**辽宁工业大学多点啮合齿轮轴承系统多物理场监测平台设备采购招标文件**

* **招标项目要求**
* **投标须知**
* **投标书**
* **开标一览表**
* **投标人基本情况表**
* **招标设备清单**

**招 标 项 目 要 求**

1. 本次招标为辽宁工业大学教学用设备，投标方需提供生产厂商出具的授权书原件及售后服务承诺书原件。
2. 投标方资质要求为针对本次招标主要采购项目应有设备生产、销售经营权的辽宁省政府采购入库供应商，信誉好，有经营实力，并具有类似的工程经验。
3. 投标方需提供全新、符合国家质量检测标准的现货设备。
4. 所有投标设备均需上门安装调试，并提供合同规定的维修保养期。
5. 采购合同由中标单位与设备采购单位双方签订。
6. 验收：采购单位组织验收签字。
7. 交货地点：采购单位。
8. 投标单位必须由法人代表或委托代理人（具有授权书）参加投标、开标仪式、随时接受评委询问，并予以解答。

**投 标 须 知**

一、**说明**

1．适用范围：本招标文件仅适用于本次投标公告中所叙述项目的设备采购。

2．定义：

 2.1“招标方”系指组织本次招标的招标机构。

 2.2“投标方”系指向招标方提交投标文件的制造商或供应商。

2.3“设备”系指卖方按招标文件规定，须向买方提供的设备、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料和材料。

3．合格投标人的资格、资质条件

3.1符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定应当具备的条件：

3.1.1 具有独立承担民事责任的能力；

3.1.2具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.1.3具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

3.1.4有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

3.1.5参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

3.2 法律、行政法规规定的其他条件。

3.2.1应自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为。

3.2.2本项目不接受联合体投标。

3.2.3合格投标人还要满足的其它资格条件：

3.3投标单位在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中未被列入失信被执行人名单。

4．标书售价：每份人民币 贰佰圆整（￥200 .00 元）。

5．投标费用：无论投标过程中的作法和结果如何，投标方自行承担所有与参加投标有关的费用。

 6.投标人不得存在下列情形之一：

6.1与采购人存在利害关系且可能影响公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标；

6.2与本项目的其他投标人为同一个单位负责人；

6.3与本项目的其他投标人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标；

6.4被依法暂停或者取消投标资格；

6.5被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

6.6进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

6.7在最近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；

6.8被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；

6.9被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；

6.10法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

7.禁止投标人相互串通投标，有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标 ：

7.1投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

7.2投标人之间约定中标人；

7.3投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

7.4属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

7.5投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

8.有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

8.1不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

8.2不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

8.3不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

8.4不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

8.5不同投标人的投标文件相互混装；

8.6不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

9.禁止招标人与投标人串通投标，有下列情形之一的，属于招标人与投标人串通投标：

9.1采购人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；

9.2采购人直接或者间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

9.3采购人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；

9.4采购人授意投标人撤换、修改投标文件；

9.5采购人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；

9.6采购人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

10.使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的，属于招标投标法第三十三条规定的以他人名义投标。

11.投标人有下列情形之一的，属于招标投标法第三十三条规定的以其他方式弄虚作假的行为：

11.1使用伪造、变造的许可证件；

11.2提供虚假的财务状况或者业绩；

11.3提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

11.4提供虚假的信用状况；

11.5其他弄虚作假的行为。

12．投标报名时，投标方需提供营业执照、组织机构代码证、税务登记证、授权委托书、生产许可证等证明材料和辽宁省政府采购入库供应商证明材料。

二、**投标文件的编写**

1、投标方应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件作出实质性响应，否则，其投标将被拒绝。

2、投标文件的组成：

1. 投标书
2. 开标一览表
3. 投标资格证明文件。[企业概况、企业法人营业执照、税务登记证、法定代表人授权书、 银行出具的资信证明、生产许可证、业绩证明材料等]

投标方应将投标文件装订成册，并填写“投标文件资料清单”。

3．投标文件格式：

 （1）投标方应按招标文件中提供的投标文件格式填写投标书、开标一览表、投标资格证明。注明提供的设备名称、设备性能简介、原产地、数量和价格等。

 （2）投标方可对本招标文件“招标设备”所列的所有设备或服务项目进行投标。

4．投标报价：投标方应在招标文件所附的开标一览表上写明投标设备的单价和投标总价。如果单价与总价有出入，以单价为准。

5．投标方资格的证明文件：投标方必须提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件，作为投标方文件的一部分。

