

# 合同文件参数

附 2:

## 设备技术规格参数、功能描述及配置清单表

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
1	动态热机械分析仪	<p>一、技术规格参数及功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 温度范围: <math>-170 \sim 600^{\circ}\text{C}</math></li> <li>2. 系统结构: 配置上置式驱动系统, 以使驱动系统不易受样品污染</li> <li>3. 形变范围: 最大 20mm</li> <li>4. 应力大小: 最大 24N, 最小 0.005 N</li> <li>5. 位移分辨率: 0.5nm</li> <li>6. 矩形炉体: 极小的温度梯度 (<math>\pm 1\text{K}</math>)</li> <li>7. 升温速率: <math>0.01 \sim 20\text{K}/\text{min}</math></li> <li>8. 振幅范围: <math>\pm 240\ \mu\text{m}</math></li> <li>9. 模量范围: <math>0.001 \sim 10^6\ \text{MPa}</math></li> <li>10. 频率范围: <math>0.01\ \text{Hz} \sim 100\ \text{Hz}</math></li> <li>11. 损耗因子 <math>\text{tg}\delta</math>: <math>0.005 \sim 100</math></li> <li>12. 计算系统: 通过傅立叶信号分析, 可将应变 <math>\epsilon</math> 拆分为与应力信号同相位的实部, 以及相关 <math>90^{\circ}</math> 相位角的虚部</li> <li>13. 多种变形模式: 三点弯曲、单/双臂、压缩/针入、拉伸、应力/应变扫描模式、蠕变/松弛等</li> </ol>	套	1

14. 冷却方式: 液氮模式 (容量 60L, 软件自动控制)

15. Proteus 中文操作软件 (版本号不低于 Proteus 6.1), 通用、易学, 设有在线帮助, 方便操作者使用

## 二、配置清单:

1. DMA242E 动态热机械分析仪主机

2. 单双悬臂支架 (样品长度为 2x16 mm)

3. 三点弯曲支架 (样品长度为 20 mm, 支点半径 2mm.)

4. 压缩、针入支架 (样品面积最大直径 15 mm, 带支持框架)

5. 拉伸支架 (带夹紧装置和框架)

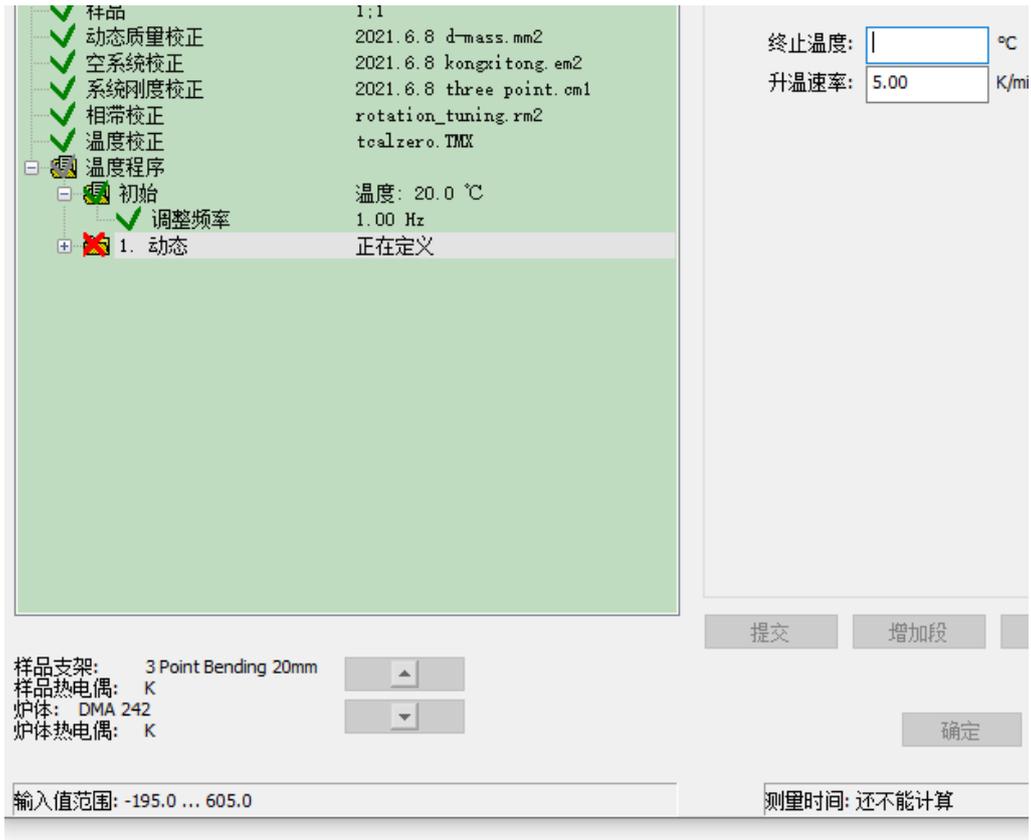
6. 制冷系统: 液氮制冷 (容量 60L, 可自行设定液氮流量)

