

A1 包：流式细胞分选仪及超速离心机（接受进口产品），预算金额：
490 万元

序号	设备名称	技术参数	数量
1	●流式细胞分选仪	1. 激光光源：≥4 根固态激光器，488nm 蓝色、638-640nm 红色、405nm 紫色、561nm 黄色（多于必须的四根激光器后对于多的激光器没有颜色要求）。 2. 检测通道：配置≥15 色荧光检测通道和前向角、侧向角散射光检测通道。 3. 激发检测：石英杯激发检测。 4. 分选方式：一体化电荷式分选系统。 <u>*5. 荧光灵敏度：FITC≤30MESF，PE≤10MESF。</u> 6. 全峰变异系数：CV≤3.0%。 7. 分选速度：≥30000 个细胞/秒。 <u>*8. 最小颗粒分辨率：≤0.2um。</u> 9. 分选纯度：≥99%。 10. 分选得率：≥80%。 11. 分选通道：支持≥4 路分选。 12. 分选液流模式：加电偏转分选模式和垂直无电分选模式。 13. 数字信号动态范围：≥24Bit。 14. 收集装置：收集管支持微量 EP 管、5ml、7ml、15ml 等多种规格，细胞收集管位于封闭区域。 15. 仪器自动化：具备自动开关机、30 分钟内完成仪器调节、光路和液路调节、分选设置等功能。 16. 液滴断点调节：仪器具备断点监控、反馈和优化调整液滴断点位置功能，无需手动调校。 17. 颜色补偿：全自动全矩阵式补偿，可实时和离线进行，支持自动补偿。 18. 软件：主机配套原版多功能软件包，中英文开放软件，可以安	1

		装在任意多台计算机上。 19. 附件：工作站 1 台，Windows 10 Enterprise LTSC 2019 及以上操作系统，64 位，i7-10700 以上级别 CPU，内存$\geq 32\text{G}$，机械硬盘$\geq 1\text{T}$，32 寸以上液晶显示器 1 台，分辨率$\geq 2560 \times 1440$；彩色纸质输出终端 1 台，一级能效，连接方式 USB 有线和 Wi-Fi，打印复印扫描全功能。 20. 提供内置隔离变压器的 UPS 不间断电源 1 套，稳压滤波，防雷防涌浪，续航时间$\geq 30\text{min}$，功率$\geq 800\text{W}$，满足仪器使用需求。 21. 售后保障：生产厂家有直属售后服务机构和专职售后服务团队，7$\times$24 小时响应，24 小时内上门维保；投标时需出具制造商针对本项目的售后服务承诺文件原件（复印件胶装在投标文件中）。	
2	超速离心机	1. 最高转速：$\geq 100000\text{rpm}$，最大相对离心力：$\geq 800000\text{g}$。 2. 仪器具备转头动态惯性检测功能，超速时会自动设至最高允许转速。 3. 真空度$\leq 10\text{Microns}$ (0.9Pa)，并能数字化实时显示真空度的具体数值。 <u>*4. 目视平衡，样品不平衡容许度：$\geq \pm 5\text{ml}$，或$\geq$样品体积$\pm 10\%$，最高$\geq 10\text{mm}$。</u> 5. 可以使用手机或计算机远程监控仪器状态。 6. 软件内置于主机，具备本机进行实验模拟的功能，并可将模拟的离心条件直接下载运行。 7. 仪器可实时显示运行曲线图。 8. 仪器可本机模拟以下实验过程：颗粒沉降运行、速率区带运行、质粒最佳分离运行、RNA 最佳/最快沉降运行、替代转头运行等。 9. 仪器具备本机进行各种计算的功能，包括：转头减速计算、沉降系数计算、沉降时间计算、浓度计算、折射率计算等。 10. 仪器具备化学试剂耐受性数据库，内置于主机内。 11. 仪器具备密码保护功能，内置于主机软件，并可设置≥ 3个级	1

