

**漯河市市场监督管理局河南省肉制品产业计量测试中心计量建标设备采购项目设备技
术参数**

采购设备需求表:

项 目 名 称	拟 购 置 设 备	单 位	数 量
热电偶校准/ 温度变送器校准	热工校检定统	套	1
	热电偶检定炉	台	1
	一等热电偶	台	1
	零度恒温器	台	1
	便携式干体炉（现场检定）	台	1
	K 型热电偶数字温度计（现场检定）	台	1
大型热力灭菌设备校准	热力灭菌器校准装置	套	1
无线温湿度记录器校准	低温温湿度检定箱	台	1
	精密露点仪	台	1
	标准数字温度计	台	1
温湿度传感器校准	湿度发生器	台	1
泄漏电流测试仪检定	泄漏电流测试仪检定装置	套	1
耐压测试仪检定	耐压测试仪检定装置	套	1
十万分之一天平	无磁 E ₁ 级砝码一套	套	1

热电偶/温度变送器校准装置

一. 技术要求

主要功能:

该装置为智能化热工仪表自动检定设备,用于检定/校准各种工作用热电偶、温度变送器、数字温度计等。可按照检定规程要求自动完成恒温设备的控温、测量通道的控制、数据采集与处理、报表及证书输出等,并提供软件终身免费升级服务。

主要技术指标:

1. 热工检定系统:

检定专用软件: 检定过程和数据处理符合最新规程规范要求; 检定温度点设置可以采用规程默认值,也可以根据要求自行设定; 实时显示检定过程中的设定温度、实际温度、温度变化率、检定工作时间、温度记录曲线等状态信息; 系统软件具有掉电保护功能,供电恢复后可接续检定; 自动生成检定数据记录表、检定证书或检定结果通知书,表格、证书格式可根据客户要求自行设计。

低电势扫描器: 被检 10 通道,标准 1 通道,参考端 1 通道; 配置触摸屏操作面板,可选择自动与手动两种工作模式; 寄生电势满足规范要求;

专用接线台: 可以兼容热电偶、二线制热电阻、三线制热电阻、四线制热电阻的接线,可以自动完成三线制热电阻检定时的包含引线切换功能,消除三线制热电阻的内引线电阻; 具备温度变送器供电功能; 底部配有滑轮方便位置移动。

显示系统: 需要配备满足系统需求的电脑一台

2. 热电偶检定炉:

温度范围 $300^{\circ}\text{C} \sim 1200^{\circ}\text{C}$; 有效工作区轴向 30mm 内,任意两点温差绝对值不大于 0.5°C , 径向半径不小于 14mm 范围内,同一截面任意两点的温差绝对值不大于 0.25°C ;

配套铠装热电偶、廉金属热电偶均温块各 1 套; 配套 K\N\J\E\T 补偿导线各 3 米,精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 。

★3. 零度恒温器: 精度 $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$; 稳定度 $\pm 0.02^{\circ}\text{C}/\text{min}$; 均匀度 $\leq 0.05^{\circ}\text{C}$ 。

★4. 一等标准热电偶: 一等精度等级; 稳定性优于 $3\mu\text{V}$; 温度范围 $300^{\circ}\text{C} \sim 1200^{\circ}\text{C}$ 。

5. 便携式干体炉:

技术参数:

温度范围: $300^{\circ}\text{C} \sim 1210^{\circ}\text{C}$; 显示分辨率: 0.01°C ;

★准确度(温度偏差): $\pm 2^{\circ}\text{C}$; 温度稳定度: $\leq \pm 0.45^{\circ}\text{C}/15\text{min}$

★水平温场: $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (采用温场测试专用均热块); 垂直温场: 从均热块孔底算起

40mm 范围内偏差 $\leq 1.5^{\circ}\text{C}$;

插入深度: 150mm(可定制); 均热块孔径: 标配 4 孔: ($\varnothing 6$ 、 $\varnothing 6$ 、 $\varnothing 8$ 、 $\varnothing 10$)mm 可定制;
均热块外径: $\varnothing 30\text{mm}$; 功率: 2100W; 供电: 220VAC; 50Hz。

