大型通用有限元仿真分析软件系统询价函

各供应商：

经研究决定，中国铁道科学研究院节能环保劳卫研究所以公开询价采购方式进行下列设备采购，具有此项供货能力的单位请按以下要求于2015 年06月 12 日上午10时前将报价文件密封送至我单位。

1. 采购货物一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 型号规格、主要技术参数及标准配置 | 数量 | 备注 |
| 1 | 大型通用有限元仿真分析软件系统 | 见下表 | 1 |  |

主要技术参数要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | | | 参数 |
| 1 | 前处理 | | | |
| 1.1 | 建模及网格划分 | | 几何建模工具（曲线、曲面、实体、布尔运算、扩展、旋转、扫描、放样、镜像、脱壳、倒角）；  网格划分工具(自动划分网格/映射网格/六的面体，检查单元网格质量与拓扑；  主导网格、自适应播种、自动评估网格质量)； | |
| 1.2 | 数据交换 | | 与有限元程序文件格式兼容(STEP、IGES、Brep、Nastran、mcb、feb、DWG、DXF、Parasolid、MxT、FPN等格式) | |
| 1.3 | 本构模型 | | 弹性材料，包括线弹性、横观各向弹性、邓肯-张、Jardline、日本电力中央研究所等模型；  塑性材料，包括特雷斯卡、范梅赛斯、莫尔-库伦、修正莫尔-库伦、德鲁克-普拉格、霍克-布朗、节理岩体、修正剑桥-粘土、应变软化、用户定义等模型； | |
| 1.4 | 单元库 | | 岩土单元，包括平面应变、轴对称、实体等单元；  结构单元，包括桁架、植入式桁架、梁、平面应力、板等单元；  特殊单元，包括仅显示、接触、桩、桩端、土工格栅、测量板、弹簧、弹性连接、刚性连接、内插、质量等单元； | |
| 1.5 | 荷载与边界条件 | | 荷载条件，包括自重、压力、强制位移、自动生成水压力、温度、预应力、初始应力、反应谱等荷载；  边界条件，包括释放梁和板端部约束、自动生成静力或动力分析边界条件等边界； | |
| 1.6 | 建模助手 | | 包括地层面助手、锚建模助手、施工阶段助手等建模助手、隧道建模助手； | |
| 2 | 分析功能 | | | |
| 2.1 | 线性静力分析 | 包含预应力线性静力分析功能  线性应力、位移和安全因子的计算  查看实际分析结果 (由网格密度引起的收敛误差等 | | |
| 2.2 | 模态分析 | 包含预应力模态分析功能  固有频率、振型、振型参与因子、有效质量结果和计算误差  定义计算的特征值范围  线性接触功能：焊接、滑动、插值连接 | | |
| 2.3 | 线性屈曲分析 | 包括复合材料的所有单元的屈曲分析 | | |
| 2.4 | 线性接触分析 | 自动接触功能  焊接、滑动、插值连接 | | |
| 2.5 | 线性热传递/线性热应力分析 | 热源、热传导、热对流、热辐射、热流率、初始温度、固定温度条件  单一工况传热及应力连续分析  模拟不连续零件之间热传导的热接触功能  考虑腔体辐射的热传递分析功能(开/关条件，辐射形状因子计算) | | |
| 2.6 | 动力分析 | 模拟岩土与结构在动荷载作用下的响应，如上部结构与下部地基的协同抗震分析、边坡抗震分析等。提供一维自由场分析、二维等效线性分析、特征值分析、反应谱分析、线性/非线性时程分析、非线性时程分析与强度折减法耦合等； | | |
| 2.7 | 非线性动力分析 | 显式动力分析  多种非线性:材料非线性、几何非线性、接触非线性  质量调整  超弹性材料模型：Mooney-Rivlin、Neo-Hookean、多项式、Ogden、Blatz-Ko等  通过单元自动计算安全时间步  查看收敛结果和分析迭代步的结果  使用子工况的重启功能和使用多核的并行进程功能  隐式动力分析 | | |
| 2.8 | 二维和三维复合材料分析 | 希尔、霍夫曼、蔡-吴、最大应力、最大应变和LaRCO2破坏准则  失效指标、FE失效指标和强度比  支持3D复合材料实体和非线性材料  定义材料方向的多种方式(角度、坐标系、矢量等) | | |
| 2.9 | 边坡稳定分析 | 支持考虑天然、加固材料、施工过程、降水等过程的边坡稳定分析，提供强度折减法和应力分析法； | | |
| 2.9-1 | 动力荷载生成器 | 可根据经验公式，自动生成爆破荷载、列车移动荷载； | | |
| 2.9-2 | 求解器 | 采用64位求解器及GPU并行计算内核，极大提高模型分析速度；多核求解器(SMP) | | |
| 3 | 后处理 |  | | |
| 3.1 | 功能 | 云图、表格、结果组合、图片保存、线上图、动画、结果标注、3D PDF等； | | |
| 3.2 | 自动化功能 | 自动化操作功能  自动生成Word报告书  自动提取中性面  自动几何简化功能 | | |
| 4 | 其它 |  | | |
| 4.1 | 支持操作系统 | XP(32/64)、WIN7(32/64)、WIN8(32/64)。 | | |

