# 招标公告

国信招标集团股份有限公司受中国特种设备检测研究院委托，根据《中华人民共和国政府采购法》等有关规定，现对中国特检院材料蠕变、疲劳性能研究平台采购项目进行公开招标，欢迎合格的供应商前来投标。

**项目名称**：中国特检院材料蠕变、疲劳性能研究平台采购项目

**项目编号**：GXTC-18500049

**采购人联系方式：**

**采购人：**中国特种设备检测研究院

**地址：**北京市朝阳区和平街西苑2号

**联系方式：**王亚雄 ，010-59068103

**代理机构联系方式：**

**代理机构：**国信招标集团股份有限公司

**执行机构：**国信招标集团股份有限公司北京第三分公司

**代理机构联系人：**谭超前、焦俊、江子扬，010－87235131、87235133、87235121、892872253@qq.com

**代理机构地址：**北京市海淀区四季青常青路5号院6号楼（鑫泰大厦院外铁轨旁）

1. **招标项目性质、用途、数量、简要技术要求或者招标项目的性质：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **包号** | **品目号** | **货物名称** | **数量** | **用途** | **简要技术要求** | **预算金额（万元）** | **是否接受进口产品** |
| 1 | 1-1 | X射线衍射仪 | 1台/套 | 科研 | 射线功率3kw | 150  | 是 |
| 2 | 2-1 | 机械式蠕变试验机 | 10台/套 | 科研 | 试验力准确度：0.5% | 143 | 否 |
| 3 | 3-1 | 25吨电液伺服疲劳试验机 | 1台/套 | 科研 | 试验力±250kN，载荷精度0.5%，可开展DCPD试验； | 230 | 是 |
| 4 | 4-1 | 大气等离子喷涂设备 | 1台/套 | 科研 | 送粉速度5～100g/min连续可调，送粉重复精：≤±2％，可送粉末粒度20～200μm； | 62 | 否 |

**二、供应商（或投标人）的资格要求：**

（1）在中华人民共和国境内依法注册的，具有独立承担民事责任能力；

（2）所投产品的原产地均应来自中华人民共和国国内或是与中华人民共和国有正常贸易往来的国家或地区的合格来源国；**其中第2、4包不接受进口产品投标。**

（3）按本招标公告的规定获取招标文件；

（4）本项目不接受联合体投标；

（5）为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得参加本项目投标；

（6) 投标单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；

（7）投标人须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；

（8）投标人不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商（处罚决定规定的时间和地域范围内）。

**三、招标文件的发售时间及地点等：**

预算金额：585万元（人民币）

时间：2018年5月17日09:00至2018年5月24日16:30(双休日及法定节假日除外)