		别。 12. 仪器具备电子签名功能，可在运行记录中添加电子签名及备注。 13. 离心机主机、转头及适配器由同一厂家生产。 14. 主机具备≥ 8个半导体制冷模块，制冷功率$\geq 500W$。 15. 仪器具备双层钢板防护。 16. 仪器接通电源但未运行时的能量损耗$\leq 60W$。 17. 配置 17.1 主机 1 台，热封器 1 套。 <u>*17.2 钛合金定角转头：70000rpm，容量：8$\times$39ml（转头 k 因子≤ 44），配 15ml 适配器 1 套及快封管 100 个，要求在该转头上使用的 15ml 适配器及离心管都能够达到 70000rpm；配 26.3ml 的离心瓶 1 套，瓶体 5 套，要求该离心瓶转速能够达到 60000rpm，离心力能够达到 370000g 以上。</u> 17.3 钛合金定角转头：100000 rpm，容量：8$\times$6ml（转头 k 因子≤ 15），同时提供 3.5ml 的高离心力管（k 因子为 9.4），配 3.5ml、2ml 离心管对应的适配器 1 套，离心管各 100 个，要求在该转头上使用的适配器及离心管都能够达到 100000rpm。 <u>*17.4 水平转头 1 个：钛合金材质（非碳纤维材质），最高转速$\geq 60000rpm$，最大相对离心力$\geq 485,000g$，最大容量$\geq 6 \times 4ml$（k 因子≤ 45.6）使用寿命≥ 2000 次。</u> 17.5 内置隔离变压器的 UPS 不间断电源 1 套，功率满足仪器使用需求。 18. 为保证售后服务质量，投标时需出具制造商针对本项目的授权及售后服务承诺文件。	
--	--	--	--

A2 包：蓝色种业遗传与表型大数据处理系统（接受进口产品），预算
金额：400 万元

序号	设备名称	技术参数	数量
----	------	------	----

1	蓝色种业遗传与表型大数据处理系统	（一）管理登陆节点（2 台） 1. 架构：2U 机架式服务器，自主研发，配备原厂导轨。 <u>*2. CPU：配置 2 颗 x86 处理器，性能指标满足或优于如下参数，单颗 CPU 核数≥16,基本主频≥2. 4GHz,L3 缓存≥24MB,TDP≥135W,支持 AVX-512 指令集。</u> 3. 内存：配置≥128GB DDR4 ECC 3200MHz 内存，单条内存容量≥32GB，最大支持 32 个内存插槽。 4. 硬盘：配置≥2 块 480GB 2. 5 寸企业级 SSD 硬盘及≥2 块 8TB SATA 硬盘。 5. RAID 卡：配置≥1 块 2GB Cache Raid，支持 RAID 0/1/5/6 等。 6. 以太网卡：配置≥1 块双口万光纤兆网卡（具备多模光模块）。 7. IB 卡：配置≥1 块单端口 200Gb/s HDR InfiniBand 高速网卡。 8. PCIE 扩展性：支持≥10 个标准 PCIE4. 0 扩展插槽。 9. 电源：满配冗余电源模块，支持 N+N 冗余。 10. 安全性：基于 Intel PFR 技术，实现对固件保护、检测和恢复功能，提高系统安全可信程度，提供功能截图或其他证明材料。 11. 可管理性：配置≥1Gb 独立的远程管理控制端口；配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制；支持对周边设备的直接管理，简化小规模服务器的统一管理，提供功能截图证明材料。 （二）高密度计算节点服务器（12 台） 1. 架构：2U 机架式服务器，自主研发，配备原厂导轨。 <u>*2. CPU：配置 2 颗 x86 处理器，单颗 CPU 核数≥28，基本主频≥2. 6GHz，L3 缓存≥42MB，TDP≥235W，支持 AVX-512 指令集。</u> 3. 内存：配置≥512GB DDR4 ECC 3200MHz 内存，单条内存容量≥32GB，最大支持 32 个内存插槽。 4. 硬盘：配置≥2 块 480GB 2. 5 寸企业级 SSD 硬盘。 5. RAID 卡：配置≥1 块 2GB Cache Raid，支持 RAID 0/1/5/6 等。 6. 以太网卡：配置≥1 块四口千兆网卡。	1
---	------------------	---	---

