**第1包 激光热扩散-导热分析仪**

**1.工作条件：**

1.1适于在气温为摄氏-40℃～＋50℃和相对湿度为90％的环境条件下运输和贮存。

1.2适于在电源220V（±10％）/50Hz、气温摄氏+15℃～＋30℃和相对湿度小于80％的环境条件下运行。能够连续正常工作。

1.3配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

1.4环境无易燃性气体，通风，防尘，无阳光直射，5m内无强电/磁场（几十千瓦以上大功率用电设备），地面牢固，附近无震源。

**2.设备用途：**

测量样品在高温条件下的热扩散系数、热导率、比热。

**3.技术规格：**

3.1符合标准： ASTM E-1461, DIN30905和DIN EN 821

\*3.2温度范围： RT～1600℃

3.3样品尺寸：￠10mm, 厚度 0.1 ~6mm 以及￠12.7mm, 厚度0.1~6mm

3.4自动测量样品数量： 6个样品

3.5系统真空度：10E-5mbar

3.6反应气氛：真空、惰性，动态、静态气氛控制模式；

3.7热扩散系数：0.01mm2/s ~ 1000mm2/s

3.8导热系数： 0.1W/(m·K) ~ 2000 W/(m·K)

3.9热扩散准确度：± 2.5%

3.10比热准确度：± 5%

3.11热扩散重复性：± 2%

3.12比热重复性：± 3%

3.13光源类型：Nd:YAG

3.14脉冲能量：25J/pulse，软件调控

3.15数据采样频率：2 MHz

\*3.16激光脉宽调节：0.05 up to 5 ms

\*3.17检测器视场控制：固定位置变焦透镜

3.18检测器InSb，液氮冷却。

3.19样品仓：可选碳化硅、石墨、蓝宝石、铂金等。可选块体、液体、纤维、粉末样品仓。

\*3.20评估模式：有限脉冲校正；Dusza模型；整合Cowan Clark Taylor的热损校正；Cowan-Fit 非线性回归；Cape-Lehmann非线性回归；多层样品模式；自动模型选择；比较法测定比热。

3.21多任务功能：同步测量和分析数据；ASCⅡ码输出，EXCEL 等格式输出；评估和数据采集可以同时完成；

**4.产品配置要求：**

4.1产品主体部分说明

4.1.1导热仪基本单元，含前置放大器，炉体提升装置 1套

4.1.2InSb红外检测器 1套

4.1.3Nd:YAG固体激光器 1套

4.1.4室温至1600°C的加热炉 1套

4.1.5电源控制器 1套

4.1.6样品转盘及样品仓（圆形直径10mm） 1套

4.1.70.4L杜瓦罐 1套

4.1.8工具箱（操作工具、样品处理等） 1套

4.1.9软件包 (包括实验操作软件和数据分析软件) 1套

4.1.10标准物套装 1套

4.1.11涡轮分子泵（10E-5mbar） 1套

4.1.12样品热电偶 S型 1套

4.1.13水浴（国产） 1套

4.1.14电脑打印机 1套

4.2要求的附件、专用工具和消耗品

4.2.1样品转盘（圆形直径12.7mm） 1套

4.2.2样品仓（圆形直径12.7mm） 6个

**5.选购附件、备件及消耗品：（这些是供选购的，它们的价格不计入评估价）**

5.1查询项目

5.1.1样品仓（方形10mm）

5.1.2样品仓（圆形25.7mm）

5.1.3液体样品仓

5.2投标人推荐的其它选件

5.3延长保修期半年、1年、2年、3年的价格。

**6.技术文件：**

6.1投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

6.2为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后60天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

**7.技术服务：**

7.1终身免费仪器搬迁、软件升级、用户培训

7.2关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

7.3仪器到达用户所在地后, 在接到用户通知后1周内执行安装调试直至达到验收指标。

7.4每台仪器的安装调试-验收期不应长于10个工作日。

7.5在用户所在地对用户进行3人、为期2周的免费培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

7.6保修期：提供3年免费保修，保修期自验收签字之日起计算。保修期满前1个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

7.7维修响应时间：卖方应在24小时内对用户的服务要求作出响应，一般问题应在48小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。