6. K 型热电偶数字温度计

测量范围: ($300 \sim 1200$) $^{\circ}\text{C}$

分辨率: 0.01°C

★准确度: $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.4\%$ t (S 型热电偶)

基本配置: 内置充电电池, 可连续开机使用时间超过 48 小时; 具备数据记录功能, 记录间隔可自定义设置, 记录数据 10 万个, 配数据读取分析软件; 软件可对主机和传感器进行偏差修正, 方便精确计量; 界面同时显示实测温度值以及热电势值, 分辨力 0.1°C 、 0.01°C 可自定义设置; 内置重力传感器, 可自动横屏或竖屏 90° 旋转显示, 方便读数。

温湿度传感器校准装置

一. 湿度发生器技术要求:

1.1 湿度发生器

1.1.1 相对湿度范围: 不小于 ($5 \sim 95$) %RH (20°C)

★1.1.2 相对湿度波动度: ($5 \sim 95$) %RH: $\pm 0.5\%$ RH (20°C)

★1.1.3 相对湿度均匀度: ($5 \sim 95$) %RH: $\leq 0.5\%$ RH (20°C)

★1.1.4 湿度偏差: $\pm 0.8\%$ RH (20°C)

1.1.5 温度范围: 不小于 ($5 \sim 50$) $^{\circ}\text{C}$

★1.1.6 温度波动度: $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$

★1.1.7 温度均匀度: $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$

★1.1.8 温度偏差: $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ (20°C)

1.2 仪器控制系统要求

1.2.1 温度控制: 半导体控温, 不使用压缩机控温

1.2.2 相对湿度控制: 混流法控湿 (分流法)

1.3 仪器性能要求

1.3.1 升湿速度: 5% RH 升到 95% RH, ≤ 30 分钟

1.3.2 降湿速度: 95% RH 降到 5% RH, ≤ 30 分钟

1.4 配置要求

- 1.4.1 内部尺寸 $\geq 1.8L$ 工作区 $\geq 1.2L$
- 1.4.2 外部尺寸及材质：不大于 475*500*240mm；铝合金材质
- 1.4.3 可校准探头数量： ≥ 7 支
- 1.4.4 校准探头孔径： $\Phi 6-32mm$ 内可选。
- 1.4.5 控制器：多重 PID 控制，触摸屏图形用户界面，
- 1.4.6 噪声（1 米距离）： $\leq 50dB$
- 1.4.7 配拉杆式便携箱。

无线温湿度记录仪校准装置

一. 技术参数

1. 低温检定箱技术参数

温度范围： $-30^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$

湿度范围： 5%RH ~ 95%RH (环境温度 $20^{\circ}C$ 工况下)

升温速率： 不低于 $3^{\circ}C/min$

★温度波动度： 优于 $\pm 0.05^{\circ}C$

★温度均匀性： 优于 $0.1^{\circ}C$

★湿度波动度： 优于 $\pm 0.3\%RH$ (温度 $20^{\circ}C$)

★湿度均匀性： 优于 $0.5\%RH$ (温度 $20^{\circ}C$)

温度变化率： $\leq 0.1^{\circ}C/min$ 、

湿度变化率： $\leq 0.3\%RH/min$

★温度重复性： $\pm 0.05^{\circ}C$

箱体结构配置：

采用双层保温门结构，内门配置双操作手套孔；

外门配备大面积可视化观察窗；内门为全透明可视结构；

标配双手套操作孔，操作人员可直接双手伸入箱体内部，在不破坏箱内温湿度稳定环境的前提下，完成被检温湿度设备安装、调校、读数等全部检定操作。

2. 精密露点仪技术参数

湿度部分：

测量范围： $0.5\%RH \sim 100\%RH$ ($-40^{\circ}C \sim 90^{\circ}C$)

精 度： $\pm 0.15^{\circ}C$ (校准范围 $10\%RH \sim 95\%RH$)

