

采购需求和采购实施计划

一、项目基本情况

1.1 项目名称和预算金额

项目名称：四川大学可编程高频高温往复加载测试系统采购项目；

预算金额：255.00 万元。

1.2 采购项目的功能或者目标

本项目共 1 个包，采购可编程往复加载测试系统 1 套。

1.3 采购项目需实现的政府采购政策目标

节约能源、保护环境、促进中小企业发展等政府采购政策。

二、需求调查情况

可编程高频高温往复加载测试系统可以对不同试样以及小型件静力加载动、静态试验，进行拉、压等静态加载实验以及拉-压、拉-拉、压-压等静态及疲劳试验。该系统可搭配高温箱使用，以完成在给定温度环境下的相关试验。

实验结果与实验设备的精准度有着巨大的联系，如果没有与实际试验需求力值相匹配的轴向动态疲劳试验系统，实验部分就必须采用外协的方式。动态疲劳试验系统的存在能够为所需要进行疲劳实验的研究对象量身定做实验参数软件，在保证实验精准度的前提下，又能够及时反馈载荷加载过程中变动的可靠的实验数据，效率得到提高，可加快研究对象疲劳性能研究的进度和成果的转化。

根据市场调研此类产品严重依赖进口，国内产品技术不成熟，找不到能提供产品的稳定供应商。目前国内其他兄弟院校（上海交通大学、浙江大学、厦门大学、山东大

学、西南交大、西工大、东南大学、北京科技大学、南京航空航天大学、南京理工大学、河海大学等) 都已采该类产品进行科研教学。

三、采购需求

3.1 采购标的汇总表

包号	标的序号	标的名称	品目分类编码	计量单位	数量	预算金额	是否进口	是否创新产品	预留
1	01	可编程高频高温往复加载测试系统采购项目	可编程高频高温往复加载测试系统	套	1	255	允许采购进口产品	否	否
...

3.2.1 技术服务要求;

(一) 系统主体配置技术要求:

系统加载能力不低于±100kN, 可加载行程不低于 100 (±50) mm。

△载荷框架二立柱形式机架, 采用静压轴承液压作动缸, 下置安装在下工作台面内; 最大垂直实验空间高度不低于 1650mm, 最大净试验空间宽度不低于 650mm, 供应商投标文件须响应明确的尺寸;

△为保障机器精度和动态性能, 采用高刚性负载框架, 在横梁距下操作台 1m 处框架刚度≥1150kN/mm;

★上横梁采用液压被动锁紧, 液压升降, 全自动机械锁紧, 不允许以立柱升降来调节垂直加载空间;

系统载荷精度: 满程 1%~100%不低于示值±0.5%; 满程 0.5%~1%不低于示值±1%

(供货时须提供标定证书证明该设备载荷精度符合要求)；

配置 100kN 高精密度力传感器，精度等级高于 0.05 级，具备 300%过载能力；

中央同轴安装 SSI 数字位移传感器，系统位移测量精度不低于示值 $\pm 0.5\%$ （供货时须提供标定证书证明该设备位移精度符合要求）；

★试验加载频率范围 0~100Hz，高频响伺服阀及阀板，供空载和 80kN 满载下幅频性能表和曲线图；满载 80kN 加载下，试验频率达到 10Hz 时，振幅不低于 $\pm 1.3\text{mm}$ ；

为确保高频频率试验稳定运行，配套空气弹性阻尼器和空气压缩机；

配置对中装置，机器同轴度不低于 5%；

采用伺服阀，双阀配置，总流量不低于 101 LPM，保证高频响的动态性能及完好的兼容性。

(二) 控制系统技术要求：

1、★控制回路支持 P、I、D、M、T 等多个控制参数可调，闭环控制速率 $>10\text{kHz}$ ，采样速率 $\geq 2\text{MHz}$ 。

2、支持用载荷、位移、应变以及经过计算的变量进行控制的模式，控制模式之间可以平滑切换、可互相限制（投标人须提供能证明该功能的用户手册或说明书，并明确标示）。

3、具有设置相对零点功能，更换试样时，作动缸可自动定位至上次试验设定好的相对零点，用户不需要记忆具体的作动缸伸出量。

4、控制系统波形发生频率不低于 3000Hz。

(三) 应用软件：

1、具有方波、三角波、斜率、纯正弦波、随机波和正弦扫描波等波形功能控件；

2、提供傻瓜式基本操作试验软件包和可自由编程软件包；

3、△提供动、静态试验软件，提供完整版 KIc, JIc, CTOD, DCPD, 和 FCG 带操作和自动分析功能的标准试验软件包，可直接获得试验结果。并且内置常见国际标准试验模板。