地点：北京市海淀区四季青常青路5号院6号楼（鑫泰大厦院外铁轨旁）

招标文件售价：￥800.00元/包，本公告包含的招标文件售价总和

招标文件获取方式：现场购买或汇款购买（购买文件需提供营业执照复印件）

**四、投标截止时间：**2018年6月11日 9:30时（北京时间）

**五、开标时间：**2018年6月11日 9:30时（北京时间）

**六、开标地点：**

北京市海淀区四季青常青路5号院6号楼（鑫泰大厦院外铁轨旁）。

**七、其它补充事宜**

1、公告期限：5个工作日

**2、招标文件售价：800元/包，售后不退。**

3、投标人须以包为单位对该包中的全部内容/品目进行投标，不得拆分，不完整的投标将被拒绝。评标、授标以包为单位。

**4、代理机构银行财务信息：**

**标书款、服务费账户：**

开户名称：国信招标集团股份有限公司北京第三分公司

开户行：中国工商银行股份有限公司北京四季青支行

账 号：0200245309201124106

行 号：102100024537

**投标保证金账户：**

开户银行：招商银行世纪城支行

户 名：国信招标集团股份有限公司北京第三分公司

账 号：110920865010201

行 号：308100005301

备注：以电汇方式购买招标文件、递交投标保证金、支付中标服务费须在电汇凭据附言栏中写明招标编号、设备品目号及用途。

5、详细技术要求见公告附件。

**八、采购项目需要落实的政府采购政策：**

（1）政府采购促进中小企业发展；监狱企业视同小微企业。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

（2）政府采购鼓励采购节能环保产品。

**附件：**

**第1包 品目1-1**

**X射线衍射仪技术规格**

1. 应用范围：

1.1 金属和非金属粉末及块状多晶样品进行X射线衍射分析

2. 工作条件：

2.1 电源：交流单向220V，频率50Hz

2.2 湿度范围： 30%~70%

2.3 温度： 15℃~25℃

3. 技术指标

3.1 X射线光源部分

3.1.1 X射线发生器部分和机柜

3.1.1.1 最大输出功率：≥3kW

3.1.1.2 管电压：≥20～60KV

3.1.1.3 管电流：≥2～60mA

**\*3.1.1.4 焦斑大小：≤0.4×8 mm**

**\*3.1.1.5 X射线光管为标准尺寸，可以与其他厂家的光管互换使用。**

3.1.1.6 X射线防护标准: 安全连锁机构、剂量符合国标≤1.0μsv/h。

3.2 测角仪部分

3.2.1 测角仪：立式测角仪，采用光学编码器技术

**\*3.2.2 测角仪半径：≥300mm**

3.2.3 2θ扫描范围：≥0°～160°

3.2.4角度重现性：≤0.0001

3.2.5 扫描方式：θ/θ测角仪，样品水平不动

3.2.6 可读最小步长：≤0.0001°

**\*3.2.7驱动方式：交流伺服电机驱动 + 双光学编码器**

**#3.2.8程序自动可变三狭缝系统： DS狭缝0.01~7mm；SS、RS狭缝0.01~20mm（使用聚焦法光学系统时可以设定照射面积。）**

**\*3.2.9 仪器调整：仪器具有全自动调整程序,进行全自动光路调整功能。**

**#3.2.10光路各器件，均带有智能识别标记，可被衍射仪自动识别。**

**#3.2.11有全自动测量程序和操作指导程序，在方便用户操作的同时，帮助用户得到专家级的测试结果。**

3.3 探测器部分

3.3.1一维半导体阵列探测器

**\*3.3.1.1 通道数：≥256道**

**#3.3.1.2检测模式：零维和一维模式可以互换使用**

3.3.1.3动态范围：≥1e9 cps

3.3.1.4 最大计数：≥9e7 cps

3.3.1.5 背景：≤ 0.1 cps

**\*3.3.1.6能量分辨功能：具有高计数模式及去除荧光背景模式功能**

3.3.1.7 完全免维护

3.4数据处理软件及数据库

3.4.1 物相定性分析.

3.4.2 物相RIR定量分析

3.4.3 图谱处理,包括:平滑,背景扣除,寻峰,点阵参数精密化,晶粒大小与晶胞畸变&结晶度分析等

3.5仪器控制和数据采集系统

3.5.1计算机

操作系统: windows CPU: 不低于I7-6700 内存：不低于8G 硬盘：不低于1T 显示器：不低于22” 显卡：不低于2G 独立显卡 配备光驱

打印机： HP1108或同级别

3.5.2 辐射巡检仪

**#3.5.2.1 可检测的射线：高于7Kev的γ和x射线，及高于4Mev的α射线、高于100Kev的β射线**

3.5.2.2 精度：除能量响应外，任何量程的10%~100%满刻度内为10%。

3.5.2.3 自动特性：自动调零、自动量程和自动背光照明。

3.6循环水冷系统

3.6.1 工作要求：连续工作

3.6.2 控温精度：≤2℃

3.6.3 供水流量：满足发生器要求

3.6.4 进水温度：可调，保证主机正常运转

3.7 功率超声系统

**\*3.7.1 超声波功率不低于2 kW**

**#3.7.2 样品熔池功率接收率不低于超声功率的80%**

**#3.7.3 10 mm以上厚度铁基金属弧焊熔池经超声辅助处理可达到晶粒100%纳米化**

3.8售后服务

3.8.1 卖方有良好的售后服务记录。

4. 技术资料

4.1 技术文件：卖方提供全套、完整的书面技术资料，包括仪器说明书、操作手册、简单维修说明、结构图及电路总框图等。

5. 技术服务

5.1 设备安装、调试和验收：卖方在合同生效后的1个月内向用户提供详细的安装要求并提供技术咨询；在仪器到达前1个月，卖方通知用户水、电、气及其他仪器必备辅助设施的具体要求，从而让用户提前做好仪器安装准备。仪器到达用户所在地，在接到用户通知后一周内进行安装调试，直至通过验收。