6．投标方保证金：

（1）投标方应向招标方提供投标保证金，金额为总投标价的2%人民币6000 元，装在标有公司名称的信封中密封。

（2）投标保证金以现金形式提交。

（3）未按规定提交投标保证金的投标，将被视为无效投标。

（4）未中标的投标方的保证金，在定标后2日内予以退还（无息）。

（5）中标方的投标保证金，在签订合同后转为履约保证金，设备或服务项目验收合格后即退回中标方。

7．投标文件的签署及规定：

（1）投标文件正本和副本须打印并由投标方法人代表签字。

（2）投标文件中不许有加行、涂抹或改写。

（3）电报、电话、传真形式的投标概不接受。

三、**投标文件的递交**

1．投标文件的密封和标记：

投标方应准备投标文件正本一份、副本六份，装在同一密封袋密封，并在每一份投标文件上要注明“正本”或“副本”字样，标明招标编号、投标设备名称，一旦正本和副本有差异，以正本为准，密封袋上注明“于2018年12月24日14:00之前不准启封”的字样。

 2．投标文件时间截止提示：

 递交投标文件截止时间：2018年12月24日13:50 （北京时间），招标方拒绝在递交投标文件截止后受理投标文件。

四、**开标和评标**

1．开标：

（1）招标方按招标通告中规定的时间和地点组织开标。

（2）开标时，投标方须由法人代表或委托代理人（具有授权书）参加，签名报到同时交纳投标保证金，否则，视为自动弃权。

（3）开标时，检查投标文件密封情况，确认无误后拆封唱标，唱正本“开标一览表”内容，以及招标方认为合适的其他内容并记录。

2．评标委员会：

招标方将根据招标采购设备的特点组建评标委员会，评标委员会对投标文件进行开标审查、质疑期间，投标方法人代表或委托代理人必须在场。

3．对投标文件的审查和确定：

（1）开标后，招标方将组织审查投标文件是否完整，是否有计算错误，要求的保证金是否已提供，文件是否恰当地签署（含法人代表签章和投标方公章）。如果单价与总价有出入，以单价为准。

（2）在对投标文件进行详细评估之前，招标方将依据投标方提供的资格证明文件审查投标方的财务、技术和维修能力。

（3）招标方允许修改投标中不构成重大偏离的微小的、非正规、不一致或不规则的地方。

4．投标文件的澄清：为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，招标方有权向投标方质疑，请投标方澄清其投标内容。投标方有责任按照招标方要求进行答疑和澄清。

5．其它注意事项：

（1）评标是招标工作的重要环节，评标工作在评委会内独立进行。

（2）在开标、投标期间，投标人不得向评委询问情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。

（3）评委会不向落标方解释落标原因，不退还投标文件。

（4）根据投标和评标情况，招标结果可能是一次定标，也不排除再次竞争的可能性。

五、**签定合同**

评标结束后，由招标方签发《中标通知书》，同时签定合同。

 辽宁工业大学招标办公室

 2018年12月

**投 标 书**

**致：辽宁工业大学**

根据贵方设备采购招标公告，我单位法人代表（签字）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_正式授权并代表投标方\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（投标方名称）提交下述文件文本正本一份和副本六份。

（1）开标一览表

（2）资格证明文件

据此函，法人代表宣布同意如下：

 1．所附“开标一览表”规定的应提供和交付的设备投标总价为\_\_\_\_\_\_\_\_（人民币），\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（金额大写）。

2．投标方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。

3．投标方已详细审查全部招标文件，以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意招标文件规定的所有事项。

4．在规定的开标议标期间，投标方不得以任何理由撤回投标，否则投标保证金将不予退回。

5．投标方同意提供按照贵方要求的与其投标有关的一切数据或资料。

6．与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址： 邮编：

电话： 传真：

投标方代表姓名、职务（印刷体）：

投标方名称：

（公章） 全权代表人签字：

日期： 2018年 12月 日

**设备采购开标一览表**

投标方名称：\_ \_\_

招标项目编号：辽工大招标2018S 号

金额单位：元 人民币

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备型号规格 | 单位 | 数量 | 原产国及制造厂名 | 投标单价 | 投标总价 | 交货期 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |

投标方法人代表签字：

职务： 日期：2018年12月 日

注：1、此表与投标书一同装在密封袋内。

 2、此表“序号”栏应根据“招标设备”的序号填写。

 3、涉及设备详细配置可添加附页。

**投标人基本情况表(一)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 |  | 单位地址 |  |
| 联系电话 |  | 联系人 |  |
| 成立时间 |  | 注册资金（万元） |  | 固定资产（万元） |  |
| 法人代表 |  | 技术负责人 |  |
| 资质等级情况 | 资质名称 | 颁发部门 | 资质等级 | 颁发时间 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 投标人近三年有无不良记录或因招标违规涉及司法诉讼情况 | 有（ ），无（ ） |
| 投标人近三年承担过的工程项目 |  |
| 其他有竞争力的说明 |  |