（四）液压系统技术要求：

1、△液压动力源采用静音变量柱塞泵，禁止采用电机内浸液压介质中的降噪方式；并配置阻尼降噪器和带吸音棉的隔音罩，提供二者装置的图纸或照片。

2、提供系统压力 21MPa 下额定流量不低于 115LPM，或系统压力 28MPa 下额定流量不低于 90LPM 液压油源；

3、1 米处可听噪声不超过 74 分贝；

4、油箱容积不低于 500L，提供第一次液压油；

5、配套液压分油站连接液压油源和试验机，额定流量不低于 100LPM，具备开、关、高、低压平滑转换模式；

6、油箱完全内置于隔音、隔热外壳，。

7、液压动力源应达到必要的职业环境安全标准，符合相关标准规定（投标人应提供相关认证证书复印件并加盖公章）。

（五）液压楔形夹具

1、额定动态受力不低于 100kN，使用温度范围不低于-20~+65℃。

2、提供水冷室温和高温液压楔形夹具，板材试样楔块范围：0-10mm，棒材试样 V 形锯齿楔块范围：Φ4-13.5mm；

（六）室温轴向引伸计

1、标距 10 和 25mm，测量范围不低于+50%/-10%；

2、测量精度符合 ISO 9513 标准，不低于 0.5 级（供货时须提供标定证书证明该引伸计的精度符合要求）；

（七）高温炉

- 1、△三段控温对开式高温炉，最高温度不低于 1400℃；
- 2、△温度控制精度不低于±1~2℃（主高温区须为±1℃）；
- 3、加热速率不低于 20℃/min；
- 4、内部均温加热区尺寸（宽 x 深 x 高）不低于 50*50*110mm；高温炉外部高度不超过 135mm；
- 6、配套高精度温度控制器，PID 控制；

（八）高温疲劳夹具

- 1、耐高温高强度结构设计，最高工作温度不低于 1200℃；
- 2、配套高温螺纹夹头满足 M8 和 M10 棒材试样；
- 3、配套高温板材夹头满足厚度 0-5mm 最大宽度 13.5mm 板材试样；

（九）高温 CT 夹具

- 1、最高温度不低于 1200℃；
- 2、满足 B=12.5mm，W=25mm 试样测试应用，符合 ASTM E399 国际标准；

（十）高温 COD 规

- 1、标距：5mm，测量范围：不低于 4mm；
- 2、温度范围：不低于 1200℃；
- 3、测量精度符合 ISO 9513 标准，不低于 0.5 级（供货时须提供标定证书证明该 COD 规的精度符合要求）；

（十一）配套电脑

1、提供当前主流品牌和配置，主机 Inter core i7 及以上，内存至少 8GB，1TB 固态硬盘，2TB 机械硬盘，Win10 操作系统，27”显示器 2 个；

(十二) 系统整体要求

1、★主机、液压油源、分油站、控制器和软件、液压楔形夹具、高温炉以及高温夹具均为同一品牌同一制造商提供。

★3.2.2 商务要求：

(一) 履约时间和地点

1. 履约时间：以各数据库规定的服务期限为准。
2. 履约地点：采购人指定地点。

(二) 支付方式

按合同模板付款方式执行。

(三) ※合同价款

合同价是供应商响应采购项目要求的全部工作内容的价格体现，包含完成本项目所涉及人员劳务、差旅、设备投入、利润、保险、风险、税金、采购代理服务费等的一切费用。

(四) 违约责任

1. 供应商必须遵守采购合同并执行合同中的各项规定，保证采购合同的正常履行。
2. 如因供应商工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给采购人造成损失或侵害，包括但不限于采购人本身的财产损失、由此而导致的采购人对任何第三方的法律责任等，供应商对此均应承担全部的赔偿责任。
3. 供应商必须遵守采购合同按时完成合同相关工作，若由于供应商原因导致合同迟延履行，供应商应承担采购合同中约定的违约责任。

4. 供应商应当遵守采购人的相关项目需求及相关技术要求及实质性条款，实施完成采购合同应当完全满足相关项目需求及相关技术要求及实质性条款，若供应商瑕疵履行采购合同，采购人有权向供应商要求合同总价款 10%的违约金，若造成相关损失的，采购人有权要求供应商承担所有赔偿责任。

5. 有下列情形之一的，当事人可以解除合同：

(1) 因不可抗力致使不能实现合同目的(由于非供应商或采购人原因，致使合同实质性条款无法实现的)；

(2) 在履行期限届满之前，当事人一方明确表示或者以自己的行为表明不履行主要债务；

(3) 当事人一方迟延履行主要债务，经催告后在合理期限内仍未履行；

(4) 当事人一方迟延履行债务或者有其他违约行为致使不能实现合同目的；

(5) 法律规定的其他情形。

(五) 解决争议的方法

1. 因质量问题发生争议，由采购人或其指定的第三方机构进行质量鉴定。质量符合标准的，鉴定费由采购人承担；不符合质量标准的，鉴定费由供应商承担。

2. 合同履行期间，若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，向采购人所在地仲裁委员会申请仲裁或向采购人所在地人民法院起诉。

(六) 项目验收标准

1. 供应商在验收准备完成后通知采购人，采购人在接到通知后 5 日内组织履约验收，验收合格，双方签署《质量验收合格证明书》或质量验收报告；

2. 验收标准：按国家有关规定以及采购文件的质量要求和技术指标、供应商的报价文件及承诺与本合同约定标准进行验收；采购人与供应商双方如对质量要求和技术指

标的约定标准有相互抵触或异议的事项,由采购人在采购文件及报价文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项的约定标准进行验收;

3. 如质量终验合格,双方签署质量验收报告;

4. 项目验收结果不合格且拒不整改的将不予支付采购资金,还可能上报本项目同级财政部门按照政府采购法律法规等有关规定给予行政处罚或者以失信行为记入诚信档案;

5. 其他未尽事宜应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205号)的要求进行验收。

四、采购实施计划

4.1 采购项目实施时间

2022年10月。

4.2 采购方式

公开招标。

4.3 委托代理机构

四川国泰工程管理咨询有限公司。

4.4 供应商资格条件

满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

4.5 供应商和采购标的的实质性要求;

第六章中标“★”的条款。