5.2 技术培训要求：在用户所在地对仪器使用者2-3人进行仪器操作和维护进行培训，使被培训人员达到能够熟练使用。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

**\*5.3 保修期：卖方提供1年的免费保修,保修期自仪器验收合格签字之日起计算。**

5.4 质量保证期结束后，卖方有责任对买方的设备提供良好的维保服务，并在投标文件中说明指定维保代理人的情况。

5.5售后服务要求：在保修期内，卖方工程师在收到用户的维修服务要求后4小时内做出回应，48小时内到达用户现场进行维修，除需进口仪器配件外，应使仪器恢复正常使用。

**\* 5.6交货期：合同签订后5个月内**

6. 包装和运输

卖方负责设备的包装，包装箱必须坚固，并做到防潮、密封，防水、防火、防锈和防震，并防止因运输而发生损坏，适于海、陆、空运输。包装材料必须符合中国进口动植物检验检疫的有关规定。

**配置清单：**

X射线发生器 一套

高精密测角仪 一套

高速一维半导体阵列探测器 一套

辐射巡检仪 一套

功率超声附件 一套

计算机控制系统 一套

数据处理软件 一套

相关应用软件 一套

**验收标准：验收依据以合同文本和招标的承诺函为准。**

**评标委员会认定投标人投标配置有实质性缺漏项的，评标委员会将拒绝其投标。**

**第2包 品目2-1**

**机械式蠕变试验机技术规格**

1应用范围

1.1用于测定金属材料在长时间的恒高温和恒应力作用下，发生缓慢的塑性变形现象。

2工作条件

2.1供电电源：三相五线制

2.2供电电压：220V 380V

2.3工作环境：

①温度 10-40℃

②湿度 20-80℅

③无腐蚀性气体

④无振动

3 技术指标

3.1主机形式：落地式

3.2 最大加载能力：30KN

**\*3.3试验力准确度：0.5%**

#3.4试验力范围：（1-30）KN

#3.5下拉杆行程≥180mm

**\*3.6下拉杆控制方式：电机**

**\*3.7变形测量分辨率0.002mm**

**\*3.8变形测量误差±0.002mm**

#3.9变形测量范围≥10mm

#3.10同轴度≤15%

#3.11高温炉结构：对开式大气炉，不锈钢外壳，大直径电阻丝，封闭炉丝三段电热丝加热、控制。

#3.12高温炉工作温度：300-1000℃

#3.13高温炉均热带长度：≥140mm

3.14高温炉炉壳表面温升：≤90℃

#3.15高温炉温度波动度：≤±2℃

#3.16高温炉温度梯度：≤2℃

**\*3.17高温炉带有定位销，可在实验时固定位置，支撑炉体，保证炉镗与试样的同轴度。**

**\*3.18夹具：**

**10mm直径，50mm标距蠕变试样夹具及导杆等配件1套，材料：高温合金**

**5mm直径，25mm标距蠕变试样夹具及导杆等配件1套，材料：高温合金**

**\*3.19 控制系统：**

**1.CPU模块主控制器；**

**2.负载电源；**

**3.电机控制模块；**

**4.电机驱动模块；**

**5.电机；**

**6.可控硅，每台3只，额定电流在15A以上，有配套稳压元器件。**

#3.20 采用贵金属温度测量传感器，拥有在800℃至1000℃稳定工作10000小时以上的能力，金属长度不小于0.5m，直径不低于0.5mm，允差±1℃。每台3只

#3.21 杠杆调平系统要拥有1套光电开关，用于调平控制

**\*3.22 变形测量是采用光栅尺形式测量获得位移，量程不应低于10mm，系统精度±2μm，每台两只**

#3.23 采用0.5级温控仪表控制可控硅移相触发方式控温，可控硅需做防浪涌保护，额定电压在1000V以上，额定电流需要保证实际输出电流的1倍以上，延长大气炉寿命。