	7. IB 卡：配置≥ 1 块单端口 200Gb/s HDR InfiniBand 高速网卡。 8. PCIE 扩展性：支持≥ 10 个标准 PCIE4.0 扩展插槽。 9. 电源：满配冗余电源模块，支持 N+N 冗余。 10. 安全性：基于 Intel PFR 技术，实现对固件保护、检测和恢复功能，提高系统安全可信程度，提供功能截图或其他证明材料。 11. 可管理性：配置≥ 1Gb 独立的远程管理控制端口；配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制；支持对周边设备的直接管理，简化小规模服务器的统一管理，提供功能截图证明材料。 （三）四路胖节点（1 台） 1. 4U 机架式服务器，自主研发，非刀片或高密度服务器产品，配备原厂导轨。 <u>*2. CPU：配置 4 颗 x86 处理器，单颗 CPU 核数≥ 24，基本主频≥ 3.0GHz，L3 缓存≥ 33MB，TDP≥ 225W，支持 AVX-512 指令集。</u> 3. 内存：配置≥ 3TB DDR4 ECC 3200MHz 内存，最大支持 48 个内存插槽。 4. 硬盘：配置≥ 2 块 480GB 2.5 寸企业级 SSD 硬盘及 2 块 7.68T 企业级 NVME SSD 硬盘。 5. RAID 卡：配置≥ 1 块 2GB Cache Raid，支持 RAID 0/1/5/6 等。 6. 以太网卡：配置≥ 1 块四口千兆网卡。 7. IB 卡：配置≥ 1 块单端口 200Gb/s HDR InfiniBand 高速网卡。 8. PCIE 扩展性：支持≥ 12 个标准 PCIE 扩展插槽，外加 1 个 OCP 3.0 PCIe 16x 插槽。 9. 电源：满配冗余电源模块，支持 N+N 冗余。 10. 安全性：基于 Intel PFR 技术，实现对固件保护、检测和恢复功能，提高系统安全可信程度，提供功能截图或其他证明材料。 11. 可管理性：配置≥ 1Gb 独立的远程管理控制端口；配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制；支持对周边设备的直接管理，简化小规模服务器的统一管理，提供功	
--	---	--

	能截图证明材料。 （四）●八路胖节点（2 台） 1. 机架式服务器，自主研发，非刀片或高密度服务器产品，配备原厂导轨。 <u>★2. 为保障八路服务器散热及性能稳定性，避免因环境温度问题导致 CPU 散热不均匀而性能下降，应采用≥8U 全尺寸机箱，不接受 4U 高密度机型，提供官网或技术白皮书截图证明。</u> 3. CPU：配置 8 颗 x86 处理器，单颗 CPU 核数≥24，基本主频≥2.4GHz，L3 缓存≥35.75MB，支持 AVX-512 指令集。 4. 内存：配置≥6TB DDR4 ECC 3200MHz 内存，最大支持 96 个内存插槽。 5. 硬盘：配置≥2 块 480GB 2.5 寸企业级 SSD 硬盘及 4 块 3.84T 企业级 NVME SSD 硬盘。 6. RAID 卡：配置≥1 块 4GB Cache Raid，支持 RAID 0/1/5/6 等。 7. 以太网卡：配置≥1 块四口千兆网卡。 8. IB 卡：配置≥1 块单端口 200Gb/s HDR InfiniBand 高速网卡。 9. 为保证 PCIE 扩展性：支持≥14 个 PCIE 扩展插槽，提供官网或技术白皮书截图证明； 10. 电源：满配冗余电源模块，支持 N+N 冗余。 11. 可管理性：配置≥1Gb 独立的远程管理控制端口；配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制；支持对周边设备的直接管理，简化小规模服务器的统一管理，提供功能截图证明材料。 （五）基因测序数据加速分析平台（1 套） 1. 采用 4U 机架式服务器，国产自研品牌。 <u>*2. CPU:配置≥2 颗 x86 处理器,单颗 CPU 核数≥28,主频≥2.6GHz, TDP≥235W, 支持 AVX-512 指令集。</u> 3. 内存：配置≥512GB DDR4 ECC 3200MHz 内存。 4. 硬盘：配置≥2 块 480GB 2.5 寸企业级 SSD 硬盘，≥2 块 3.84TB	
--	---	--