7. 联想电脑: 配置不低于: i5, 8G, 1T, 19" 标屏液晶, 正版 windows 10 专业版

8. 激光打印机

# 实际参数

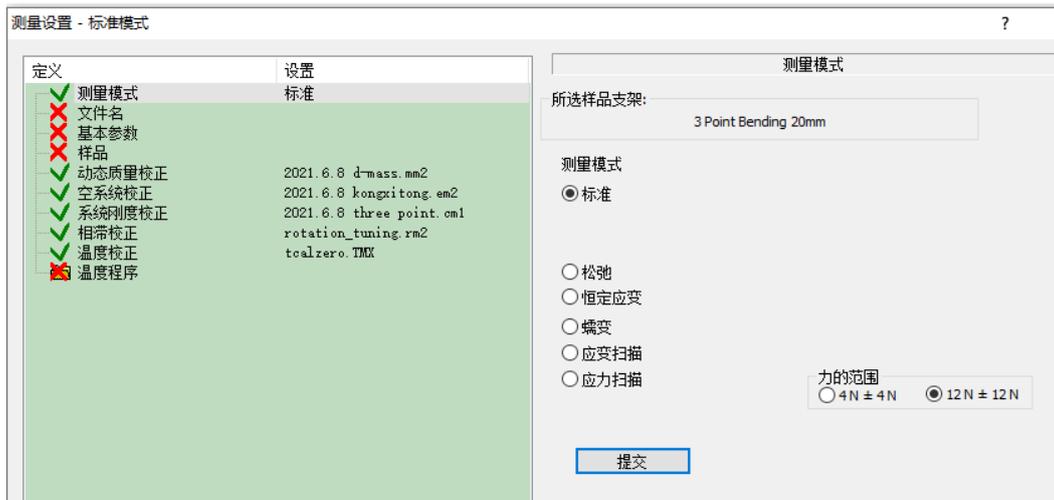
## 1. 温度范围:

