**湖州师范学院工学院2019年零星设备采购项目竞争性谈判文件**

**一、采购项目名称、采购清单及要求：**

**1.采购项目名称：**湖州师范学院工学院2019年零星设备采购项目

**2.采购项目编号：**XZ2019-293

**3.采购组织类型：**分散采购自行组织

**4.采购方式：**校内竞争性谈判

**5.采购预算（最高限价）：**人民币壹拾伍万贰仟捌佰元整（￥152800元）：包含货物费、运输费、管理费、措施费、操作培训费、保费、税费等全部费用在内。

**6.采购清单**（包括货物名称、规格尺寸、数量等），见下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | 单位 | 数量 | **规格要求及技术参数** |
| 1 | 数字示波器 | 台 | 10 | 见附件2 |
| 2 | 液体动压滑动轴承实验台 | 台 | 1 | 见附件2 |
| 3 | 螺栓联接静动态综合实验台 | 台 | 2 | 见附件2 |
| 4 | 电子天平 | 台 | 2 | 见附件2 |
| 5 | 台式离心机 | 台 | 1 | 见附件2 |
| 6 | 数显恒温水浴锅 | 台 | 10 | 见附件2 |
| 7 | 循环水真空泵 | 台 | 4 | 见附件2 |
| 8 | 数显恒温磁力搅拌器 | 台 | 5 | 见附件2 |
| 9 | 退火马弗炉（附控温仪表） | 台 | 1 | 见附件2 |

**二、投标文件要求**

投标人的投标文件中应包含以下内容（投标文件密封，一式两份，一正一副，胶装成册。所有证件均须真实、有效，复印件均须加盖公章，缺少以下任意一项内容即作无效标处理）：

1.投标报价清单(含货物费、运输费、安装费、措施费、服务费、施工费、税费等全部费用。投标报价高于采购预算者视为无效报价。报价以人民币计，并以大写为准)。**投标报价清单见附件1；**

2.营业执照副本复印件；

3.投标人开户银行、户名、账号；

4.投标代表身份证复印件；如非法定代表人投标，另提供法定代表人授权委托书原件、法定代表人身份证复印件；

5.投标产品技术参数响应表（根据谈判文件采购清单内容制作；应注明：不偏离、正偏离、负偏离）。

6.投标货物技术性能说明；

7.产品质量及售后服务承诺书；

8.提供自采购公告发布之日起至开标截止时间止的“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、“浙江政府采购网”（www.zjzfcg.gov.cn）投标人信用查询网页截图（以开标当日采购人核实的查询结果为准）；

9.其他相关材料（谈判文件采购清单要求提供的证明材料等）。

**三、投标文件递交及开标时间：**

1.开标时间：**2019年9月29日14：00**

2.开标地点：湖州市二环东路759号湖州师范学院东校区明达楼202室

3.联系人：董老师

4.电话：0572-2321093

**四、中标办法**

根据投标报价总价和服务承诺等竞争性谈判条件（含二次报价）确定拟中标人。

**五、履约保证金及质保金：**

中标人应向采购人交纳合同总价的10%作为履约保证金，项目验收合格后，履约保证金自动转为质量保证金，质量保证金自验收合格之日起一年后经使用部门确认无质量问题后无息退还。

采购人银行账户信息：单位名称：湖州师范学院；开户行：建行吴兴支行；账号：33001649335050002860。统一社会信用代码：123305004711725032。地址、电话：湖州市二环东路759号，0572-2321567。

**六、付款方式**

付款方式：本项目验收合格并经试用1个月后，若无质量问题，中标人开具全额发票，采购人于15个工作日内全额支付货款。

**七、交货时间及地点**

交货时间：2019年11月15日前。逾期没收履约保证金，采购人有权单方面解除合同。

交货地点：湖州师范学院指定地点

**八、售后服务**

1.自验收合格之日起，质保期1年，质保期内仪器出现故障，中标人应在30个工作日内完成免费维修或更换。

2.中标人应根据采购人要求,派专业技术人员前往采购人单位免费为采购人指导安装并培训操作人员,直至采购人操作人员能熟练掌握所购仪器的使用操作。

**九、产品质量保证**

1.投标人提供的产品必须为原厂生产的合格产品，符合相关国家标准。如采购人验收或使用时发现中标人提供的为假冒伪劣产品，采购人将依据《中华人民共和国消费者权益保护法》和《浙江省实施〈中华人民共和国消费者权益保护法〉办法》有关规定对中标人进行索赔。