★重 复 性： $\pm 0.05^{\circ}C$

温度部分：

测量范围：(-40~100)℃

精度：±0.05℃(校准范围：5℃~+50℃)

★重复性：±0.05℃

3. 数字温度计技术参数

测量范围：(-60.000~300.000)℃

★分辨率：0.001℃

★精度：±0.05℃

大型灭菌器校准装置

一. 技术要求：

1. 技术参数：

★1.1 温度探头测量范围：(-40~150)℃，分辨率：0.01℃，MPE：±0.1℃；

★时间测量要求：分辨率：0.1s；误差：±1s/h；

★1.2 压力测量范围：0~1000kpa，压力精度：±0.3kpa；时间测量标准：分辨率：0.1s；
误差：±1s/h；

1.3 主机材质：不锈钢；软线线材，长度不小于1米，可弯折；

1.4 探头密封性：满足在最高150℃的饱和蒸汽压力环境下工作要求；

1.5 探头主体尺寸：高度不大于30mm，直径不大于36mm，便于放置在设备内部，单个温度探头支持6个通道的温度；

1.6 电池规格：专用耐高温锂电池，使用寿命2年（2年内免费更换）；

1.7 最小测量间隔：不大于1秒；

1.8 单个记录器存储容量≥100,000组，具有无线发射功能，可通过终端进行实时查看、编程、读取等操作，传输距离≥100米（空旷环境）；

★1.9 配备标准测试包，检验测试周期蒸汽快速均匀穿透测试包的程度，负载包符合JJF2088-2023附录D要求；

1.10 配置专用不锈钢材质探头支架，可拆卸及清洗，表面光滑；

1.11 具备手机APP和PC软件，且都支持探头信息查看、探头分组；支持实时数据曲线、启动停止，支持原始数据导入和导出，支持历史数据管理；

1.12 专用测试分析软件支持一键扫描设备，可以一键连接设备和解绑设备，对设备进行分组测温。

1.13 具备测量数据实时传输到云端服务器功能，支持电脑和手机远程查看实时数据和历史管理数据；

★1.14 可自动生成符合 JJF2088-2023《大型蒸汽灭菌器温度、压力、时间参数校准规范》和 GB8599-2008 要求的校准报告。

2. 配置清单：

2.1 温度探头（6 温度通道）×1 个

2.2 温压探头（1 温度通道+1 压力通道）×1 个

2.3 标准测试包 ×1 个

2.4 小型测试包 ×1 个

2.5 专用自动数据处理软件 ×1 套

2.6 手机 APP 软件 ×1 套

2.7 操作用笔记本电脑一台

泄漏电流测试仪检定装置

一. 技术要求：

1、功能要求

1.1 单台仪器即可完成常规泄漏电流仪、接触电流测试仪的检定，满足 JJG 843-2022《泄漏电流测试仪检定规程》的相关要求。

1.2 能够完成泄漏电流示值误差、测量网络(含直流输入电阻、输入阻抗、传输特性/传输阻抗测量等)、试验电压示值误差等检测项目。

1.3 应具有阻抗网络的扫频测试，以测量直流电阻及交流阻抗。

1.4 应具有数据统计分析功能，可对被测电压的最大值、最小值、峰-峰值、平均值、标准方差进行测算，便于充分分析交流电压源的性能。

1.5 应采用大尺寸液晶触摸彩屏，结合数字按键。

1.6 可实现定点输出、旋转编码器、步进调节多种输入方式。

1.7 体积小，采用 1/23U 标准机箱，重量轻，不超过 10kg，方便携带。

2、技术要求（RD 为读数值，RG 为量程值）

2.1 宽频恒流标准源：

2.1.1 量程：500 μ A、5mA、50mA，输出范围：50 μ A ~ 55mA。

★2.1.2 最佳测量不确定度 ($k=2$)：0.2%。

★2.1.3 电流调节细度： $0.01\% \times R_G$ ，最大负载电压：40V。

2.2 宽频恒压标准源：

2.2.1 量程：0.3V、3V、30V，输出范围：30mV ~ 31V。

★2.2.2 最佳测量不确定度 ($k=2$)：0.1%。

