【材料形变相变计算资源科研服务采购项目】

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**

本项目拟采购计算、存储及技术支持服务1套，主要用于材料形变相变领域研究，要求计算资源、存储资源、服务平台以及专家支持等满足材料形变相变科研场景要求，保障材料计算所需软件可以正常部署、使用，充分发挥软件性能，保障计算过程中免受硬件资源限制。

**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定，本项目采购标的为中小型企业制造、承建或承接的，投标人应提供办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。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。

本项目采购标的对应的《中小企业划型标准规定》所属行业为：其他未列明行业。

**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：**

采购项目中所含的投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

**三、采购标的概况**

（一）采购项目名称：材料形变相变计算资源科研服务采购项目

（二）采购数量及计量单位： 一批计算机时

（三）最高限价：人民币 250万 元。

（四）交付时间：合同签订后 3 天内。

（五）交付地点： 西安交大指定地点 。

（六）付款进度安排：在服务期限内按照实际资源使用量据实结算，按照季度结算付款。

**四、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

下述要求中，带★为实质性要求，不满足做投标无效处理；▲代表重要指标，无标识表示一般指标项，指标不满足扣除相应分数（具体扣除分数详见评分标准）。

**（一）总体资源需求：**

★1、为满足业务场景，要求提供不少于20,000,000核时的通用计算资源、850,000卡时的异构计算资源、500TB/年的存储资源以及相应的专家支持服务；

**（二）计算资源要求：**

★1、通用计算资源要求：提供≥1000台通用计算节点的共享队列；要求计算服务器基于国产自主处理器，国产自主处理器须兼容X86指令集并支持国密算法；每个通用计算节点物理核心数≥64核，CPU主频≥2.5GHz，内存≥256GB；提供截图证明。

★2、异构计算资源要求：提供≥1000台异构计算节点的共享队列；要求单个异构计算节点配置≥1颗国产X86架构处理器（CPU），单CPU核数≥32核，主频≥2.0GHz，内存≥128GB；单节点异构加速卡数量≥4张，异构加速卡单卡双精度理论性能≥10TFlops；提供截图证明；

3、要求计算资源均提供物理裸机服务，不接受vCPU、逻辑核等虚拟化技术；

▲4、通用计算资源与异构计算资源均支持VASP、LAMMPS等常用材料计算软件，分别提供运行截图等证明文件。

5、计算服务器支持超高速网络互联，要求单计算节点配置网络通信宽带≥100Gbps；提供截图证明。

**（三）存储资源要求：**

▲1、存储系统要求：存储系统采用分布式并行存储架构，数据IO与计算IO通讯融合为一套高速网络。

2、具备缓存加速功能，支持SSD作为二级缓存，加速数据访问请求。

3、支持基于目录QoS功能，可设置目录承载的最大带宽及IOPS，保证关键业务的性能资源。

**（四）统一服务门户要求：**

1、要求供应商提供统一Web服务门户，支持用户统一身份认证，用户可以通过服务门户使用科学计算，智能计算、工业计算等资源。可通过Web服务门户提交科学计算、智能计算等计算任务，支撑多种业务计算方式。提供门户界面截图证明文件。

▲2、要求为本项目提供定制化专有服务平台，服务平台具备专有登录入口、定制化登录页面、统一身份认证等功能，提供同类项目服务平台界面截图。

3、要求计算平台提供文件及文件夹分享功能，且被分享用户只有下载权限，无上传权限。被分享用户可通过Windows、Mac和Linux三种操作系统任一操作下载文件及文件夹。

4、开发环境支持/C++/Fortran编译器、HIP编译器hipcc、hcc编译器hcc、opencl编译器；MPICH2、OpenMPI、Mvapich2等MPI环境、OpenMP并行环境；MKL、BLAS、LAPACK、ScaLAPACK、FFTW等函数库，允许用户自主编译无商业风险的计算软件，支持用户对应用软件的多版本环境进行自定义快速配置。允许用户自主编译无商业风险的计算软件。

5、为满足多样化上传场景需求，计算平台可提供Linux系统下的文件上传工具（非ssh、scp、sftp、rsync等系统工具），保证文件传输稳定性，且上传过程可监控传输速度。

6、要求供应商提供基于web存储资源池的数据访问和下载功能，包含数据的在线上传、下载、重命名、删除、移动、复制功能，要求支持文件夹上传、断点续传等功能，且数据需与后台资源内数据内容保持一致。

**（五）网络与安全要求：**

▲1、计算中心需通过国家信息安全等级保护三级备案。提供证明材料。

2、为保障数据传输的安全与高效，要求计算中心提供不低于2Gbps的互联网出口带宽，同时提供一条不低于1Gbps的不同运营商备份链路。提供证明文件。

**（六）技术支持服务要求：**

▲1、本地化技术服务要求：提供不少于2人的专项技术支持服务，要求人员具备中级工程师或材料相关专业硕士学历及以上，服务内容包括协助指导平台环境使用、软硬件配置、提供平台+应用支持、专业软件配置建议、协助专业软件优化支持等；除专项技术支持人员外，供应商拥有不少于10人的技术保障团队，要求人员具备中级工程师或硕士学历及以上。工程师团队到采购方现场时间应小于2小时；

2、提供数据导入服务，可允许将第三方存储设备托管至本项目相关计算资源所在的计算中心内，免费提供数据加载服务。

**五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1. 质保期：至全部服务资源用尽。
2. 服务响应时间：提供即时通讯工具（非工单形式）的技术支持服务，要求提供7\*16小时的值班工程师专家支持服务，10分钟内响应。如需到达现场，接到电话后0.5小时内给予明确答复，2小时内到达现场。
3. 培训要求：提供完整的培训计划和方案，列明培训内容、人员数量、培训地点等。培训所需全部费用均由成交供应商支付。

**六、采购标的的履约验收标准**

|  |
| --- |
| 现场的检验指标及方法 |
| 序号 | 功能或指标 | 验收或测试方法 |
| **项目建设单位验收要求：** |
| 1 | 资源情况包括： CPU计算资源规格要求、加速卡计算资源规格要求、存储系统要求、计算平台要求及安全要求等。 | 现场登录系统账号查验所有资源情况并提供整体服务验收报告 |
| **学校验收复核要求：** |
| 1 | 项目建设单位填写《学校采购货物类项目验收复核申请表》 |
| 2 | 提供《供应商货物类项目完工报告》 |
| 3 | 提供《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》 |
| 4 | 学校组织验收专家组现场复核供应商与项目建设单位货物到货完工验收完成情况 |
| 验收时是否需要供应商提供样品 | 是□ | 否☑ |
| 验收时是否需供应商提供必要的其他设备 | 是□ | 否☑ |
| 除现场验收外，需提供的其他验收要求 |
| 除现场验收外，是□否☑需提供第三方检测报告 | 对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。 |