2.中标人供应的产品如不符合招标文件和合同要求，采购人有权无条件退货，责任全部由中标人承担。

**附件1：投标报价清单**

**附件2：详细技术参数及规格要求**

**湖州师范学院采购管理中心**

**2019年9月23日**

**附件1：**投标报价清单

**投标报价清单**

项目名称：**湖州师范学院工学院2019年零星设备采购项目**

项目编号：**XZ2019-293**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **品牌** | **参数、型号** | **单位** | **数量** | **单价（元）** | **合计（元）** |
| 1 | 数字示波器 |  |  | 台 | 10 |  |  |
| 2 | 液体动压滑动轴承实验台 |  |  | 台 | 1 |  |  |
| 3 | 螺栓联接静动态综合实验台 |  |  | 台 | 2 |  |  |
| 4 | 电子天平 |  |  | 台 | 2 |  |  |
| 5 | 台式离心机 |  |  | 台 | 1 |  |  |
| 6 | 数显恒温水浴锅 |  |  | 台 | 10 |  |  |
| 7 | 循环水真空泵 |  |  | 台 | 4 |  |  |
| 8 | 数显恒温磁力搅拌器 |  |  | 台 | 5 |  |  |
| 9 | 退火马弗炉（附控温仪表） |  |  | 台 | 1 |  |  |
| 投标报价  总价 | | **大写人民币 （￥ 元）** | | | | | |

授权代表签字：

投标人（盖章）：

2019年 月 日

**附件2：详细技术参数及规格要求**

**详细技术参数及规格要求**

**1.数字示波器**

|  |  |
| --- | --- |
| 垂直系统 |  |
| 通道数 | 2 |
| 带宽 | DC ~ 100MHz (-3dB) |
| 上升时间 | <约3.5ns |
| 灵敏度 | 2mV/div ~ 10V/div (1-2-5 步进) |
| 精确度 | ±(3% x |读出数值|+0.1 div + 1mV) |
| 输入耦合 | AC, DC & 接地 |
| 输入阻抗 | 1MΩ±2%, ~15pF |
| 极性 | 正向 ，反向 |
| 最大输入 | 300V (DC+AC peak), CATII |
| 波形信号处理 | + , - , x, FFT, FFTrms, Zoom FFT |
| 偏移范围 | 2mV/div ~ 50mV/div : ±0.4V 100mV/div ~ 500mV/div : ±4V  1V/div ~ 5V/div : ±40V 10V/div : ±300V |
| 带宽限制 | 20MHz (-3dB) |
| 触发系统 | |
| 触发源 | CH1 , CH2 , 电源, 外部触发 |
| 触发模式 | 自动, 普通, 单次, TV, 边沿, 脉宽 |
| 触发耦合 | AC , DC , 低频抑制 , 高频抑制 , 噪声抑制 |
| 灵敏度 | DC ~ 25MHz : 约 0.5div 或 5mV |
| 外部触发 | |
| 范围 | ±15V |
| 灵敏度 | DC ~ 25MHz : ~ 50mV ; 25M ~ 150MHz : ~15mV |
| 输入阻抗 | 1MΩ±2% , ~ 15pF |
| 最大输入 | 300V (DC AC peak) , CATII |
| 水平系统 | |
| 扫瞄范围 | 1ns/div ~ 50s/div (1-2.5-5 步进); 滚动模式 : 250ms/div ~ 50s/div |
| 显示模式 | 主时基, 窗口, 窗口放大, 滚动, X-Y |
| 准确度误差 | ±0.01% |
| 前置触发 | 最大10 div |
| 后置触发 | 1000 div |
| X-Y 模式 | |
| X-轴输入 | 通道 1 |
| Y-轴输入 | 通道 2 |
| 相位移 | ±3° 在 100kHz |
| 信号获取系统 | |
| 实时采样率 | 最大1GSa/s |
| 等效采样率 | 最大25GSa/s |
| 垂直分辨率 | 8bit |
| 记录长度 | 最大2 Mega点 |
| 获取模式 | 采样, 峰值侦测, 平均 |
| 峰值测量 | 10ns (500ns/div ~ 10s/div) |
| 平均次数 | 2 , 4 , 8 , 16 , 32 , 64 , 128 , 256 |
| 游标及测量系统 | |
| 电压测量 | Vpp ,Vamp ,V avg ,Vrms ,Vhi ,Vlo ,Vmax ,Vmin ,Rise Preshoot/Overshoot , Fall Preshoot/Overshoot |
| 时间测量 | 频率, 周期, 上升时间 ,下降时间, 正脉宽，负脉宽, 占空比 |
| 延迟测量 | 8种时间延迟量测 |
| 游标测量 | ΔV ΔT |
| 计频器 | 分辨率: 6 位 精确度: ±2%  信号源:除视频触发模式下，所有可用触发源 |
| 控制面板功能 | |
| 自动设定 | 自动调整垂直系统，水平系统，触发电平 |
| 存储 | 高达15组面板设定 |
| 波形存储 | 15 组波形 |
| 显示系统 | TFT LCD，5.7英吋 |
| 显示分辨率 | 234 x 320 点 |
| 显示格线 | 8 x 10 格 |
| 显示亮度 | 可调整 |
| 接口 | |
| USB Device | USB1.1 & 2.0 全速兼容 (不支持印表机和FLASH闪存) |
| USB Host | 图像 (BMP), 波形数据 (CSV), 和面板设定 (SET) |
| 电源 | |
| 电压范围 | AC 100V ~ 240V , 48Hz ~ 63Hz , 自动选择 |
| 其他功能 | |
| 多国语言选单 | 有 |
| 即时帮助 | 有 |
| 附件 | 用户手册 x 1 电源线 x 1 GTP-150A-2 探棒(10:1/1:1) x 2 |
| 尺寸和重量 | 310(W) x 142(H) x 140(D)mm约 2.5kg |
| 配件 | 电源线x 1, 操作手冊 x 1 |
| Probe GTP-070A-4 or equivalent : 70MHz (10:1/1:1) 被动式测棒 for GDS-1072A-U (每通道一支)  Probe GTP-100A-4 or equivalent : 100MHz (10:1/1:1) 被动式测棒 for GDS-1102A-U (每通道一支)  Probe GTP-150A-2 or equivalent : 150MHz (10:1/1:1) 被动式测棒for GDS-1152A-U(每通道一支) |