**\*3.24 试验软件可实时记录负荷、温度与变形数据、曲线，具有数据存储、整理、回归处理、外推计算、绘制试验曲线。试验数据可导入Excel文档进行处理。具有断点恢复，曲线自动刷新，故障自诊断功能**

#3.25 试验系统采用单独的大显示屏数据采集器，可独立于上位机记录温度、位移、开关信息等试验数据。

#3.26 拥有远程视频监测系统，可通过网络异地实时监控试验系统与试验机的工作情况

**\*3.27 整套试验系统需配备计量校准专用夹具，包含力值及同轴度校准夹具。**

**\* 3.28 机械部分、电气控制系统和软件系统必须连续无故障工作超过10000小时。应在标书中对各系统的可靠性设计加以说明（要求提供10000小时以上的用户使用报告）**

3.29 配备单独的上位机控制，采用高性能工控机作为试验系统的上位机，需配备刻录光驱，CPU性能不低于双核2.8G，内存2G，硬盘500G。每套上位机拥有不低于2台显示器，可分屏同时显示所有试验机的实时温度、位移及其他实验信息。

3.29 控制系统拥有手持式交互终端，可随时查看并控制系统运行状态。

**\*3.30 采用1级高精度控温方式。**

#3.31 控制机与试验机的通讯方式为TCP/IP通讯协议。需具有良好稳定的传输数据的能力。

#3.32 控制机与温控系统高度集成，为节省空间，不需要独立温控柜，并缩短温度补偿导线距离，保证控温精度。通讯采用TCP/IP通讯协议。

#3.33 试验机及控制机配备UPS电池，可为数据记录，电机调平，砝码卸载提供1小时以上的电量。

**\*3.34 电机具备自动调节功能，市供电意外停电时通过UPS给电，可自动调节功，为试样保载或者卸载，从而有效地保护试样和设备的安全。**

3.35 具有高可靠性的PLC控制核心，主机操作、调平系统、加载系统、温控系统及变形测量系统均以PLC为核心，操作方便，保证稳定性和可靠性。

**\*3.36 变形测量采用光栅进行测量，量程要求不低于10mm，需保证试验机长时试验变形测量的准确和稳定。**

#3.37 该变形位移测量控制系统下的变形测量传感器光栅及夹具有重复调节和累加功能。

3.38 上位机软件可实时记录负荷、温度与变形数据 、曲线，具有数据存储、整理、回归处理、外推计算、绘制试验曲线。试验数据可导入Excel 文档进行处理。具有断点恢复，曲线自动刷新，故障自诊断功能。

3.39试验机的安全防护功能包括：温度超限报警、变形超量程报警、拉杆行程限位报警等多种故障报警。

**\*3.40短信报警：具有数据适时远程传送，试样断裂、试验结束和故障远程短信报警功能。**

**\*3.41试验机整体可调整水平度，保证加载时砝码与砝码托架的同轴度。**

3.42具有高度的自动化水平，在设定好试验参数、安装好试样、砝码后，设备可以根据设定参数自动进行加温、保温、加载、数据记录等工作；试验结束后，自动切断加热电源，进行降温、卸载、停止数据记录等操作，不需要人工干预。

**\*3.43主机机组需整体配备防震散力架，散力架高度≥100mm，散力架施加给地面的力≤500kg/m2，每台主机间散力架表面铺设2mm厚钢板，散力架主体结构采用槽钢等级≥10#。同时配备手推车上下坡面。**

**\*3.44设备走线需铺设线槽。**

3.45设备排列间隔可小于400mm。

3.46温控系统冷端自动补偿误差：≤1℃，可与各类热电偶自由匹配。

4  技术资料

4.1 使用说明书，包括用户操作手册、维修手册及相关图纸等。

4.2 产品合格证、操作维护说明书和装箱清单等。

5  技术服务

5.1 设备安装、调试和验收：仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后，中标商需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，按验收指标逐项测试，直至达到验收要求。