7.8软、硬件升级：卖方应免费向用户提供自验收之后未来3年的仪器软件升级和优惠提供与之相关的硬件升级。

**8.订货数量：**

一台

**9.目的港：**

CIP北京港 一台

**10.交货日期：**

合同生效后4个月内

**11．执行的相关标准**

无。

**第2包 热电性能测试仪**

**1工作条件：**

1.1适于在气温为摄氏-40℃～＋50℃和相对湿度为90％的环境条件下运输和贮存。

1.2适于在电源220V（±10％）/50Hz、气温摄氏+15℃～＋30℃和相对湿度小于80％的环境条件下运行。能够连续正常工作。

1.3配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

1.4环境无易燃性气体，通风，防尘，无阳光直射，5m内无强电/磁场（几十千瓦以上大功率用电设备），地面牢固，附近无震源。

**2设备用途：**

测量样品在高温条件下的塞贝克系数和电导率。

**3技术规格：**

\*3.1测量温度范围：RT～1500℃

3.2升温速率：0 ～ 100K/min

3.3赛贝克系数采用静态直流电法测量；电阻系数采用四端法测量

\*3.4赛贝克系数测量范围：0 ～ 250 mV/K；

3.5赛贝克系数分辨率：10 nV/K，

3.6赛贝克系数测量准确度：±6%

\*3.7电阻测量范围：0 ～ 2.5 kOhm；

3.8电阻率分辨率：10 nOhm；

3.9电阻系数测量准确度：: ±7%

3.10样品温差范围: 0 ～ 50K。可随意设置温差值及温差点的个数

3.11样品支架：三明治结构夹持

3.12测量样品的尺寸：圆柱或棱柱，直径（边长）2 ～ 4 mm，高度6 ～ 22mm。可选圆片样品，直径10, 12.7, 25.4 mm

3.13气密真空度：10E-4mbar

\*3.14上下电极及探针采用贵金属铂材质。

3.15软件控制检查样品接触是否良好

3.16可设定单段或多段恒温测量，控温精度低于±0.1℃，并可长期进行恒温实验

**4.产品配置要求：**

4.1产品主体部分说明

4.1.1赛贝克/电阻测试仪基本单元 1套

4.1.2加热炉及炉体测温系统（RT—1500℃） 1套

4.1.3炉内保护套管 1套

4.1.4Al2O3样品上支架（含电极） 1套

4.1.5Al2O3样品下支架（含电极） 1套

4.1.6L40/110二级旋转泵（10E-3mbar） 1套

4.1.7信号测量采集系统 1套

4.1.8工具箱 1套

4.1.9软件包 (包括实验操作软件和数据分析软件) 1套

4.1.10电源控制器 1套

4.1.11标准物套装 1套

4.1.12带氧化铝保护管的样品测试热电偶 2根

4.1.13恒温冷却水浴（国内采购） 1台

4.1.14电脑及打印机（国内采购） 1套

4.2要求的附件、专用工具和消耗品

4.2.1样品夹持上电极 2个

4.2.2样品夹持下电极 2个

4.2.3带氧化铝保护管的样品测试热电偶 2根

**5.选购附件、备件及消耗品：（这些是供选购的，它们的价格不计入评估价）**

5.1查询项目

5.1.1样品夹持下电极（圆片样品）

5.1.2样品夹持上电极

5.1.3样品夹持下电极

5.2投标人推荐的其它选件

5.2.1延长保修期半年、1年、2年、3年的价格。

**6.技术文件：**

6.1投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

6.2为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后60天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

**7.技术服务：**

7.1终身免费仪器搬迁、软件升级、用户培训

7.2关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

7.3仪器到达用户所在地后, 在接到用户通知后1周内执行安装调试直至达到验收指标。

7.4每台仪器的安装调试-验收期不应长于10个工作日。

7.5在用户所在地对用户进行3人、为期2周的免费培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

7.6保修期：提供3年免费保修，保修期自验收签字之日起计算。保修期满前1个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

7.7维修响应时间：卖方应在24小时内对用户的服务要求作出响应，一般问题应在48小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。