**投标人基本情况表(二)**

|  |
| --- |
| 身份证复印件（投标时用）投标人签字: 手机号： |
| 身份证复印件（签订合同时用）签订合同人签字： 手机号： |

**设 备 清 单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 技术指标 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 多点啮合齿轮轴承系统多物理场监测平台 | 详见附件 | 套 | 1 |  |
| 2 | 合 计 |  |  | 1 |  |

 **附件：**

 **一、平台的构成**



图1 多点啮合齿轮轴承系统多物理场监测平台构成

 **二、设备的功能及特点**

多点啮合齿轮轴承系统多物理场监测平台集成了机械本体单元、辅助单元、测控单元三大部分。

机械本体单元中，试验器底座采用大质量安装平台，并保证其具有足够大的质量以保证其固有频率远大于试验器本身的频率，避免基础振动信号的干扰。试验器的齿轮系统可通过调整齿轮组实现多点啮合增速结构与多点啮合减速结构两种构型，实现一个齿轮同时驱动两个负载齿轮运行。试验器的驱动齿轮、负载齿轮分别通过膜片联轴器与驱动电机、磁粉制动器相连，电机可以实现在要求转速范围内的无级可调、定速旋转、变速旋转，磁粉制动器转矩可实现在要求范围内可控、可调。齿轮轴承系统模块各个零部件方便拆解，可通过更换齿轮、轴承故障件实现齿轮点蚀、裂纹故障，轴承损伤故障的振动模拟。

辅助单元中，对机械本体配有碰摩装置，不对中故障模拟装置，以及不平衡故障模拟装置三套故障模拟装置。通过碰摩故障模拟装置与转子进行碰摩，以实现周向单点碰摩或周向多点碰摩试验，通过调节碰摩装置，可以实现不碰、轻微碰摩、中度碰摩和严重碰摩等碰摩故障。在从动齿轮轴支承处加装专门设计的不对中轴套装置实现齿轮轴平行不对中故障模拟。不平衡故障模拟装置由平衡盘及质量加载块组成，实现设备运行过程中的不平衡激励模拟。系统旋转部件的裸露部位均配备防护网，避免旋转零部件的飞失，保证设备的安全运行与人员安全。采用全自动控制油泵，对轴承进行侧喷润滑，并对齿轮啮合点进行润滑，工作时间和停机时间可以任意调节，配合集中润滑附件使用达到无需人工操作，定时定量自动润滑的效果。

测控单元中，测试系统采用便携式数据采集平台构成，可以实现4通道通用电压信号、4通道温度信号、8通道应变信号（全桥）、12通道加速度或位移信号的同步采集以及4通道电压输出。通过布置不同类型的传感器实现试验件的振动、应变以及温度等多物理参数的实时数据采集，齿轮轴承系统的振动监测，齿轮应变信息的监测，驱动与轴承部位的温度监测，齿轮动态啮合应变可通过滑环引电器对外输出。采集系统软件部分采用LABVIEW软件进行自主开发，能够适应测试参数、指示参数、采样方法等不同配置方案的测试要求，以验证各测试配置方案对不同类型故障的反映敏感性和有效性。试验平台的控制系统可实现对电机的转速、扭矩和润滑系统的计算机控制，并具有必需的安全保障功能，一旦发现运行过程存在危险，可以立即采取必要措施停机，以保证试验安全。