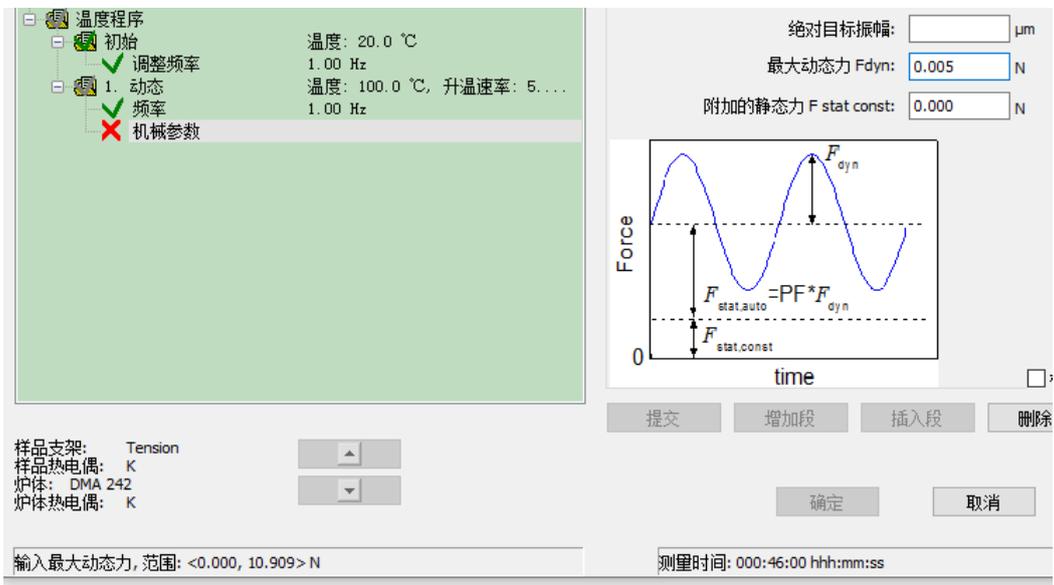


## 2. 系统结构: 实物目测

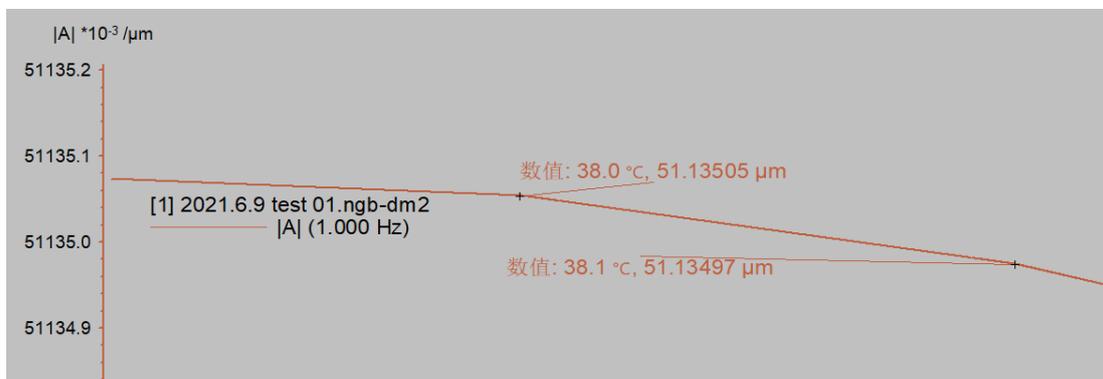
## 3. 形变范围: 实物测量

## 4. 应力大小:



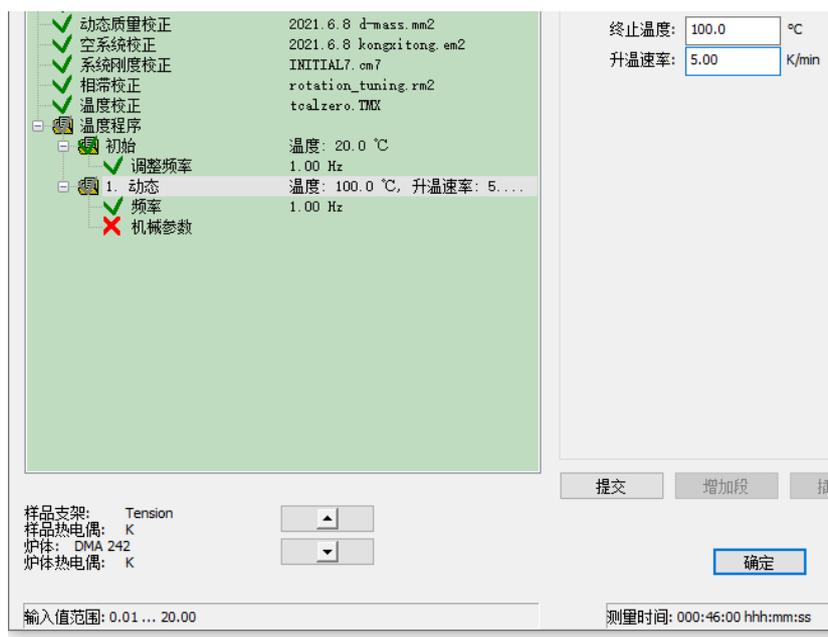


### 5. 位移分辨率:

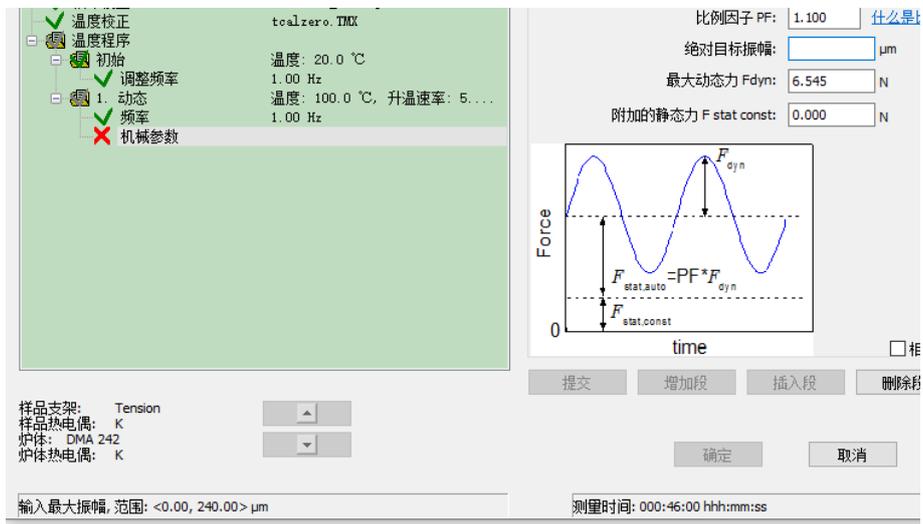


### 6. 温度梯度: 目测的温度稳定性波动小于±1K

### 7. 升温速率:



### 8. 振幅范围:



9.模量范围：根据前述技术指标，根据公式“模量=应力/应变”计算得到

10 频率范围：



11.损耗因子：计算得到

## 动态热机械分析仪 培训记录表

学院	力学与安全工程学院	培训日期	2021年6月9日
设备名称	动态热机械分析仪	品牌型号	耐驰 DMA242E
制造商	德国耐驰仪器制造有限公司	培训地点	力学实验中心 113 室
培 训 内 容	<p style="text-align: center;">1 基本原理介绍</p> <p>仪器介绍. 测试原理. 支架介绍 测试方法 (频率. 温度).</p> <p>仪器硬件模式. 标准模式. 温度模式. 松弛模式.</p> <p>支架样式. 支架测试样品的种类介绍. 拉伸 三点弯曲等支架.</p> <p>2: 硬件操作.</p> <p>DMA 控制器. 液氮控制操作 (手动自动)</p> <p>3: 测量单元</p> <p>炉子, 推杆 (操作过程保持推杆的锁住)</p> <p>4: 测试软件</p> <p>打开软件. 在屏幕右下角显示温度. 可对软件进行操作.</p> <p>① 选定夹具</p>		

②加载校正文件.

(动态质量, 空气系统, 系统刚度校正 温度校正)

③开始测量:

新建, 选定力的范围, 模式, 提交保存,

基本参数, 样品参数, (按样品制作要规则)

设置程序, 安装样品, 等, 开始运行,

5: 仪器校正.

1: 动态质量校正 2: 空气系统校正 · ③系统刚度

6: 夹具讲解

④: 扭伸夹具的安装 三点弯曲夹具的安装.

悬臂梁夹具的安装.

7: 分析数据.