**2.柜式液体动压滑动轴承实验台**

该实验台结构为柜式结构。学生可在计算机软件界面指导下，独立进行实验，完成径向、轴向油膜压力分布曲线和摩擦特性曲线的仿真与实测。加深对滑动轴承动压形成原理的理解和验证。适用于机械类专业开设滑动轴承实验，是机械设计实验室的重要设备之一。

一、实验内容：

1、动压滑动轴承工作原理认识；

2、动压滑动轴承径向、轴向压力分布曲线的测绘

3、动压滑动轴承摩擦特性曲线测绘

4、滑动轴承计算机辅助实验

二、性能特点：

1、实验用铜合金轴瓦进行抗变形设计；耐磨性好；加工精度高，装有高精度传感器；测点径向7点，轴向2点；

2、采用传感器（设计有12个）对转速、油膜压力、外载荷、实验轴瓦之间的摩擦力等数据进行采集。油膜压力以矩形图描述显示，能够绘制平滑的性能曲线；

3、实验台通过USB与计算机连接，专用虚拟多媒体软件对实验数据采集、处理分析，可以显示、打印油膜压力的径向、轴向分布曲线；

4、直流电动机采用脉宽调制的调速电源，手动无级变速；调速平稳，负载能力强。

5、润滑油温度的测量采用数字测量方式，以保证润滑油粘度测试准确、迅速。能测出轴承在主轴转速低于每分钟5转时的摩擦系数。

6、实验台外形为工作台板+箱体落地式结构，装有可调地脚螺栓和活动轮，便于实验室调整布置。工作台采用16mm厚钢板制作，经铇、铣、磨、等工序精工制作，表面光亮，达二级平板精度，刚度大、抗震性能好。加工表面均作防锈发黑处理，表面平整光滑清洁、无划迹和脱落斑点

三、测试软件特点：

1、测试模块：

①实验数据监控：实验界面可以实时监控输入轴和输出轴的转速扭矩和功率；

②实验数据采集：可以采集实验数据、对不理想的实验数据进行清除等；

③实验数据保存与查询：可以保存历史实验数据并查询；

④实验配置：可以完成螺栓与螺栓组实验;