5.2 技术培训要求

5.2.1安装验收期间，在用户所在地对用户进行2日仪器操作和日常维护的现场培训。

**\*5.3 质保期：质保期2年，自设备验收合格之日起计算。保修期内提供全部设备系统的免费保修。**

5.4 质量保证期结束后，卖方有责任对买方的设备提供良好的维保服务，并在投标文件中说明指定维保代理人的情况。

5.5 售后服务要求

5.5.1保修期后的服务:中标商有义务在过保修期后继续对设备提供终身的维修服务和技术支持。

**#5.5.2售后服务响应时间为4小时，24小时内上门维修服务。**

6.0 包装和运输：卖方负责设备的包装，包装箱必须坚固，并做到防潮、密封，防水、防火、防锈和防震，并防止因运输而发生损坏，适于海、陆、空运输。包装材料必须符合中国进口动植物检验检疫的有关规定。安装完成后，卖方负责清运包装垃圾。

**\*7交货期限订：合同签订后后4个月内**

8 产品可满足以下实验标准：

GB/T2039-2012 金属拉伸蠕变及持久试验方法

HB5151-1996 金属高温拉伸蠕变试验方法

HB5150-1996 金属高温拉伸持久试验方法

JJG276-2009 高温蠕变、持久强度试验机检定规程

JJF 1298-2011 蠕变持久、强度试验机型式评价大纲

**配置清单**

UPS及可提供持续工作1小时工作的电池组1套。

砝码缓冲装置，每台试验机1套。

大气炉，每台试验机1套。

自动调平系统：光电开关、接近开关，每台试验机1套。

杠杆：刀刃刀承结构，每台试验机1套。

电动砝码托盘加载系统结构，每台试验机1套。

测温传感器，每台试验机3套。

TCP/IP通讯协议及相关配件，每台试验机1套。

通讯系统配备高稳定性能交换机，每套试验系统1套。

高性能工控机，需配备刻录光驱，CPU性能不低于双核2.8G，内存2G，硬盘500G。拥有不低于2台24寸显示器。工控机配备无线网卡。共1套。

光栅位移传感器，每台试验机2套。

打印机具有无线直连，自动双面打印，扫描等功能，共1套。

PLC控制系统及相关配件，每台试验机1套。

2套不同尺寸试样夹具及导杆等配件，每台试验机1套。

可控硅及相关稳压设备，每台试验机3套。

PLC控制系统及相关配件，每台试验机1套。

不同尺寸试样夹具及相关配件，每台试验机1套。

电机，每台试验机1套。

视屏远程监控系统及配件1套。

短信报警系统及配件（含移动电话卡）1套。

计量校准专用夹具1套。

**验收标准：验收依据以合同文本和招标的承诺函为准。**

**评标委员会认定投标人投标配置有实质性缺漏项的，评标委员会将拒绝其投标。**

**第3包 品目3-1**

**25吨电液伺服疲劳试验机 技术规格**

1. 应用范围：

1.1 金属材料疲劳性能试验，在应变控制、应力控制、位移控制下的疲劳性能试验研究，程控式复杂编程疲劳试验；

1.2 恒定加载速率的材料常温蠕变性能试验研究，材料单轴拉伸试验性能研究；

1.3 非金属材料的疲劳性能试验及性能劣化试验研究；

1.4 材料室温、高温环境下的裂纹扩展速率试验研究等。

2. 工作条件：

2.1 实验室环境、温度稳定，温度范围处于5℃~40℃之间；

2.2 试验机应在实体地面，下方不应有隔层、地下室；

2.3 实验室应配备防尘措施

3. 技术指标

3.1主机

**#3.1.1基本要求：框架载荷能力：+/-250kN；作动器载荷能力：+/-250kN，作动器行程：±75mm。加载框架采用二立柱形式镀铬机架，安装疲劳级液压作动缸，即集成作动缸式的十字横梁结构，为保证系统刚度和性能，不允许采用铆接/焊接安装作动缸。**

3.1.2作动缸安装于底座，载荷传感器安装于载荷框架横梁上，载荷框架作动缸采用中央对称端盖设计，可以简便拆卸活塞杆油封。

3.1.3上横梁锁定装置与系统自锁保护装置集成，除非上横梁锁定，否则系统不允许运行试验。上横梁位置调节装置采用双端工作作动器液压驱动，同时具有上横梁液压锁定机构。上横梁位置调节、锁定以及应急停装置需安装于载荷框架。