运行分析程序, 分析软件, 软件操作

培训工程师

刘佳琛

参加培训人员

孙峰 赵柳 孙伟 张响 琦 武跃文  
毕肇杰, 赵硕 董佳慧

服务报告

SERVICE REPORT

单号:SR 1954365

用户名 Customer		郑州大学		仪器型号 Instrument	DMA242E
联系人 Contact		城市 City	郑州	执行号 Comm. No.	
邮箱/电话 Email/Tel		19139795574		订货号 Order No.	
<input checked="" type="checkbox"/> 安装培训 I,C&T <input type="checkbox"/> 新机保修 Warranty <input type="checkbox"/> 修后保修 R.warr. <input type="checkbox"/> 免费服务 S. free <input type="checkbox"/> 收费服务 S. char. <input type="checkbox"/> 服务合同 S. cont. <input type="checkbox"/> (other item in detail)					
工作记录 Work Rec.	日期	到达时间 离开时间	工作时间	工作内容(如有故障须写明故障现象)	
	6.8			外包装完整,配件齐全	
	6.9			安装调试完毕	
				培训完成	
此栏内容须由用户确认	<input checked="" type="checkbox"/> 我已经能独立操作仪器,完成实验,分析打印实验结果 我(用户)已经收到下面所选文件,并已清楚其内容和使用方法: <input type="checkbox"/> 1 坍塌兼容性 <input type="checkbox"/> 2 材料兼容性 <input type="checkbox"/> 3 常见物质蒸汽压表 <input type="checkbox"/> 4 特种气体使用注意 <input type="checkbox"/> 5 支架返修包装指导 <input type="checkbox"/> 6 超高温炉操作规范 <input type="checkbox"/> 7 其他: <input type="checkbox"/> 8 其他: 请妥善保管文件并备份,视需要进行告示张贴。如果操作人员更换,请务必将以上文件一起移交,并做好解释工作。				
工程师留言	<input checked="" type="checkbox"/> 工作完成 <input type="checkbox"/> 工作未完成 <input checked="" type="checkbox"/> 仪器工作正常 <input checked="" type="checkbox"/> 售后热线已粘贴 <input type="checkbox"/> 任何操作和测试,如果无法确定对仪器是否有损害,请先咨询厂家。 <input type="checkbox"/> 仪器尚未验收,用户不可测试任何样品 <input type="checkbox"/> 已递交下列配件:				
用户意见					
用户 Customer	王伟		服务人员 Service	刘俊峰	
			日期 Date	2021.6.9	

第二联 用户联

如對售后服务有任何建议或要求,可按以下地址与我们联系:耐驰科学仪器商贸(上海)有限公司技术服务总部 上海市外高桥自由贸易区富特北路456号1号楼北楼第3层,邮编200131,售后服务热线:15001852185,网址:www.ngb-netzsch.com.cn  
If necessary, please contact NETZSCH China service hotline 0086-15001852185; website: www.ngb-netzsch.com.cn

## 仪器验收报告

用户	郑州大学	仪器型号	DMA242E
仪器生产厂家	德国耐驰仪器公司	仪器订单号	206.030.272/2021

1. 检查仪器包装是否完好？ 是 否
2. 根据合同，仪器及配件是否完好且齐全？ 是 否  
所缺或损坏部件：无
3. 仪器指标以及测试验收。
  - A. 操作分析软件：Proteus 6.1.0 (19.11.2019) 热分析软件
  - B. 仪器校正：动态质量校正、空系统校正、系统刚度校正。
  - C. 多种模式安装操作：三点弯曲、单/双悬臂、拉伸、压缩
  - D. 操作培训：  
硬件介绍、基本原理、基本操作、基本分析、仪器校验、基本维护（软件装卸、出气口清理）
4. 为了更好的使用仪器，请用户详细查阅随机操作手册、软件帮助文件、工程师现场拷贝文件。
5. 配套计算机应为该仪器专用，用户须自行备份仪器操作软件、并定期备份测量数据
6. 仪器保修一年，自2021年6月9日 到2022年6月8日 止。  
(人为因素、样品污染、自然灾害对仪器造成的损坏，坍塌等易耗品，不属保修范围)
7. 遗留问题及解决方法（用户意见）

用户签名：

日期：

孙伟  
2020.6.9

耐驰工程师签名：

日期：

刘佳军  
2021.6.9