# 技术、商务及其他要求

## 采购清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** |
| 1 | 离散元颗粒系统仿真工具 | 1套 |

## 技术参数及要求

重要性分为“★”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被**拒绝**，无标识则表示一般指标项。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细技术指标及功能需求** |
| **1** | 离散元颗粒系统仿真工具 | 1）完善的颗粒建模功能：应能考虑散料种类、形状、粒径分布等特点，根据实际问题灵活定义颗粒生成方式；  2）具有设备复杂运动定义功能，施加各种不同的复杂激励，如：连续运动（平动、转动及复合运动）、间歇性运动激励（振动）等；具备周期性运动设置、运动设置复制等功能；  3）具备多种标准CAD几何文件接口，如：IGS、STP和STL格式；  4）具有经过实际工程验证的材料数据库，为用户模型设置提供参考；也允许客户将所关注领域内的各种材料整理成库，在每次建模仿真时，直接从库里导出；  5）采用基于离散元模型的求解器；  6）提供行业内得到认可的接触力学模型，包括Hertz-Mindlin模型、Hertz-Mindlin with RVD Rolling Friction模型、Hertz-Mindlin with JKR模型、 Hertz-Mindlin with bonding模型、Hertz-Mindlin with Heat Conduction模型、Hysteretic Spring模型等等，可用于计算不同属性颗粒类型、颗粒接触碰撞、破碎、设备磨损等；  7）具有多核并行计算，提供六核并行模块；  8）模拟结果能随计算推进实时更新，以便用户快速识别趋势进行修正；  ★9）具有图形操作界面，并具有多视图窗口功能，方便使用者在同一界面中从多视图多角度对结果进行快速处理；  10）能够进行基于粒子群的空间分析；能够对颗粒进行跟踪和生成向量图；  11）能够生成颗粒系统的可视化结果，如：图片、动画；  12）具有API二次开发功能，能够实现用户自定义力学模型、颗粒生成方式、外加场力等；  13）具有物理场导入功能，以便进行颗粒-物理场相互作用模拟功能；  ★14）具有与计算流体力学工具Fluent耦合仿真的嵌入式接口，实现多相流单向及双向耦合仿真分析；  ★15）具有多体动力学软件接口，能够实现颗粒-结构动力学的耦合仿真。 |

## ★项目履约时间、地点

合同签订后60个日历日内交货，送至西南交通大学九里校区高速铁路线路工程教育部重点实验室。

## ★付款方式

1.分期付款，第一期，合同签署后支付合同总额的60%；第二期，货到验收合格，在中标人支付招标人5%的质保金后十个工作日内，招标人支付合同总额的40%；第三期，正常运行一年后退还质保金；

2.成交人需提供增值税专用发票。

## 服务要求

重要性分为“★”和一般无标示指标。★代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被**拒绝**，无标识则表示一般指标项。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 服务要求 | | |
| 1 | 总体要求 | 离散元颗粒系统仿真工具为原产地、原制造厂生产的原装设备，必须基于世界领先的虚拟产品开发技术，引领世界颗粒力学研究的发展方向。设备采用的方法应符合相应的国际和中国国家标准的要求。  软件为网络浮动型。 |
| 2 | 使用环境要求 | 具备广泛的平台适用性，可在PC机、工作站、小型机、巨型机、超级巨型机等多种硬件平台上运行，支持异种异构平台的网络浮动。支持的操作系统有Linux、Win7、Win8、Win10等。 |
| 3 | 技术资料范围 | 为了保证招标方更好地使用软件产品，投标方向招标方提供软件使用手册及软件安装光盘，内容包括：  （1）正版软件安装光盘及软件许可证文件。  （2）软件功能说明书及光盘。  （3）培训教材。 |
| 4 | 验收方法与要求 | 1验收方式为到货验收。软件到货后，买方组织相关人员进行货物验收。包括安装光盘、软件许可证（License）、软件资料等。  2完成使用操作、使用及系统管理等技术培训。  3软件安装调试期间卖方必须与买方签署安全保密协议并严格遵守。 |
| 5 | 使用方法培训 | 培训内容：软件实用功能、基础算例讲解、道砟建模、API二次开发、讨论与答疑等  培训目的：使参加培训的人员基本掌握软件使用和具体操作，并且可以应用软件解决实际工程问题。  培训地点：订货方所在地，也可由双方协商确定。  培训时间：五天及以上。  培训License：供货方将为每位学员提供培训期间的License，以保证培训效果。 |
| 6 | ★售后服务承诺 | 供货方对软件产品提供为期壹年的免费维护、升级和技术支持。服务期起算日期：以用户申请正式安装的许可号（License Key）之日起算。免费服务的具体内容如下：   * 壹年内免费更换损坏的软件光盘。 * 壹年内软件免费升级，由供货方免费提供升级介质。 * 壹年内免费提供软件移机服务。 * 壹年内免费基于每周5天，每天8小时（公休日及节假日除外）的电话、电子邮件和传真的技术支持。即用户在软件使用中遇到问题时，可以直接通过电话、电子邮件或传真与供货方联系，供货方将提供免费的技术支持。 * 供货方将于与用户技术人员建立良好通畅的互动联系，以便用户在需要技术支持的时候，能够得到及时的响应。 * 供货方将与订货方联络，传送软件的新动向。邀请用户参加各类会议、行业技术研讨会等。 |

## 验收标准

1. 货物到达现场后，供应商应在采购人在场情况下当面开包，共同清点、检查外观，作出验货记录，双方签字确认后开始安装调试。
2. 成交供应商应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。
3. 成交供应商应提供完备的技术资料、装箱单、授权文件和生产厂商提供的原厂正品出货证明材料（非装箱清单组成材料）等，并派遣专业技术人员进行现场部署调试。验收合格条件如下：
4. 产品技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准；
5. 产品技术资料、装箱单、授权文件等资料齐全；
6. 在产品（系统）试运行期间所出现的问题得到解决，并运行正常；
7. 在规定时间内完成交货并验收，并经采购人确认。
8. 产品在部署调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。
9. 采购人对供应商交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认，并出具书面验收意见。

## 其他要求

1. 供应商应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。
2. 采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。
3. 供应商如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在响应文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。
4. 如采用供应商所不拥有的知识产权的产品，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。