BMC实现带外获取OS版本、OS下CPU内存使用率、网口状态、系统磁盘分区等信息 支持自研工具，批量更新BIOS和BMC固件，以及BIOS和BMC部分主流选项修改； 提供系统截图证明文件 |

**（2）计算服务器（3台）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **技术指标** | **招标参数** |
| 1 |  | 机型 | 2U双路机架式服务器 |
| 2 | ★ | 处理器 | 配置≥2颗X86处理器，每颗CPU核心数≥64核，≥128线程，每颗CPU基频≥2.45GHz。 |
| 3 |  | 内存 | 配置≥1024GB DDR5 4800MHz ECC RDIMM内存 |
| 4 |  | 硬盘容量 | 配置≥2块 480GB SSD。 |
| 5 | ▲ | 硬盘扩展 | 支持≥16个3.5英寸或≥32个2.5英寸热插拔硬盘槽，支持≥28个热插拔NVMe SSD，提供证明文件 |
| 6 | ▲ | SSD | 支持主板板载≥2个SATA/PCIe M.2接口，提供证明文件 |
| 7 | ▲ | EMMC | 支持一颗≥16G EMMC芯片，可用于存储日志及OS安装，提供证明文件 |
| 8 |  | 网络 | 配置≥2口千兆电口网卡；≥2口10GE光接口网卡（含光模块）； |
| 9 |  | 硬盘控制器 | 配置≥8口SAS 硬盘控制器，支持RAID0/1。 |
| 10 | ▲ | 扩展插槽 | 支持≥12个PCIe 5.0插槽，支持≥1个内置硬盘控制器专用插槽，提供证明文件 |
| 11 | ▲ | USB扩展 | 支持≥5个USB3.0扩展接口，提供证明文件 |
| 12 |  | 电源 | 配置热插拔铂金1+1冗余电源，单个电源功率可支持/800W/1300W/2000W/2200W |
| 13 |  | 风扇 | 支持6个风扇，支持每个风扇单独调速，支持N+2冗余风扇 |
| 14 |  | 管理 | 集成系统管理芯片，提供iKVM和KVM Over IP高级管理功能，本地固件更新、错误日志，提供系统状况的可视显示；配置独立的远程管理控制端口，支持远程监控图形界面、支持H5虚拟键盘、支持VNC功能, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、虚拟设备挂载等操作；可实现监控服务器内部主要部件的状态，包括CPU、内存、硬盘、风扇、电源；支持带外获取所有板卡的SN号；支持RAID卡配置带外导入导出。 |
| 15 | ▲ | 运维维护 | 支持自研工具，结合BMC实现带外获取OS版本、OS下CPU内存使用率、网口状态、系统磁盘分区等信息 支持自研工具，批量更新BIOS和BMC固件，以及BIOS和BMC部分主流选项修改； 提供系统截图证明文件 |
| 16 | ▲ | 产品资质 | 以下产品资质，每提供一个加1分。   1. 所投标产品型号提供产品碳足迹核查申明证书 |
| 1. 所投产品具备平均故障间隔时间MTBF>=20W小时产品检验证书并提供证明材料，需明确体现所投产品型号并加盖CMA和CNAS公章 |
| 1. 所投产品型号电磁抗干扰能力满足GB/T 17626.2-2018《电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验》，提供测试报告并加盖CMA和CNAS公章 |
| 1. 所投产品型号外观、结构、噪声、能耗满足GB/T9813.3-2017标准，提供测试报告并加盖CMA和CNAS公章 |
| 1. 所投产品型号可靠性满足GB/T2423标准，提供高低温、盐雾、高低气压、震动、冲击测试报告并加盖CMA和CNAS公章 |