	企业级 NVME SSD 硬盘，≥4 块 12TB HDD 硬盘。 5. RAID 卡：配置≥1 块 2GB Cache Raid 卡，支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60 等。 6. 以太网卡：配置≥1 块四口千兆网卡。 7. IB 卡：1 块单端口 200Gb/s HDR InfiniBand 高速网卡。 8. GPU 卡：配置≥1 块 NVIDIA A800 GPU，最大支持 8 个双宽 GPU 卡。 9. PCIE 扩展性：除 GPU 专用插槽外，支持≥4 个标准 PCIe 插槽。 10. 冗余电源模块，支持 N+N 冗余。 11. 可管理性：配置≥1Gb 独立的远程管理控制端口；配置虚拟 KVM 功能，可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制；支持对周边设备的直接管理，简化小规模服务器的统一管理，提供功能截图证明材料。 （六）并行存储系统（1 套） <u>*1. 提供正版分布式软件提供高速存储所有容量授权，不接受开源文件系统，非在 Lustre、Ceph、Gluster 等开源软件基础上更改。（提供官网或产品彩页加盖投标人公章）</u> 2. 采用横向扩展的分布式架构，最大横向扩展至 8196 个节点，节点间完全对称，无独立的元数据物理服务器或索引服务器，系统性能、容量随存储节点数增加而增加。 3. 在一个集群内同时支持 NFS、CIFS、POSIX、SWIFT、S3、HDFS 协议，支持容器 CSI 接口，支持通过 http 或 CLI 进行管理。（提供官网或产品彩页加盖投标人公章） 4. 支持 3 副本、4 副本，EC 纠删码支持 4+2/4+3/8+2/8+3 等多种模式，确保数据的安全可靠。 5. 配置分级存储功能，实现文件数据放置在统一存储空间的不同的存储池介质中，支持包括 SSD、HDD、磁带、公有云等，支持配置数据写入策略和迁移策略，支持按照容量水位设置迁移策略等。（提供官网或产品彩页加盖投标人公章）	
--	---	--

	6. 所投产品支持快照、同步/异步复制、双活、数据压缩等高级功能。 7. 同一存储池内开启文件、大数据和对象等访问协议，支持 IB 和 ETH 可同时访问同一文件，支持 RoCE 和 ETH 可同时访问同一文件，支持 RoCE 和 IB 可同时访问同一文件。（提供官网或产品彩页加盖投标人公章） <u>*8. 硬件平台采用≤4U 机架式设备，本次配置≥4 个存储节点；每个存储节点配置 2 颗 X86 处理器，单颗 CPU 核数≥24，基本主频≥2.2GHz，TDP≥150W，支持 AVX-512 指令集；内存≥256GB，每个节点配置≥2 个 480G SSD 硬盘，每个节点配置≥4 个 3.84TB NVMe SSD 硬盘，每个节点配置≥32 个 16TB SATA HDD，转速≥7200 转，每个节点配置≥1 块 4G 缓存 RAID 卡，每个存储节点配置≥1 个 1Gb（以太网）及 200G HDR 前端业务端口，用于前端业务主机对存储系统进行数据读写操作。</u> （七）计算网络（1 套） 配置≥1 台 40 口 HDR InfiniBand 交换机及配套 InfiniBand 线缆，保证全部节点实现 200Gb/s 全线速无阻塞数据交换。 （八）管理监控网络（1 套） <u>*1. 交换机提供 48 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网端口，4 个千兆 SFP 口，2 个万兆 SFP+ 口；支持 OSPFv1/v2，OSPFv3；支持 BGP4，BGP4+ for IPv6；支持 IGMP Snooping v1/v2/v3；提供配套线缆，满足全部节点管理及监控网络组网需求。</u> <u>*2. 配置网管软件，可以实现：组网拓扑可视及管理、设备列表展示、全局配置及网管口配置等功能。为方便平台设备运维管理，需提供远程维护解决方案：可实现手机、PAD、电脑端的远程登录，支持如下操作系统：Linux、Mac、Windows、Android、Dos、Novell、Unix 等，搭配 KVM 切换器，可实现多台设备同时运维；可实现远程进入设备 BIOS 纯物理层级远程控制，在硬件故障或者蓝屏、提供崩溃的情况下远程故障排查，提供手机远程排查蓝屏故障官网</u>
--	---