该平台的主要特点如下：

（1）利用高精度伺服电机驱动，通过主齿轮同时带动多个从动齿轮转动；

（2）齿轮轴系采用模块化设计，可根据需要调整齿轮布局结构；

（3）采用磁粉制动器对被动齿轮施加负载，负载转矩可控；

（4）可模拟不同动力输入、不同负载下的齿轮系统运行状态；

（5）可进行碰摩，不平衡，不对中等复杂振动行为的单项试验与耦合试验；

（6）可开展整机及零部件模态测试，零部件方便拆解；

（7）可更换齿轮故障件，开展齿轮点蚀、裂纹故障试验；

（8）可更换轴承故障件，开展轮系支撑轴承典型故障试验；

（9）采用便携式数据采集平台，可直接连接任何传感器或信号，并配置8插槽机箱，为后续扩展预留空间；

（10）可开展齿轮轮齿应力，轴承温度，轴承座振动，齿轮振动，转子轴心轨迹等多物理量同步采集；

（11）该测试系统可与图形化仿真平台LABVIEW结合，实现采集、分析、可视化和记录数据。

**三、设备的技术参数及详细清单**

**（1）机械本体单元主要技术指标**

整体平台尺寸为2000mm\*1500mm\*100mm；

驱动系统功率7.5kW；

最高输入转速1400r/min；

电机转数控制精度0.5%；

驱动电机转速可控；

增速齿轮系统最大增速比不小于1.5；

减速齿轮系统最大减速比不小于1.5；

单轴最大输出负载2.2Nm；

负载扭矩控制精度5%；

负载转矩可控；

驱动电机与负载可实现转速、功率、电流、转矩等电压模拟量信号输出；

机械本体单元配件清单及要求满足表2。

表2 机械本体单元主要配件清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **品名** | **要求** | **数量** |
| 安装平台 | 平台大于2000mm x 1500mm x 100mm | 1 |
| 驱动伺服电机(含变频器) | 7.5kW额定1500rpm，转速可控，变频器可电压模拟量信号输出 | 1 |
| 磁粉制动器 | 最大转矩2.2Nm，转矩可控 | 2 |
| 试验平台机械本体 | 本体设计满足设备功能要求，备有增速与减速齿轮系统各一套，齿轮系统方便更换 | 1 |
| 故障轴承 | 包括内圈、外圈、滚动体不同故障程度 | 10 |

**（2）辅助单元主要技术指标**

碰摩装置可实现4点以上同时加载；

平行不对中最大调节角度1°；

最大不平衡加载500g.mm；

油泵可定时润滑所有轴承与齿轮啮合点；

防护罩方便移动，可覆盖所有裸露旋转部分；

辅助单元配件清单及要求满足表3。

表3 辅助单元主要配件清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **品名** | **要求** | **数量** |
| 不对中调整座 | 最大角度不对中1° | 3 |
| 不平衡模拟盘 | 最大不平衡量500g.mm | 3 |
| 碰摩装置 | 碰摩点4点，可调节碰摩强度 | 3 |
| 自动控制油泵及其附件 | 压力1MPa，容积2L，130cc/min | 1 |
| 防护罩 | 移动方便 | 1 |
| 工具柜 | 带锁 | 2 |

**（3）测控单元主要技术指标**

高速应变同步采集：8通道，单通道采样频率10kHz；

高速振动数据同步采集：12通道，单通道采样频率51.2kHz；

普通电压数据采集：8通道，单通道采样频率10kHz；

普通温度数据采集：4通道，单通道采样频率10Hz；

电压输出：4通道，单通道频率10kHz；

导电滑环满足最高转速5000rpm下转子的信号传输；

测控单元配件清单及要求满足表4。

表4 测控单元主要配件清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **品名** | **要求** | **数量** |
| CompactDAQ机箱 | NI cDAQ-9189，以太网连接，8插槽 | 1 |
| 电压采集卡及附件 | NI 9201 DSUB，+/-10V，12位，500 kS/s，8通道AI模块NI 9924，前置式接线盒，适用于25针D-Sub模块 | 1 |
| 应变采集卡（全桥）及附件 | NI 9237，带DSUB，4通道，50kS/s每通道，模拟输入模块NI 9923，前置式接线盒，适用于37针D-Sub模块 | 2 |
| 高速加速度、位移采集卡及附件 | NI 9234，4通道，+/-5 V，51.2 kS/s/ch，24位，IEPE AI模块，BNCEMI抑制铁氧体，适用于NI 9230 | 3 |
| 温度采集卡及附件 | NI 9210，4通道，弹簧端子，14S/s弹簧端子防应变附件 | 1 |
| 电压输出模块及附件 | NI-9263，4通道，弹簧端子，100kS/s弹簧端子防应变附件 | 1 |
| 采集终端 | 品牌台式电脑，i5-8400 CPU，8G内存，128GSSD+1T硬盘， 2G独显， 27英寸显示器 | 1 |
| 电涡流传感器 | 冉普6605 量程0-2mm 螺纹M8x1 | 6 |
| 加速度传感器 | 乃尔CAYD115V-100A 量程±50g | 10 |
| 拉压力传感器 | 称重传感器0-1T | 6 |
| 噪音采集传感器 | 信噪比58dB，灵敏度-44±10dB，BNC接口 | 2 |
| 传感器支架 | 电涡流与噪声采集支架 | 1 |
| 旋转导电滑环 | MT40119 12路，最高转速5000rpm | 1 |
| 应变片 | 120-3AA，免焊接 | 500 |
| 温度传感器 | PT100 | 10 |
| 试验座椅 | 桌面面积大于120cm x 55cm | 2 |
| 设备保管柜 | 带锁 | 2 |
| 试验控制系统电控柜 | 可控制电机转矩，转速 | 1 |