**（3）分布式存储系统（1套）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **技术指标** | **招标参数** |
| 1 | ★ | 产品架构 | 兼容扩展性要求：大容量分布式存储,采用软硬件一体机产品,不接受纯软件+第三方服务器投标。  产品自研能力：厂商具备存储产品软硬件平台设计开发能力,非基于OEM产品或开源存储软件开发的存储系统。 |
| 2 | ▲ | 系统架构 | 存储节点采用分布式集群存储架构，支持全对称和非对称式架构。需提供所投产品的CNAS认证测试报告。 |
| 3 | ★ | 容量 | 配置裸总容量≥1P； |
| 4 | ★ | 节点配置 | 配置3个节点，每节点配置要求如下：  配置≥1颗X86处理器，核心数≥16核；  高速缓存≥128GB；  网络接口≥2千兆电口+4万兆光口；  配置≥22块16TB SATA HDD ,≥2块3.84TB SSD，≥2块480GB SSD；  配置冗余电源。 |
| 5 | ▲ | 快照 | 支持文件/目录级快照，存储系统支持快照≥20000；存储系统的Web界面可实现快照的回滚；提供Web界面功能截图 |
| 6 | ▲ | SSD缓存加速 | 支持SSD作为二级缓存，支持读写缓存加速功能，需提供Web界面功能截图。 |
| 7 | ▲ | 存储协议 | 支持文件、对象、块、HDFS存储协议，同一个节点支持文件、块、对象功能。需提供Web界面功能截图 |
| 8 | ▲ | 目录QoS | 支持基于目录QoS功能，针对目录设置IOPS和带宽上限，保证关键业务的性能资源，设置QoS策略后，带宽和IOPS性能上下浮动不超过设置阈值的10%。需提供所投产品的CNAS认证测试报告。 |
| 9 |  | POSIX客户端 | 配置POSIX客户端，存储Web界面支持对POSIX客户端进行授权、指定挂载目录、自动挂载、权限等设置。 |
| 10 | ▲ | 多文件系统 | 同一存储池支持创建多个文件系统，用于不同用户之间的数据隔离。需提供存储Web界面功能截图 |
| 11 |  | 资源管理器 | 客户端不需要挂载文件系统，即可在服务端存储系统管理平台进行目录的管理，包括目录的创建、修改、删除。 |
| 12 |  | 多集群挂载 | 同一个计算节点支持通过POSIX协议挂载多套存储集群。 |
| 13 |  | 子目录挂载 | 客户端支持通过POSIX协议挂载文件系统子目录，并对不同的客户端设置不同的子目录挂载和访问权限，方便对用户实现细颗粒度的数据安全管理。 |
| 14 |  | 安全管理 | 为保障数据安全，要求客户端和存储服务端双向关闭SSH无密码访问。 |
| 15 |  | 数据迁移 | 支持数据迁移功能，非第三方OEM软件产品或功能，迁移过程可视化。 |
| 16 | ▲ | 数据重建 | 分布式存储磁盘或节点故障后，可自动触发数据重建修复，数据重建1TB容量时间≤10分钟。需提供所投产品的CNAS认证测试报告。 |
| 17 |  | 多集群管理 | 提供GUI管理界面，支持运维可视化，无需第三方软件或插件，即可支持同一Web界面管理多套存储集群。 |
| 18 | ▲ | IO智能分析 | 提供存储IO智能分析系统软件，对用户承载的业务进行IO模型分析，支持IO读写分布统计、IO块大小统计、随机程度统计、客户端带宽及IOPS、独立缓存节点特性等分析等，并支持以饼图、柱状图、折线图、列表等方式在Web进行正确展示。需提供所投产品的CNAS认证测试报告。 |
| 19 |  | 监控管理 | 提供对存储整机、所有类型磁盘、网络接口、电源模块等部件的视图级监控，故障位置需与实际保持一致，支持在Web界面对数据硬盘进行点灯定位功能。 |
| 20 | ▲ | 客户端性能统计 | 存储系统Web管理界面支持对POSIX、NFS、CIFS、FTP客户端的读写带宽、读写IOPS、读写延迟进行实时统计监控，支持对协议类型进行分类统计，支持根据IP地址进行搜索。需提供存储Web界面功能截图。 |
| 21 |  | 报表管理 | 支持设置单指标时序图、多指标对比图等图表类型，支持对节点及存储集群设置带宽、IOPS、容量等报表指标类型的自定义报表输出，支持导出CSV和PDF等常用格式报表。 |
| 22 | ▲ | 整集群掉电保护 | 存储提供针对目录区分数据写入存储节点的返回机制，开启此功能的目录及子目录下的数据写入磁盘返回，未开启的目录数据写入内存返回。需提供所投产品的CNAS认证测试报告。 |