	<u>证明。</u> （九）高性能计算管理平台（1套） 1. 整体功能 1.1 高性能科学计算资源管理与作业调度，运行的常用计算软件至少包括：R、Blast、BWA、cufflinks、protist、canu 等生信领域应用软件以及基于各种 MPI 的自研软件等。 1.2 满足本次项目所有硬件设备的集群资源调度；门户系统不限制用户数。 1.3 提供拥有软件著作权的商业版本集群管理和资源调度软件，不接受开源产品。提供资源调度、应用门户系统、统计分析系统的软件著作权证书。 2. 资源调度功能要求 ★2.1 调度管理-异构、多集群、分布式环境支持：<u>支持多路服务器、国产 TaiShan、飞腾 CPU 系列服务器、GPU 计算服务器、图形服务器，实现对软件许可证资源、计算资源、存储资源、网络资源的统一调度与管理；支持 Linux 和 Windows 混合架构的 HPC 计算集群；支持（如 Windows2012/2016/2019、Windows 7/10、Suse Linux、Redhat Linux、Centos Linux,Ubuntu）多版本的操作系统，以满足各类科研软件对系统的要求（提供软件功能截图证明材料）。</u> 2.2 调度管理-调度策略：提供先来先服务、优先级抢占、公平共享、节点资源独占等多种调度策略；作业调度支持多队列管理，各个队列可设置不同管理策略、根据用户作业的运行情况动态调整用户优先级；支持作业绝对优先级；提供 GPU 调度功能，同时支持 Linux 和 Windows 的 GPU 绑定功能；支持 HPC 和 docker 容器类混合调度；支持交互式作业；支持作业数组提交，支持非共享存储环境的作业提交。 2.3 调度管理-作业及队列管理：灵活细致的用户或队列权限分配：支持用户分组，每组实现不同的控制和管理，用户组管理员可以	
--	---	--