⑤参数设置：可以进行应变仪数据的标定;⑥实验报告：可以自动生成实验报告;

⑦软件能够在 xp/win7/win8/win10操作系统下运行；图形化操作界面，软件操作简单，界面优美。软件内置数据库，可以保存历史实验数据。采用最小二乘法对实验数据进行拟合，实验曲线光滑平整

2、故障诊断模块：

软件具有故障诊断功能、触摸屏界面可对出现问题实时报警

3、虚拟实验模块：

实验系统可以选择实验类型；对实验数据进行采集、分析，绘制实验曲线，有实验报告模板；实验场景具备交互功能，操作者可以实时地进行缩放、平移、旋转等交互操作，方便操作者对虚拟试验台的结构进行全面了解；实验系统通过三维仿真模型和动画，可以让操作者方便地了解机械传动的组成和工作原理

四、主要配置及技术参数：

1、主轴驱动系统：

①实验轴瓦：内直径d=60 mm ，主轴调速范围：3-375r/min；有效长度L=110 mm，

②粗糙度1.6µm；材料ZQSn6-6-3，测力杆上测力点与轴承中心距离L=120 mm；

2、直流电动机：

③直流伺服电机数量1个；功率355W /220V；调速范围800-1500 r/min

3、数显加载油膜压力测试系统

①外载荷测力传感器:1个；量程：0-2000N，精度0.03%，读数精度0.2%

②压力传感器（油膜压力）:8个；量程：0-0.6MＰa；精度0.1%

4、摩擦因素测试系统：摩擦力传感器:1个，量程：0-50N；精度0.03%

5、油温测试系统：温度传感器 数量1套， 量程:一40一 85℃; 精度0.5%

6、光电测速传感器：数量1支。

7、配套附件：fischertechnik 93291 （3件）/ 522429（1件）/ 91802 （1件）/533876（1件）/ 511933（1件）

/ 508778（1件）/516185（1件）/ 524326（3件）/ 505287（6件）/34969 （10件）/ 152063（4件）/

fischertechnik Designer设计软件40601.331.590原版光碟（1张）

7、使用说明与实验指导书1本

8、实验台外形尺寸 ：670×350×1100mm； 重 量： 110kg

五、云服务平台功能：

1、通过设备上二维码扫描，手机端直接进入设备信息化管理平台。

2、平台基于高性能应用框架ThinkPHP5设计，拥有管理员/操作员/用户三级体系，支持在平台上查看立体教材、观看在线视频及在线实验等功能。系统部署于成熟稳定的Linux系统，使用ECS云服务器及OSS云存储双级文件存储系统读写，以及CDN技术加速访问，并部署了SSL证书保证网站可信及安全。

3、平台包括包含设备类型、名称、出厂日期、设备外观图片等设备信息；同时包含所属学校、实验室、负责人、电话等购买方内容；为设备关联相应的实验，以上信息可在后台编辑修改，进行个性化定制。

4、实验项目包括实验指导说明书、实验相关视频、实验设备虚拟实验等内容。

5、设备管理员（老师）可以添加实验，实验包括指导说明书，相关视频信息，并可关联平台上已有的立体教材方便扩展阅读。实验指导说明书及立体教材可以在后台编辑及上传。

6、设备管理员（老师）可以为实验编辑实验指导说明书，该说明书支持章节编辑及Html格式化及在线预览等功能。

7、实验人员（如学生等）通过扫描设备上的二维码，在手机端进入设备信息化管理平台，进入后可查看设备相关信息，其中包括该设备可做的实验列表。

8、实验人员（如学生等）进入实验之后，可查看该设备管理员为该实验配置的信息，有联网功能的设备会自动上传实验数据记录到后台，实验人员可以在操作实验时，获取实验数据，并自动生成包含实验数据的简版实验报告，生成之后发送到实验人员的微信中。

**3.JXL-D螺栓与螺栓组联接测试实验台**

一、产品的功用

本实验台通过对单个螺栓联接的受力与变形进行测试与分析，测试螺栓组联接在翻转力矩作用下各螺栓所受的载荷，验证其受力变形规律，验证提高螺栓联接疲劳强度的各项措施,加深对螺栓组联接受力分析的认识。