★2.3 输入阻抗测量范围： $300\Omega \sim 2.5k\Omega$

测量不确定度 ($k=2$)：1%（10Hz ~ 100kHz），2%（100kHz ~ 1MHz）。

2.4 直流输入电阻测量范围： $300\Omega \sim 2.5k\Omega$

最佳测量不确定度 ($k=2$)：0.1%。

2.5 交流电压测量范围：30 V ~ 300V，

测量不确定度 ($k=2$)： $(0.06\% \times R_D + 0.04\% \times R_G)$ ，总谐波失真不确定度 ($k=2$)： < 1%。

2.6 通讯接口：RS232、LAN、USB；供电电源：AC (220 ± 22)V，(50 ± 2)Hz。

耐电压测试仪检定装置

一. 技术要求

1. 整体要求：

1.1 可检定满足 JJG795 要求的交直流耐电压测试仪。

★1.2 装置准确度等级：0.5 级。

1.3 用于交直流耐电压测试仪的检定、同时应能检定安规性能综合测试仪的耐压部分、绝缘耐压测试仪的耐压部分等。

2. 功能要求：

2.1 须能测量交流失真度或直流纹波及电压持续时间。

2.2 须内置最小细度达 1 kΩ 的可调电阻负载，方便校准泄漏/报警电流。

2.3 须可与大功率负载箱配合使用，用于校准输出容量检定。

★2.4 须具有示波器及测量数据统计分析功能。

2.5 须配备大尺寸液晶触摸彩屏，前面板接线。

2.6 须具有高电压、泄漏电流测量接线提示功能。

3. 装置技术参数要求：

3.1 交 / 直流电压测量：

(1) 量程：5 kV、10 kV、15 kV；

(2) 测量范围：100 V ~ 15 kV，5 位显示，手动/自动切换量程；

(3) 输入阻抗: 50 M Ω , 交流为真有效值响应, 直流为平均值响应;

★(4) 测量不确定度 ($k=2$): $4000\text{ppm} \times \text{RD} + 1000\text{ppm} \times \text{RG}$;

注: RD 为读数值, RG 为量程值, 下同。

3.2 交 / 直流电流测量:

(1) 量程: 2 mA、20 mA、200 mA;

(2) 测量范围: 0.1 mA ~ 250 mA, 5 位显示, 手动/自动切换量程;

★(3) 内置可调负载电阻: 6 k Ω ~ 8M Ω , 调节细度: 1 k Ω ;

(4) 交流为真有效值响应, 直流为平均值响应;

★(5) 测量不确定度 ($k=2$): $4000\text{ppm} \times \text{RD} + 1000\text{ppm} \times \text{RG}$;

3.3 主要测量功能:

(1) 交流频率测量范围: 45 Hz ~ 65 Hz, 分辨力: 0.1 Hz, 测量不确定度 ($k=2$): 0.2%;

★(2) 交流失真度测量范围: 0.5% ~ 10%, 分辨力: 0.01%, 测量不确定度 ($k=2$): 0.5%;

★(3) 直流纹波测量范围: 0.1% ~ 30%, 分辨力: 0.01%, 测量不确定度 ($k=2$): 0.2%;

★(4) 电压持续时间: 0.1 s ~ 1000 s, 分辨力: 0.001s, 测量不确定度 ($k=2$): AC:
0.2% $\times$ RD + 2 个信号周期, DC: 0.2% $\times$ RD + 40 ms。

十万分之一电子天平检定装置

一. 技术要求、

★1. 无磁不锈钢 E₁ 级砝码组一套: 1mg、2mg、2mg、5mg、10mg、20mg、20mg、50mg、100mg、200mg、200mg、500mg、1g、2g、2g、5g、10g、20g、20g、50g、100g、200g 各一个。

以上加★参数提供设备以往检定校准证书、彩页或说明书等证明材料。