	通过门户页面管理组内成员的作业，便于系统管理员把一部分权限下放给用户；支持大规模并行作业管理，可收集多个节点上并行作业的进程信息，当并行作业的任何子进程失败时，自动清除其他节点上的进程，避免产生死进程。 3. 应用门户功能要求 <u>*3.1 应用门户-作业提交与管理：支持通过浏览器进行集群使用操作，支持门户系统 HA 高可用和集群化部署；支持通过门户进行仿真计算作业任务提交、监控、中止以及数据文件传输等操作；用户可查询和管理作业相关的数据，如输入数据、中间结果和最终结果。支持在线编辑文本类文件，支持通过 Email 发送作业状态通知，支持邮件发送/抄送/密送功能。（提供在线文本文件编辑及邮件通知功能截图）</u> 3.2 应用门户-应用与集成：提供多种商业高性能计算软件以及基于各种 MPI 自研软件的应用集成，并提供后续安装的计算软件集成服务，同时支持用户自定义软件模板；支持根据用户要求进行门户的定制，定制包括登录界面、应用程序集成界面、管理员统计信息等界面具有同一的设计风格 and 单位 Logo 标识，并保证操作的简单性、可靠性。 <u>*3.3 应用门户-数据管理：用户作业数据在作业运行完成后默认存储至少 90 天（具体存储时间可配置），支持过期数据自动删除功能，以保证存储的有效利用，并具有在删除之前的自动提醒用户对重要数据进行备份功能，用户可基于浏览器对远程个人数据进行共享设置。并可以按不同部门选择共享用户。（提供数据自动删除及数据共享功能截图证明材料）；支持基于 WEB 和客户端两种模式同时上传、下载多个文件和文件夹，上传下载一次可达至少 100GB 的单个文件，支持断点续传。</u> 3.4 支持工单功能，提供集群运维体系支持。提供“应用仓库”功能，能够集中管理和发布高性能计算应用等。能够设置应用访问权限，如应用与用户绑定等。支持应用程序的升级和更新。支持	
--	--	--

	同软件多版本的并存。提供工单及应用仓库功能界面截图证明材料 4. 监控分析功能要求 4.1 具备集群实时监控功能，提供节点的上线/下线操作，以便在不影响系统整体运行的情况下对节点进行维护。 4.2 支持对主机状态（CPU 利用率、内存利用率、IO、页交换、网络流量等）进行监控。可以从应用软件、作业数量、用户、时间周期等不同纬度对用户的使用状态进行统计分析。 4.3 支持对高性能作业平台的统计计费模块，可以生成月账单，支持队列和应用费率设定。 5. 培训及售后要求 培训内容应包括用户使用的所有功能；针对用户及管理员分别进行现场培训；提供软件原厂五年技术支持服务。 （十）防火墙（1 台） 1. 硬件及性能要求： ★1.1 至少 16 个千兆电口，8 个千兆光口（含 4 个光电混合口），6 个万兆光口， 2 个扩展槽（最大可扩展 12 个万兆光口）。 *1.2 基于非 X86 架构，防火墙吞吐量≥15Gbps，每秒新建连接数≥10 万，并发连接数≥500 万。 1.3 具备 15 个 SSLVPN 授权，5 年硬件质保，5 年全模块升级服务，含病毒防护特征库、入侵防御特征库升级服务。 2. 功能要求： 产品支持路由、透明、交换以及混合模式接入，满足复杂应用环境的接入需求。支持旁路模式。 3. 产品实力： 3.1 所投产品具备国家信息安全测评中心颁发的《信息技术产品安全测评证书》（万兆 EAL4+）。 （十一）主机加固（1 套） 1. 产品采用 B/S 架构，支持通过 HTTPS 方式登录管理控制台，管	
--	--	--

	理控制台访问需进行加密访问；管理端可以统计威胁类型分布、受影响客户端 TOP5、爆发病毒 Top5 等信息；管理端对于热点事件可以实现信息统计，包括感染途径分析等；支持一个管理控制台同时管理 Windows,Linux,信创操作系统，同时支持这些操作系统的服务器版和客户端版。 2. 产品能够实时监控并清除来自各种途径的病毒、木马、蠕虫、恶意软件、勒索软件、黑客工具等恶意威胁；提供自主知识产权的防病毒引擎。 3. 终端行为日志记录的时候，支持指定是否记录：注册表，系统事件，网络事件，文件事件；终端行为日志记录的时候，可指定忽略记录指定的 IP，网络协议，进程的事件。 4. 支持以终端维度查看终端所有资产信息，包括运行应用，安装软件，硬件，账号详情，账号登录历史，启动项，计划任务，端口，数据库，Web 服务，和第三方中间件。 5. 管理控制台支持清除日志，支持的日志类型包括：病毒日志，防火墙日志，高级威胁日志，调查分析日志，系统日志，黑名单日志，外设管控日志，进程管控日志。 6. 支持按补丁类型和级别修复，补丁级别包括：高危，中危，低危；同时支持选择指定的补丁进行修复。 <u>*7. 提供物理级病毒防控功能：支持 3000,000+种病毒查杀，具有防恶意更改防护，可远程收集多台设备的日志与管理，对恶意文件或病毒进行实时清除，在遭遇勒索病毒时，可自动阻断病毒对终端的在线数据加密提供相关证明，病毒样本基本库病毒检测率$\geq 98\%$。</u> 8. 配置满足本次项目需求的相关授权，含五年特征库升级服务。 （十二）微模块数据中心（1 套） 1. 整体技术方案要求 <u>★1.1 为保证设备整体系统的稳定性、兼容性以及后期维护的方便性，要求模块化数据中心产品都为同一品牌，包括 UPS、电池、精</u>	
--	---	--