1. **集群监控管理及作业调度系统（1套）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标项 | 指标要求 |
|  | ▲ | 总体要求 | 为保证系统兼容性，要求集群管理调度平台与计算节点同一品牌，且为成熟商业版软件，提供软件著作权。 |
|  | ★ | 许可 | 配置满足此次项目所需所有许可 |
|  |  | 统一门户 | 统一门户，提供计算服务运营能力，包括资源服务申请、资源审批、配额管理、数据管理、权限管理、分级管理、计费功能及集群自动化运维、运营状况统计等功能。可以实现科学计算、工程计算、人工智能等业务形态融合与门户统一，支持接入多计算中心。 |
|  | ▲ | 应用兼容性 | 兼容CUDA、HIP、OpenCL编程模型，兼容CUDA、ROCm运行环境，并支持相应程序和应用软件，提供产品功能截图（需加盖原厂商公章）。 |
|  |  | 多集群调度 | 调度系统支持面向多中心的联合调度，支持对异构模式多进程和异构多线程运行模式的启动；支持包括预留和抢占等在内的资源保证策略，提供高并发提交和高吞吐量调度（10000作业/秒以上）的支持。 |
|  | ▲ | 团队/课题组管理 | 支持课题组管理，系统管理员可以创建课题组，课题组管理员可以创建、管理组内用户，对组内用户进行添加、删除，以及资源分配工作，课题组管理员还能查看所属组内是否用户账单信息等。提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  |  | 计费管理 | 支持针对用户/团队（课题组）的充值计费功能，可以针对用户和用户组的计费、收支明细账单管理，实现对费用（机时）的精细化管理和控制。包括预计费功能、灵活的用户配额制度、直观的资源配额查询、详细的充值明细记录、灵活多样的自定义费率等功能。支持按照资源总量、资源规格、资源类型进行计费。 |
|  |  | 账单统计 | 提供异构资源计量计费模型，支持灵活设置相关参数，支持按照月度、年度等时间段定期输出计量计费账单；可从不同维度查看消费账单；同时根据不同资源类型CPU、GPU、存储空间的计费，支持查看共享资源费用、独占资源费用以及异常扣费等消费明细，支持查看用户/团队收支明细；支持导出账单信息。 |
|  |  | 通知中心 | 支持普通用户和管理员接受系统通知，通过邮件或消息方式通知，接受欠费、资源到期、作业开始运行、作业完成、作业异常等进行业务通知。 |
|  | ▲ | 数据分析 | 支持用户数据分析、资源数据分析、报表等。 资源数据：可查看多个接入的集群中不同集群的CPU总机时统计、加速卡机时统计、集群作业统计、应用作业统计等信息，支持设置所需查看时间段，支持导出。 报表：支持从用户、队列、节点、应用、作业规模等不同维度查看统计信息；支持从用户、队列、集群等不同维度查看分析报表；支持查看异常作业统计，以及占比情况，支持查看异常作业原因分析；支持设置不用时间段，支持设置不用时间段，支持查看多个接入的集群中不同集群统计情况。 提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  |  | 数据集管理 | 支持按照应用场景和格式管理用户数据集，支持对数据集添加数据标注信息，并可按照版本进行管理 支持将个人数据集共享至平台，可选择同步共享的标注版本，配置共享范围和共享模式。 |
|  |  | 多调度兼容 | 支持Slurm等高性能计算调度器作为调度引擎，适配不同的业务场景 |
|  | ▲ | 多加速器兼容 | 支持在同一调度器中，同时管理、调度和监控业界主流NVDIA GPU和MLU等国产加速器，提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章） |
|  | ▲ | 应用集成 | 提供所有常见高性能应用（如Ansys、Abaqus、Gaussian、Vasp、等）的作业的交互式提交页面，整合文件管理、VNC等功能，有效降低工程应用人员使用算力中心的门槛。提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章） |
|  |  | 作业提交 | 支持远程命令行提交、模板提交、图形提交多种作业提交方式。 |
|  | ▲ | 三维可视化设计 | 支持针对Windows、Linux操作系统集成不同的三维可视化解决方案，如：集成DCV方案，提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章） |
|  |  | 资源调度 | 集群调度策略支持先来先服务、作业优先级、作业回填调度、作业抢占、节点独占、负载均衡调度(节点间/节点内)、节点分区、异构调度、服务质量Qos等调度策略 |
