1. **高温持久试验机/惰性气体保护高温持久试验机技术参数需求**

应用范围：金属材料高温持久实验。

2.工作条件： 持久试验机适用于专用实验室，实验室温度25±10℃，环境湿度小于60%RH；

周围无明显振动试验机或振动源。

3.技术指标

\*3.1 最大试验加载力：30kN；

#3.2 实验力测量误差：最大误差为实验力示值的0.5%；（需在投标文件中提供第三方检定报告）

#3.3 最小加载量：1N；（需在投标文件中提供第三方检定报告）

\*3.4 实验力范围：0.3kN~最大实验加载力；

#3.5 杠杆偏移量：±0.1mm；（需在投标文件中提供第三方检定报告）

#3.6 同轴度：国标≤8%或美标≤10%；（需在投标文件中提供第三方检定报告）

\*3.7 下拉杆行程：≥250mm；

3.8 杠杆级数：1级；

3.9 高温炉：对开门式，不锈钢外壳；

#3.9.1 三段式加热，可独立控温；针对微小试样，可进行两段三段切换控制；

\*3.9.2 针对超长时试验，具有保证温度精度的巡检系统。巡检系统设置三个控温三个测温共六个测点；

#3.9.2 炉温控制满足GB/T 2039-2012的要求，即规定温度T与显示温度Ti之间的允许偏差和试样长度方向上的最大偏差如下表所示，需提供相应的检定证书或测试报告：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 规定温度T，℃ | Ti与T的允许偏差，℃ | 试样长度方向上允许的最大温度偏差，℃ |
| 300≤T≤1100℃ | ±3 | ±3 |

#3.9.3试验机需随机器集成设置三块进口温控仪表，仪表等级为0.1级。（需在投标文件中提供第三方检定报告）；

\*3.9.4 高温炉工作温度：300~1100℃；

#3.9.5 高温炉均热带长度：≥200mm；（需在投标文件中提供第三方检定报告）

\*3.9.6 控温热电偶：S级（有检定证书）；

#3.9.7 温度波动：≤±3℃；（需在投标文件中提供第三方检定报告）

#3.9.8 温度梯度：≤3℃；（需在投标文件中提供第三方检定报告）

3.9.9 高温炉外壁温度：＜80℃；

\*3.9.10 高温炉带限位装置，防止长时间使用发生高温炉倾斜、下沉；

\*3.10真空（充气）保护炉：真空度需≤500Pa；可通惰性气体防止试样高温氧化。

\*3.10.1加热控制方式：三段电热丝加热，分段控制；

3.10.2炉丝直径：Φ1mm；

\*3.10.3工作温度：300-1000℃；

\*3.10.4均热带长度：≥200mm；

\*3.10.6温度范围/温度波动/温度梯度：300-1000℃/±3℃/3；

\*3.10.7充气内部压力：0.01MPa（表压）；

\*3.10.8炉体备有惰性气体输入接口；

\*3.10.9炉体需具有优秀的密封性，可保证40L气体可连续使用一周以上；

\*3.11 需具备自动、手动两用控制调平功能；

\*3.12配备M12螺纹接头60套；M16螺纹接头55套；配板材试样卡具55套，板材卡具厚度1~5mm；配M8、M10螺纹接头各6套；配管剖条试样卡具3套；均采用DZ22或同等级高温合金；

\*3.13 炉内卡具选择DZ22或同等级高温合金，炉外高温拉杆采用K465或同等级高温合金；

\*3.14 采用PLC控制系统，能够实现独立试验、脱机恢复、断电恢复、数据存储等功能，能够具备变形、力值采集能力，外设操作手柄或控制器，可便捷操作PLC系统；

\*3.15 较高的自动化水平，在安装好试样、砝码后，设置好试验参数，设备可自动进行加温、保温、加载、记录等工作，实验结束后自动切断加热电源并进行降温、卸载、停止数据记录等操作；

\*3.16 缓冲装置：试样断裂时，砝码自由落下，经过缓冲装置的缓冲作用，使砝码平稳地降落在砝码托盘上，避免砝码对机器的冲击和伤害；

\*3.17 UPS电源：试验机设置蓄电池式UPS电源，满足为55台持久试验机提供2小时电量能力，5台高温惰性气氛保护持久试验机设备提供2小时电量能力。环保要求不接受柴油发电机，电池配备锂电池；

\*3.18每20~25台试验机使用2组工作站系统，两组分别记录，防止一组机器死机造成数据丢失，并有一台单独用于进行数据处理。共需7台工作站系统；

\*3.18.1 工作站配置：处理器：i7；内存：16G及以上； 正版Windows7 64位操作系统及正版office 2007及以上软件；256G及以上固态系统盘一个，1T及以上容量硬盘一个；27寸液晶显示器；

\*3.19配备短信报警器3套，要求内容包括发生异常的仪器编号、异常情况类型、已进行实验时间等；

\*3.20 控制室配备3台液晶大屏幕，屏幕尺寸≥65寸；

\*3.21 试验机经过国家相应检测机构检测并附带与投标产品型号一致的测试报告或检定证书，检定参数包括：温度、力、同轴度、砝码；

\*3.22 工作站软件可实现自动监控，并可进行应力-时间、温度-时间、变形量-时间等监测和曲线输出，多组数据导入软件可自动进行拟合，软件够实现两种标准的试验数据外推；

3.23 试验机与电脑数据导出为EXCEL格式；

\*3.24 数据处理软件具备数据统计分析功能，及智能化升级的功能。

\*4. 产品配置要求（配置部分必须全部满足）：

1）3t持久试验机55台，3t惰性气氛保护高温持久试验机5台；

2）配备M12螺纹接头60套；M16螺纹接头55套；配板材试样卡具55套，板材卡具厚度1~5mm；配M8、M10螺纹接头各6套；配管剖条试样卡具3套；均采用DZ22或同等级高温合金；

3）高温炉55台，真空（充气）高温炉5台（含充气管路）；

4）温控仪表60套；

5）φ0.5\*800热电偶S型195支 (需附计量报告)；

6）30kN力传感器 60支；（用于智能系统升级）

7）工作站系统7套，配27寸显示器及桌椅；

8）实验室≥65寸液晶显示屏3台；

9）试验机专用工具3套；

10）UPS不间断电源（锂电池式）；

11）软件及备份光盘，7套；

12）短信报警装置3套；

13）现场安装设备用到的线槽、导线等若干。

14）石棉线、保温石棉等若干，保证3年用量。

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；

\*5.4 所投试验机每台均须提供经国家检验检测机构出具的检定证书；

\*5.5 所投热电偶、高温炉每台均须提供出厂质量证明书及检定证书；

\*5.6 所投主机每台均须提供温度显示仪表出厂检定证书。

6. 技术服务：

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10个工作日的仪器操作和日常维护的现场培训。

\*6.3 保修期：保修期36个月，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保修期内的服务

卖方接到买方技术需求电话，8小时内应答，24小时内到达买方现场，48小时内解决买方问题；

6.6保修期后的服务

卖方接到买方技术需求电话，8小时内应答，24小时内到达买方现场，48小时内给出解决方案，关于更换耗材或维修设备，报价给买方后，经买方同意后先进行维修，待维修后满足使用要求，按照买方要求支付给卖方维修费用。

7 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。

# 商务指标要求：

# 1.交货期：合同签订2个月交货。

\*2.交货地点：买方指定地点