1. 与采购货物相关的要求

1、本次询价为整体采购，询价响应供应商报价时须写明单价及总价、产品的详细配置参数，投标报价包含货物制造、运输、售后服务及技术培训等交付采购人使用前所有可能发生的费用，定标后不再增补任何费用。

2、交货期：以买方供货通知为准。

3、供货地点：买方指定地点。

4、询价响应代应商的资质要求：（**未达到以下资质要求的，将被视为无效询价响应**）

（1）要求企业实力强、具有可靠良好的资信状况。

（2）具有独立承担民事责任能力。

（3）具有良好的商业信誉

（4）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

（5）参加本批理论采购询价响应的前三年没有法律纠纷及不良记录，在经营活动中没有重大违法记录。

（6）法律、行政法规规定的其他条件。

（7）报价方必须具有完善的售后服务机构和售后服务体系。

（8）后期售后服务及技术支持由供应商（非代理）负责完成。

5、报价方法必须提供产品的质量保证说明及售后服务承诺。报价方提供的货物制造标准、安装标准及技术规范等，必须符合最新国家标准。

6、询价文件的组成（正本一份、副本两份）询价响应声明书、报价一览表、规格技术参数表、售后服务体系说明及售后服务承诺，企业工商营业执照、税务登记证及组织机构代码证的有效复印件、法人代表对询价响应供应商代表的询价授权书原件、被授权代表的身份证有效复印件，主要设备制造商的授权函，本询价文件其它条款要求提供的相关文件以及各询价响应供应商认为应该提供的其它相关文件（如业绩证明、财务状况）。

7、货物安装所需的配件或附加件，在合同签订前由成交供应商提交具体清单供采购单位确认。

8、采购方在确定成交供应商后有权对成交产品的数量、款式、结构、规格做适当调整。

9、售后服务：本批采购要求自设备交付使用验收合格之日起**2年以上免费保修**，询价响应供应商可提供更长的保修年限；若材料出现故障，要求5个工作日内到场维修响应，10个工作日内修复或更换同等型号、性能的新产品。 **否则视为无效询价响应**。提供一对一或一对多的技术培训两次，培训地点依据双方的时间安排由采购方与成交供应商协商指定；**培训内容为实际项目**，项目类型由成交供应商与采购方协商指定，以采购方为主，成交供应商保证采购方熟练掌握软件，并将软件应用于成交供应商的后续项目中。

10、询价响应报价要求：询价响应总报价为货物送达采购人指定地点，经采购人验收合格并交货完毕所有可能发生的费用，包括货物制造、运输、保险费、采购保管、安装（包括安装所需的辅材、配件等）、产品检验检测、操作人员培训、税收以及售后服务等费用。

11、报价不得虚报各项技术指标，所供货物若不能符合技术要求，成交供应商必须接受全额退还货款，并承担由此给采购单位造成的经济损失。

12、付款方式：签订合同后，支付合同价款70％的预付款，售后培训完成并经甲方技术代表确认后30日内，支付全部货款的30%。

13、验收方法及标准

（1）验收依据：询价文件、询价响应文件、厂家货物技术标准说明及国家有关的质量标准规定，均为验收依据。

（2）货物验收：货物运抵采购人处后由双方对照采购清单及技术要求进行验收。

询价单位名称及地址：

中国铁道科学研究院节能环保劳卫研究所

北京市海淀区大柳树路2号 邮编100081

报价材料请送：中国铁道科学研究院节能环保劳卫研究所A区203室

联系人：姜立升、伍向阳

电话：01051893455，51893406

手机：13051665624，18610100300

email：jiangls@rails.cn