|  |  | 拓扑调度 | 支持基于集群网络拓扑结构的调度算法：支持将作业调度到一个或几个交换机对应的计算节点；支持按照刀箱、机柜（机架）调度作业。 |
|  | ▲ | 物理视图 | 提供直观的物理视图，按照机房-机柜-服务器的维度，真实还原设备的真实物理位置分布和位置关系。 分层显示各个位置下的各类资产数量、告警数量。支持快速查看各类资产的告警信息。 提供服务器、交换机等资产的详细状态监控视图，分类展示该节点的静态信息和运行状态；静态配置信息包括CPU型号、内存大小、管理IP、操作系统版本等；动态信息包括磁盘分区状态、网卡状态、进程状态、IPMI传感器状态、GPU状态等。 支持刀片机箱和刀片服务器的监控，提供刀箱前视图和后视图3D展现，自动关联告警。 以上功能提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  | ▲ | 节点热图 | 支持以热图方式集中展现集群中所有服务器的关键指标，如CPU利用率、内存利用率、网络可用性、电源状态、温度等，支持指标快速切换。提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  | ▲ | 机柜视图 | 按机房查看机柜。直观展示不同机房每个位置下有哪些资产及对应资产的运行状态。提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  |  | 大屏 | 提供存储监控、作业监控、集群监控等大屏仪表盘，直观展示集群运行情况、节点使用情况、作业状态、集群资产等信息。 |
|  |  | 资产监控 | 支持列表查看所有资产监控信息，包括各种资产类型、管理IP、采集状态、机型、位置、机器状态、序列号等 |
|  | ▲ | 调度视图 | 提供调度视图，可直观查看Slurm服务状态、Agent线程数、RPC线程数、未调度作业等待时间最大值、等待调度时间大于10分钟作业列表等信息。提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  | ▲ | IB网络视图 | 以拓扑形式，展示IB网络内的各种交换机—服务器之间的连接关系和运行状态，能够展示任意两台相连资产间的流量情况。支持查看资产的详细运行状态、日志、告警等信息。支持拓扑自发现、拓扑基线管理等能力。提供原厂商功能截图证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  | ▲ | 以太网络视图 | 以拓扑形式，展示以太网络内的安全设备、交换机等资产之间的连接关系、运行状态以及任意两台资产之间的流量情况。支持查看详细的资产运行状态和流量信息。支持查看资产的关键运行日志和告警信息。同时支持拓扑自发现，拓扑基线管理、多种视图切换等能力。提供原厂商功能截图证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  |  | 数据分析 | 支持多资产、多指标组合下的统计报表生成，支持自主选择对比维度，以统计图的形式展示统计结果。 |
|  |  | 告警通知策略 | 支持自定义告警通知策略，在告警触发时，实现消息预警、邮件告警等通知方式。 |
|  | ▲ | 告警展现 | 支持多种告警信息显示方式：包括告警列表以及与机房物理视图、热图等监控视图结合展示等。提供原厂商证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  |  | 资产全生命周期管理 | 支持资产（如服务器、机柜、刀箱、交换机等）的批量导入导出功能； 支持可视化的资产管理，所见即所得；可对资产信息进行修改、分组管理，支持修改历史追溯； 支持资产自动发现，覆盖IPMI,Agent,SNMP三种发现方式。支持根据管理规则自动生成资产信息； 支持资产领用、归还、报废、维修、改配置等操作流程化管理。 |
|  |  | 报表预定义 | 支持将所选参数保存为预定义报表。 |
|  | ▲ | 集群健康状态检查 | 对全部计算节点进行健康度检查，筛选出存在故障的节点，进行自动处理或报修到售后。提供原厂商功能截图证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  | ▲ | BMC巡检 | 通过检查服务器运行状态，识别故障服务器，根据故障类型将故障服务器自动报修至售后。提供原厂商功能截图证明材料（需加盖原厂商公章）。 |
|  | ▲ | 工单 | 支持用户提交故障工单、变更工单等，在预定义流程基础上，支持管理员按需自定义流程。提供原厂商功能截图证明材料（需加盖原厂商公章）。 |