**#3.1.4加载框架必须具有足够的刚度，测量机架刚度不少于450kN/mm，加载框架可以直接放置于水泥地面上，无需特殊设计反力基础。**

**#3.1.5载荷框架具有足够的试验空间，垂直工作空间为从载荷传感器下沿至作动缸活塞杆上沿之间，最大垂直工作空间不小于1600mm，最小立柱间距不小于630mm。**

3.1.6载荷框架包括远程控制手柄，操作员在载荷机架附近通过远程控制手柄，能够实现调节作动缸位置、自动信号调零偏、启动/停止当前试验、启动/关闭液压动力源等功能。

3.1.7载荷框架内通过十字结构梁直接集成液压作动缸，液压作动缸采用双出杆等效截面积设计，采用非金属尼龙材质轴承，能够抵抗连续侧向过载，载荷框架作动缸具有中央同轴安装的LVDT式位移传感器

**#3.1.8载荷框架安装载荷传感器，载荷传感器能够抵抗150%过载。载荷传感器配备分流校准电阻。载荷传感器具有如下精度特性：非线性:<0.15% F.S.，迟滞:<0.15% F.S.，精度:优于0.5% F.S.**

3.1.9 为保证设备的同轴度，并具有调校功能，要求配置对中环。

3.2液压系统

3.2.1液压伺服系统安装两颗二级伺服阀， 伺服阀总流量不小于56LPM，并带有手动开关；

3.2.2液压伺服系统提供On-Off，High-Low控制，液压伺服系统提供液压作动缸运动速度限制，确保系统安全；

3.2.3液压动力源能够提供不少于56 LPM的额定工作流量，具有压力调节控制装置；液压动力源具有主控液晶触摸屏，可以显示当前液压动力源信息，界面语言为中文简体；

**#3.2.4液压动力源在满负荷工作情况下，距离1米处可听噪声不超过63 分贝，必须配置隔音防尘罩与油源集成配置。**

3.2.5液压动力源具有铝制或者不锈钢制油箱，液压油箱具有良好的防腐抗锈蚀特性。供货时，必须提供满足使用的液压油。

**\*3.2.6液压动力源应达到必要的职业环境安全标准，符合OHSAS 和 CE 标准和认证，具有 TüV 和 ETL 认证。**

3.2.7液压动力源配有冷却水系统，可以自动控温。系统适用于380V、50Hz交流电源，水温不超过32摄氏度，液压动力源至框架之间配置不少于12m长软管，应根据现场满足管路油管需求配置。

3.3数字控制器

**\*3.3.1数字控制器为单站台单通道设置，具有6 kHz实时闭环控制速率。控制器应提供3组用户自定义的数字I/O 和2通道D/A输出接口；控制器配备不低于3个应变通道；**

**#3.3.2，控制器具有120 kHz 数采频率；控制器与上位机通过以太网连接，传输速率不低于100M。**

3.3.3基本软件操作，控制器软件可以定义块循环试验，可以定义循环波形、幅值、均值、频率以及循环次数等参数；控制器软件支持正弦扫频功能，可以定义起始频率、终止频率、幅值、扫频速率、扫频类型(线性或者对数)以及连续扫频或者单次扫频试验；控制器支持双模式控制操作，例如位控/力控组合来实现这对不同试验件特性的正确加载；

3.3.4应用软件提供试验定义、执行、分析和报告生成功能，软件为中文简体界面，也可以切换为英文界面，软件运行在Windows操作平天下，支持Windows 7操作系统。应用软件提供图形化界面用于创建、执行循环疲劳试验、单调试验等；可将原始数据导出，为试验生成Excel格式的文档报告

**#3.3.5 应提供已编辑好的满足ASTM E606和D3479的应变控制的低周疲劳试验模块；应提供已编辑好的满足ASTM E647的裂纹扩展试验模块，支持C(T) M(T)试样；应提供已编辑好的满足ASTM E399的K1c断裂韧性试验模块；应提供已编辑好的满足ASTM E1290的CTOD断裂韧性模块**

**\*3.3.6提供直流电位法（DCPD）测裂纹长度所需的硬件及软件，且要求硬件与软件为同一个制造商，避免兼容性导致的误差等问题；两个通道的裂纹测试系统，可调的直流电范围不小于0-20Amps,直流电压输出不小于+/-10Volts，放大倍数5000X和50000X；控制精度不大于2%；提供标定附件，方便对电位法裂纹长度测量装置进行较验。**