二、验项目与内容：

1、完成单个紧联接螺栓四种不同刚度的联接件和被联接件静、动态受力与变形实验：

（1）刚性垫片、无锥塞联接的静、动态实验；

（2）刚性垫片、有锥塞联接的静、动态实验；

（3）弹性垫片、无锥塞联接的静、动态实验；

（4）弹性垫片、有锥塞联接的静、动态实验；

并绘制螺栓和被联接件受力与变形的静、动态曲线。

2、完成螺栓组联接特性（测定螺栓组的载荷分布）实验，绘制螺栓组的载荷的静态曲线。

3、了解单个螺栓在拧紧过程中各部分的受力情况。

4、了解单个螺栓受静态轴向载荷时的变形规律。

5、观察单个螺栓动应力幅值的变化，以验证提高螺栓联接强度的各项措施。

6、电阻应变片灵敏度系数测量实验。

三、产品技术特点：

1、实验台外形为工作台板+箱体落地式结构，装有可调地脚螺栓和活动轮，便于实验室调整布置。工作台采用16mm厚钢板制作，经铇、铣、磨、等工序精工制作，表面光亮，达二级平板精度，刚度大、抗震性能好。加工表面均作防锈发黑处理，表面平整光滑清洁、无划迹和脱落斑点。

2、配有新型的高性能应变仪，1台应变仪完成单个螺栓和螺栓组实验，免去换线的麻烦；可手动、自动、计算机控制调零，测量数据稳定，重复性好；利用传感器器及计算机既可对单个螺栓联接进行静、动态参数采集、处理、仿真，完成螺栓应力与变形的测试与分析实验；又可对螺栓组应力与变形的测试与分析实验。

3、配有USB借口与计算机通讯。使用专用软件对数据进行采集和分析处理、自动绘制实测曲线和仿真曲线；可由人工记录、手工绘制实验数据曲线。

4、应变仪采用PLC控制系统（数字输入≥14个点，输出≥10点，两路12位精度模拟量输入，1路模拟量输入），直接 USB 联接，16路应变仪配5 寸液晶触摸屏，免去调零麻烦，操作方便。

四、实验台配套软件：

1、测试模块：

①实验数据监控：实验界面可以实时监控输入轴和输出轴的转速扭矩和功率；

②实验数据采集：可以采集实验数据、对不理想的实验数据进行清除等；

③实验数据保存与查询：可以保存历史实验数据并查询；

④实验配置：可以完成螺栓与螺栓组实验;

⑤参数设置：可以进行应变仪数据的标定;

⑥实验报告：可以自动生成实验报告;

⑦软件能够在 xp/win7/win8/win10操作系统下运行；图形化操作界面，软件操作简单，界面优美。软件内置数据库，可以保存历史实验数据。采用最小二乘法对实验数据进行拟合，实验曲线光滑平整.

2、故障诊断模块：

软件具有故障诊断功能、触摸屏界面可对出现问题实时报警

3、虚拟仿真实验模块：

实验系统可以选择实验类型；对实验数据进行采集、分析，绘制实验曲线，有实验报告模板；实验场景具备交互功能，操作者可以实时地进行缩放、平移、旋转等交互操作，方便操作者对虚拟试验台的结构进行全面了解；实验系统通过三维仿真模型和动画，可以让操作者方便地了解机械传动的组成和工作原理；

五、主要配置及技术参数:

1、螺栓组被测螺栓10根，中段直径Φ6.5mm，两端螺纹M10，螺栓材料40Cr；

2、单个紧联接螺栓被测螺栓1根，螺纹M16×2，螺栓材料40Cr；

3、（工程用）电阻应变片电阻值 R=120Ω； 灵敏度系数 K=2.20；

4、应变仪1台 ，16路

5、砝码 1kg 2块，0.5kg 3块；

6、交流三异步电动机 1台 功率：N=375W U=380V n=910转/分；

7、千分表 2个 量程 0-1mm；

8、专用软件光盘 1张；

9、使用说明与实验指导书 1本；

10、外形尺寸：1000×1280×310mm；

11、实验台重量：120kg。

六、云服务平台功能：

1、通过设备上二维码扫描，手机端直接进入设备信息化管理平台。

2、平台基于高性能应用框架ThinkPHP5设计，拥有管理员/操作员/用户三级体系，支持在平台上查看立体教材、观看在线视频及在线实验等功能。系统部署于成熟稳定的Linux系统，使用ECS云服务器及OSS云存储双级文件存储系统读写，以及CDN技术加速访问，并部署了SSL证书保证网站可信及安全。