7.8软、硬件升级：卖方应免费向用户提供自验收之后未来3年的仪器软件升级和优惠提供与之相关的硬件升级。

**8.订货数量：**

一台

**9.目的港：**

CIP北京港 一台

**10.交货日期：**

合同生效后4个月内

**11．执行的相关标准**

无。

**第3包 膨胀系数测定仪**

**1.工作条件：**

1.1适于在气温为摄氏-40℃～＋50℃和相对湿度为90％的环境条件下运输和贮存。

1.2适于在电源220V（±10％）/50Hz、气温摄氏+15℃～＋30℃和相对湿度小于80％的环境条件下运行。能够连续正常工作。

1.3配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

1.4环境无易燃性气体，通风，防尘，无阳光直射，5m内无强电/磁场（几十千瓦以上大功率用电设备），地面牢固，附近无震源。

**2设备用途：**

测量样品在高温条件下的膨胀系数。

**3.技术规格：**

\*3.1温度范围：RT～1600℃

\*3.2测量模式：垂直测量，避免测量系统因重力产生摩擦。

3.3控温速率：最高100 K/min；

\*3.4测量系统：双杆，一次升温可测量两个样品

3.5样品长度: 最大 50 mm；

3.6样品直径: 12mm

3.7测量范围: 0-5000 μm （±2500μm）；

3.8分辨率：0.125 nm/digit；

3.9温度精度：±1℃

\*3.10气密真空度：10E-5 mbar

3.11气氛：真空、惰性，氧化、还原，静态、动态

3.12测量系统具备电子自动恒温功能，保证测量头最小化温度漂移，可以满足苛刻的环境温度，使测量更精确。

3.13杆压力可调(50-1000mN),适合不同样品

3.14自动控制样品载力技术，在样品收缩或膨胀过程中，保持恒定力；

3.15自动驱动样品和数显零位调节技术，消除螺旋千分尺由于测量头真空和密闭产生的敏锐误差；

3.16软化点自动保护功能；

3.17延迟开始实验功能和无人值守操作功能，释放用户的自由时间；

3.18自动保护功能：热电偶破损保护技术和水流联锁传感器保护技术，炉体供电系统自动关闭；

3.19操作面板信息显示功能，和软件同步显示系统的实时工作状况和数据；

3.20软件适合 Windows 系统；C-DTA功能、软化点保护功能、体积计算功能、密度计算功能、烧结速率控制功能 RCS 和远程操控软件等高级功能。

**4.产品配置要求：**

4.1产品主体部分说明

4.1.1膨胀仪基本单元，包括放大器 1套

4.1.2自动回零装置 1套

4.1.3测量头电子温度调节器 1套

4.1.4双杆氧化铝测量系统(7 mm) 1套

4.1.5样品热电偶，型号 S 1套

4.1.6电源控制箱 1套

4.1.7加热炉：室温—1600℃ 1套

4.1.8软件包 1套

4.1.9标准校正物质 1套

4.1.10二级旋转泵 1套

4.1.11国产冷却水浴 1套

4.1.12电脑 1套

4.1.13打印机 1套

4.2要求的附件、专用工具和消耗品

4.2.1双杆石英测量系统(7 mm) 1套

4.2.2双杆氧化铝测量系统(7 mm) 1套

**5.选购附件、备件及消耗品：（这些是供选购的，它们的价格不计入评估价）**

5.1查询项目

5.1.1双杆石英测量系统(7 mm) 1套

5.1.2双杆氧化铝测量系统(7 mm) 1套

5.2投标人推荐的其它选件

5.3延长保修期半年、1年、2年、3年的价格。

**6.技术文件：**

6.1投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

6.2为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后60天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

**7.技术服务：**

7.1终身免费仪器搬迁、软件升级、用户培训

7.2关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

7.3仪器到达用户所在地后, 在接到用户通知后1周内执行安装调试直至达到验收指标。

7.4每台仪器的安装调试-验收期不应长于10个工作日。

7.5在用户所在地对用户进行3人、为期2周的免费培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

7.6保修期：提供3年免费保修，保修期自验收签字之日起计算。保修期满前1个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

7.7维修响应时间：卖方应在24小时内对用户的服务要求作出响应，一般问题应在48小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。

7.8软、硬件升级：卖方应免费向用户提供自验收之后未来3年的仪器软件升级和优惠提供与之相关的硬件升级。

**8.订货数量：**

一台

**9.目的港：**

CIP北京港 一台

**10.交货日期：**

合同生效后4个月内

**11．执行的相关标准**

无。