**#3.3.7 提供不少于3家DCPD的国内知名用户证明，并提供联系方式。**

3.3.8 Win 7 正版控制系统的知名品牌电脑，23寸显示器；正版office 软件，便于试验报告的编辑与原始数据的导出；

**#3.3.9 急停保护功能，为了预防误操作引起的设备失稳失控等情况的发生,除了设备机架上配置一个急停开关外，要求电脑控制台上也应该有一个急停控制开关。**

3.4 高温炉

**#3.4.1 可用于低周疲劳，裂纹扩展和断裂韧性试验，高温炉的最高温度不小于1000℃；**

3.4.2具备可视观察窗，分区加热及固定支架，高温炉加热尺寸不小于200mm高x125mm宽x125mm，留有高温COD规的开口；

3.4.3 温度控制器应具有独立的PID控制和数字读取，提供控制器支撑装置；

**#3.4.4 温度信号能够导入系统软件中，并且通过系统软件可以调节控制温度信号及升温速率，并可设置温度极限保护；**

3.5试验附件

**#3.5.1液压助力夹具。采用液压助力夹具，液压夹头夹持力连续可调；试样夹具夹持面硬度≥HRC63，并且耐冲击性能好；夹具组装必须轻巧、简便；装夹试样牢固、快速，液压夹具采用集成于载荷框架夹具控制器，加持力压强连续可调，调节范围可达69MPa，并配有液压加持压力数值显示表。**

3.5.2 夹具载荷能力:+/-250KN，加持力加持速率连续可调；提供适用于1.5-25.5mm的板材试样夹块，并提供板材试样对中装置；提供适用于7-25mm的棒材试样夹块。

3.5.3 三、四点弯曲夹具。夹具载荷能力：动态100KN，静态300KN；提供直径为20mm、 30mm的支棍和压辊，试验可用温度范围不小于-120℃ 到 170℃；

**#3.5.4 高温CT试样夹具。适用于B=25.4mm的CT试样，夹具的最高使用温度不低于1000℃，延长杆含水冷装置并提供水冷连接套件。**

3.5.5 提供一套满足0.5级的动静态引伸计，可在完全浸入清水或盐溶液中时提供准确的应变测量。能准确地将样品位移转信息传输至密封的LVDT。标距长度：25 mm，行程：+/-5 mm，温度范围：-15 到85°C。

3.5.6提供一套满足0.5级的动静态平均轴向引伸计，引伸计标距长度：25.00 mm，行程：+1.25/-0.50 mm，温度范围：-100 to +150°C，两个轴向输出，并能提供平均应变测量。

4. 产品配置要求：

**配置清单：**

250kN液压伺服疲劳试验机框架 一套

250kN液压伺服疲劳试验机油源（含液压油） 一套

250kN液压伺服疲劳试验机控制器 一套

250KN液压夹具 一套

1000℃高温炉 一套

DCPD测量装置 一套

高温CT夹具 一套

浸入式轴向引伸计 一套

横纵向引伸计 一套

三四点弯曲夹具 一套

水冷系统 一套

中英文测试软件（DCPD、 DA/DN、 KIC、 LCF、 CTOD） 一套

电脑 一套

正版office软件 一套

技术资料及证书（纸质版及电子版） 一套

5. 技术资料

5.1 使用说明书，包括用户操作手册、维修手册及相关图纸等。

5.2 产品合格证、操作维护说明书等。

5.3 装箱清单。

6. 技术服务（供参考）：

6.1 设备安装、调试和验收： 仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后，中标商需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，按验收指标逐项测试，直至达到验收要求。

6.2 技术培训要求

6.2.1 安装验收期间，在用户所在地对用户进行不少于2个工作日的仪器操作和日常维护的现场培训，并进行不少于3个工作日的标准试验方法培训。

**\*6.3 保修期：保修期1年，自设备验收合格之日起计算。保修期内提供全免费保修。**

6.4 质量保证期结束后，卖方有责任对买方的设备提供良好的维保服务，并在投标文件中说明指定维保代理人的情况。

6.5售后服务要求

6.5.1 保修期后的服务：中标商有义务在过保修期后继续对设备提供终身的维修服务和技术支持。

**\*6.6 交货期：合同签订后7个月内**

7 包装和运输

7.1卖方负责设备的包装，包装箱必须坚固，并做到防潮、密封，防水、防火、防锈和防震，并防止因运输而发生损坏，适于海、陆、空运输。包装材料必须符合中国进口动植物检验检疫的有关规定。