	<u>密空调、配电模块、机柜、监控等产品。</u> <u>*1.2 要求投标时提供制造厂家对本项目的7x24小时售后服务承诺书。</u> 1.3 系统统一质保3年。 2. 配电模块 <u>*2.1 配电模块数量2套，配电模块为一体式结构，支持单路市电输入，支持市电+UPS双路输出制式，需提供包含此条参数的彩页或产品说明书或厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章），或有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告，或官网截图并加盖投标人公章。</u> 2.2 一体化配电模块高度要求：40kVA一体化配电模块输出分路为24路时，高度不大于9U。 3. 供配电系统 3.1 UPS 产品 <u>*3.1.1 为了适应用户配电需求，UPS主机选用30kva，数量2台，UPS要求支持三进三出、三进单出，机架安装高度$\leq 3U$；具有LCD+LED指示的操作界面，为了防止误操作，UPS开机/关机应采用双键组合的防误操作设计，投标时要求提供彩页证明材料。</u> 3.1.2 UPS逆变器具备较强过载能力：125%负载维持15分钟，以保障IT负载高负荷运行的可靠性。 <u>*3.1.3 输出PF≥ 0.9，输出端可带更多负载；设备应在下述条件下连续工作且不降额：环境温度要求：0℃~40℃；</u> 3.1.4 整机效率：$>95\%$。市电模式下系统工作效率：$\geq 96\%$，满足绿色电源和节能环保的要求。 <u>*3.1.5 电池直流电压输入范围：单体12V电池支持$\pm 12 \sim \pm 20$节（即单只电池连续可调），现场配置灵活；UPS主机应满足在高海拔2000米内使用且不降额，以上要求提供彩页证明材料。</u> 3.2 蓄电池 3.2.1 配置免维护密封铅酸蓄电池组，规格为：12V 38AH，数量64	
--	--	--

	只（每台配 32 个蓄电池），含配套外置电池柜，单机满载延时半小时，采用高可靠的专业阀控密封式设计，有效确保电池不漏（渗）液、无酸雾、不腐蚀。 3.2.2 铅酸蓄电池需提供蓄电池循环测试报告。 3.3 精密制冷系统 <u>*3.3.1 机架式空调，单台制冷量为 12.5kW，数量 2 台，机架式空调标配湿膜加湿，加湿量为 3.0kg/h；采用直流变频压缩机，室内风机采用 EC 风机，室外机采用 AC 无级调节风机；提供精密空调 CCC 认证和 CQC 节能认证证书，以上需要提供证明文件。</u> 3.3.2 机架式空调尺寸要求：高度不大于 10U，深度不大于 760mm；。机架式空调支持三面出风（左右上），确保机柜送风合理，送风面积最大。 3.3.3 机架式空调采用电子膨胀阀；机架式空调具备告警保护和自诊断功能；机架式空调具备防凝露功能；机架式空调标配高低浮子开关，配有水浸传感器。 3.4 服务器机柜系统 <u>*3.4.1 机柜数量 6 个，尺寸：600*1200*2000mm（含前面玻璃门尺寸：600*1400*2000mm），具备 8、9 烈度抗震性能（提供抗震报告），承重：机柜静态承重$\geq 2500\text{KG}$，需提供包含此条参数的彩页或产品说明书或厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章），或有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告，或官网截图并加盖投标人公章。</u> 3.4.2 机柜承重配件（层板、导轨）承重$\geq 50\text{KG}$。 <u>*3.4.3 机柜要求采用高强度的优质冷轧钢板，主体骨架采用$\geq 2.0\text{mm}$ 厚材料，其它$\geq 1.2\text{mm}$ 厚材料；机柜承重层板材料采用$\geq 1.5\text{mm}$ 厚材料，需提供包含此条参数的彩页或产品说明书或厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章），或有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告，或官网截图并加盖投标人公章。</u> 3.4.4 机柜前部具有冷风通道，机柜后部具有热风通道，机柜门装	
--	---	--