**（5）配套网络（1套）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **技术指标** | **招标参数** |
| 1 |  | 千兆交换机 | 1U机架式，单台提供≥24个10/100/1000M自适应电口，4个1G/10G SFP+光口，提供满足所有节点互联的交换机及连接线缆； |
| 2 |  | 万兆交换机 | 1U机架式，单台提供≥48口10G SFP+以太网端口，≥8个100G QSFP28以太网端口，配置≥24个10G SFP+多模光模块，提供满足所有节点互联的交换机及连接线缆。 |

**（6）一体式控制器（1套）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **技术指标** | **招标参数** |
| 1 |  | 配置及功能 | 28英寸以上可触控显示屏，第12代酷睿i9-12900H处理器，内存≥16G，硬盘≥1T，可通过一根USB-C线与笔记本UBS-C线相连使用，还能为笔记本反向充电。 |

**4、商务要求**

1. **验收**

采购人参照设备清单，进行产品品牌、型号、数量到货初验（所有货物一次性到安装场地），安装调试完成后根据采购文件里技术功能进行项目终验，发现产品达不到验收标准或合同规定的性能指标，中标单位必须立即调整或更换产品，采购人通过产品官方认证渠道，一经发现水货和串货的产品，立即终止合同，并且赔偿由此给用户造成的损失。

1. **售后服务**

提供**5年**7x24小时现场技术服务；提供远程服务与现场服务相结合的方式，根据不同的故障级别采用不同的响应方案：电话及远程服务接到通报故障的电话或传真后的30分钟之内响应；对电话或远程无法排除的故障，在1小时之内到达现场，进行故障排除工作。紧急情况下能提供半个小时内到达现场的技术响应服务。一般非重大的故障保证系统在2小时之内修复，重大故障保证系统在8小时之内修复。对于无法修复的故障，提供相应的代用设备供用户应急使用，以确保系统的正常运行。

1. **服务质量考核**

乙方（中标单位）须严格按照合同要求提供技术服务。为了确保服务工作得到有效监督，保证服务质量，甲方（采购人）按照合同要求对乙方的服务进行考核评价，并约定如下：

（1）维保服务到期或项目终验前，甲方根据服务内容要求对乙方实行评分，评分结果作为衡量服务质量的依据。评分等级分为非常满意、满意、一般、不满意四档。如考核为“非常满意”或“满意”，不扣服务费。如考核为“一般”，可扣除合同款的百分之五。

考核为‘不满意’的，甲方有权解除合同，同时乙方应向甲方支付合同总价百分之五的违约金，同时退回甲方已支付的全部款项。由此产生的一切损失和费用由乙方承担。

（2）若因乙方人员操作失误造成系统瘫痪超过一个工作日的，医院有权一次扣除合同金额的百分之五。对蓄意破坏信息系统设施或泄密的，一经查证，医院有权即时终止合同，涉案人员移交司法机关依法处理。

（3）因服务考核评价而发生的扣罚款项，经双方项目负责人签字确认，交由医院财务部在服务款中扣除。

1. **培训要求**

中标单位应提供相应的培训计划并对采购人的操作人员、维修人员免费进行培训（培训时间由用户确定），包括但不仅限于原厂商工程师实施及提供设备相关的培训，并需提供产品的各项文档资料，包括但不仅限于部署文档、配置文档、试运行测试记录、用户使用手册等。

1. **付款要求**

（1）适用中小企业：合同签订后，中标单位应向采购人提交预付款保函。采购人在收到预付款保函、合同生效且项目具备实施条件后支付合同金额的40%作为预付款；项目验收合格，支付合同价的60%。

注：签订合同时中标单位明确表示无需预付款或者要求降低预付款比例的，采购人可在合同中另行约定。

（2）适用大型企业：项目验收合格后三个月内支付合同价的100%。

1. **其他要求**

1、▲预中标供应商中标后需根据采购人要求提供纸质相关材料；因采购人要求提供而中标人未及时提供以上资料或中标人虚假应标等导致采购人损失的，由中标人承担全部责任及损失，并报采监部门按相关规定处罚。

2、本次报价包含人工、材料费、运输、搬运、安装费、安装辅材及安装调试费用、管理费、利润、规费、保险、税金等其他所有费用。

3、所有产品必须保证为原厂原包装全新产品，产品的包装、运输与安装均由中标方负责，如在过程中产品有缺失、损坏或缺陷，医院可要求免费更换。

4、到货要求：合同签订后1个月内到货。