7.2 卖方负责设备全部的运输及安装工作，直至定位至我院实验室。

**验收标准：验收依据以合同文本和招标的承诺函为准。**

**评标委员会认定投标人投标配置有实质性缺漏项的，评标委员会将拒绝其投标。**

**第4包 品目4-1**

**大气等离子喷涂设备 技术规格**

1. 总体描述：

1.1设备为全新等离子喷涂设备，主要用于对工件外表面进行金属、陶瓷等粉体的等离子喷涂。

1.2设备结构配置设计合理，稳定性及精度保持性要好。设备使用、维护简单方便，造型美观，售后服务优良。

1.3设备设计制造应符合ISO国际标准；设备所有零、部件和各种仪表的计量单位应全部采用国际单位（SI）标准。

2. 工作条件：

设备使用380V，50HZ,或220V,50HZ电源，使用温度5-40℃。

3. 技术指标

3.1等离子喷涂设备

**\*3.1.1等离子喷涂电源最大功率不小于80kw，工作电流100-600A连续可调，最大工作电流≥ 600A，电流控制精度≤±1%；**

**\*3.1.2送粉速度5～100g/min连续可调，送粉重复精度：≤±2％，可送粉末粒度20～200μm；**

**\*3.1.3控制柜气体流量计采用进口浮子流量计或质量流量计，PLC控制喷涂程序；**

**\*3.1.4冷水机采用风冷式冷水机组，冷却水出水温度可以调节，出水压力最大不小于1MPa，流量及制冷量满足喷涂正常工作需要。**

**\*3.1.5 包含两把喷涂喷枪，一把用于人工手动操作，另一把用于与走枪机构自动操作。**

3.2隔音间外1米处噪声≯85dB，除尘风机可有效去除喷涂时产生的粉尘。

**\*3.3空气压缩机（包含空压机、储气罐、过滤器、冷干机等）排量不小于3m³/分钟，压力不小于0.8MPa。**

**\*3.4喷砂机自带除尘装置，可以对长度不小于1米的零件进行喷砂加工。**

**\*3.5通风柜放置在隔音间内，带卧式转台一个（包括尾顶座），可以夹持重量不超过20kg的零件，**

4. 技术资料

4.1 使用说明书，包括用户操作手册、维修手册及相关图纸等。

4.2 产品合格证、操作维护说明书等。

4.3 装箱清单。

5. 技术服务（供参考）：

5.1 设备安装、调试和验收：

5.1.1 仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后，中标商需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，按验收指标逐项测试，直至达到验收要求。

**\*5.1.2 中标商负责完成设备的全部安装和调试工作，费用由中标商承担。**

5.2 技术培训要求

5.2.1 安装验收期间，在用户所在地对用户进行X日仪器操作和日常维护的现场培训。

**\*5.3 保修期：保修期2年，自设备验收合格之日起计算。保修期内提供全免费保修。**

5.4 质量保证期结束后，卖方有责任对买方的设备提供良好的维保服务，并在投标文件中说明指定维保代理人的情况。

5.5售后服务要求

5.5.1 保修期后的服务：保障设备和系统软件的升级，维修维护。

**\*5.6交货期：合同签订后4个月内**

6 包装和运输

卖方负责设备的包装，包装箱必须坚固，并做到防潮、密封，防水、防火、防锈和防震，并防止因运输而发生损坏，适于海、陆、空运输。包装材料必须符合中国进口动植物检验检疫的有关规定。

配置清单：

等离子喷涂设备（含两把喷枪）、空气压缩机、喷砂机、隔音间、喷涂通风柜（含卧式转台）、通风风机 一套

**验收标准：验收依据以合同文本和招标的承诺函为准。**

**评标委员会认定投标人投标配置有实质性缺漏项的，评标委员会将拒绝其投标。**