3、平台包括包含设备类型、名称、出厂日期、设备外观图片等设备信息；同时包含所属学校、实验室、负责人、电话等购买方内容；为设备关联相应的实验，以上信息可在后台编辑修改，进行个性化定制。

4、实验项目包括实验指导说明书、实验相关视频、实验设备虚拟实验等内容。

5、设备管理员（老师）可以添加实验，实验包括指导说明书，相关视频信息，并可关联平台上已有的立体教材方便扩展阅读。实验指导说明书及立体教材可以在后台编辑及上传。

6、设备管理员（老师）可以为实验编辑实验指导说明书，该说明书支持章节编辑及Html格式化及在线预览等功能。

7、实验人员（如学生等）通过扫描设备上的二维码，在手机端进入设备信息化管理平台，进入后可查看设备相关信息，其中包括该设备可做的实验列表。

8、实验人员（如学生等）进入实验之后，可查看该设备管理员为该实验配置的信息，有联网功能的设备会自动上传实验数据记录到后台，实验人员可以在操作实验时，获取实验数据，并自动生成包含实验数据的简版实验报告，生成之后发送到实验人员的微信中。

**4.电子天平**

|  |  |
| --- | --- |
| 量程（g） | 220 |
| 可读性（g） | 0.0001 |
| 重复性sd（g） | 0.0001 |
| 线性误差（g） | ±0.0002 |
| 典型稳定时间 | 4s |
| 准确度类别 | I |
| 校准 | 自动外部校准，配备砝码 |
| 秤盘尺寸（mm） | 直径90 |
| 秤盘上方有效高度（mm） | 240 |
| 外形尺寸（宽X高X长）（mm） | 217×365×343 |
| 净重/毛重（kg） | 5.7/9.5 |

**5.台式离心机**

|  |  |
| --- | --- |
| 最高转速 | 20500r/min |
| 最大相对离心力 | 27200×g |
| 最大容量 | 4×100ml |
| 5号角转子 | 6×50ml(13000r/min)RFC:19400×g |
| 转速精度 | ±50r/min |
| 定时范围 | LED 1～99min |
| 整机噪音 | ≤65dB |
| 电机 | 交流变频电机，微机控制 |
| 电源 | AC 220V 50Hz 18A |
| 外形尺寸 | 600×580×370mm |
| 重量 | 45kg |

**6.数显恒温水浴锅**

|  |  |
| --- | --- |
| 型式 | 单孔 |
| 电源 | 220V 50Hz |
| 加热功率 | 300W |
| 控温范围 | 室温-99.9℃ |
| 水温波动 | ≤0.5℃ |
| 控温精度 | ≤0.5℃ |
| 工作室容积 | 180×180×90（mm） |
| 其它 | 不锈钢内胆 |

**7.循环水真空泵**

|  |  |
| --- | --- |
| 功率（W） | 180 |
| 电源（V/Hz） | 1～,110V,60Hz或220-240V~,50/60Hz |
| 流量（L/min） | 80 |
| 扬程（m） | 10 |
| 最大真空度（MPa） | -0.098 (2KPa) |
| 单头抽气量（L/min） | 10 |
| 抽气头数（个） | 2 |
| 安全功能 | 止回阀 |
| 水箱容积（L） | 15 |
| 水箱材质 | PP |
| 外形尺寸（mm） | 385W\*280D\*420H |
| 重量（kg） | 11 |

**8.数显恒温磁力搅拌器**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 外型尺寸 （mm） | 加热功率 | 工作面直径（mm） | 搅拌速度 | 控温范围 | 控温精度 |
| 230×160×100 | 150W | ∮130 | 启动~1400R/MIN | 室温-100℃ | ±1℃ |

**9.退火马弗炉（附控温仪表）**

|  |  |
| --- | --- |
| 炉膛容积 | 7升 |
| 炉膛尺寸 | 300\*200\*120 mm |
| 输入电压 | 220V |
| 功率 | 3KW |
| 升温速率 | 小于80min |
| 外形尺寸 | 600\*690\*590 mm |
| 重量 | 55KG |