	有密封胶条； 3.4.5 不拆卸门板情况下，可直接通过立柱并柜孔，实现并柜功能。 3.4.6 机柜具备通道高温告警自动弹门，消防联动自动弹门。 3.4.7 机柜内部氛围灯安装于灯槽内部，灯槽采用铝型材，灯罩采用 PC 材料，氛围灯具备人体感应自动亮灯功能。 3.5 动环监控系统要求 <u>*3.5.1 数据采集主机与屏幕一体化设计，不占用机架空间，显示屏采用 10 寸触摸屏。一体监控主机支持 2 路 10/100/1000M 网口高可靠冗余设计；支持 SD 卡扩展；须集成 RS485（不少于 4 路），支持 RS232/RS485（不少于 2 路）复用，支持 DI（不少于 8 路以上）接口；支持 1 路 USB 接口；支持电源灯、故障灯、状态灯、指示灯；支持手机 APP 实时查看设备信息，可支持安卓与 IOS 系统，需提供包含此条参数的彩页或产品说明书或厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章），或有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告，或官网截图并加盖投标人公章。</u> 3.5.2 监控系统具有断点续传功能，在集控平台和网络出现故障时，能保持本地存储，并在故障恢复后，将保存的数据同步到集控平台。 3.5.3 告警功能：支持用户自定义设置阈值和告警条件，当有故障或参数异常，系统会实时告警；告警级别可支持 7 个级别设置；告警内容包含事件的告警开始时间、告警结束时间、告警设备、告警内容、确认人等信息；在设备详情页中自动高亮显示告警测点；用户可自定义设置告警推送方式、推送人员、推送规则。 3.5.4 告警收敛功能：出现多种告警情况时，可快速定位主要故障点，并上报主要故障告警。 3.5.5 通过时间、等级、状态等条件筛选历史数据、告警事件，并支持数据导出；支持事件记录统计分析设备运行状况，并通过曲线、图表等方式显示。 3.5.6 监控系统提供联动控制功能，联动控制逻辑可编辑。可提供	
--	--	--

		联动配置工具，并可查询联动控制的历史执行情况。 3.5.7 支持创建计划任务，可设置计划任务自动执行。启动计划任务前可提前进行邮件及短信提醒，并保存任务记录。 十三、安装部署服务（1宗） 该项目为“交钥匙工程”，安装部署服务中，所涉及的空间改造适配、配电改造适配、防雷改造适配、消防报警设置等，均由中标人提供，须满足中标设备正常运转的全部需求，并提供与中标设备一致的质保期，质保期间一切零配件、耗材、人工等费用，均由中标人承担（投标人须在投标文件中提供能满足上述要求的承诺函）。	
--	--	--	--

注：

1. A1、A2 包投标人所投产品需提供彩页（须包含技术参数）或产品说明书或厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章），或有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告，或官网截图并加盖投标人公章。

2. A1、A2 包所投产品参数必须与供货产品实际指标完全一致，如果验收不通过投标人需承担相关责任和损失。

3. 商务条件

3.1 交货期

投标人自报最快交货期