

关于部分进口仪器招标采购采用综合评标法的申请

绍兴市财政局政府采购监管处：

近三年市政府为我校筹建绍兴大学、提升办学水平，用于购置教学及科研仪器专项资金 1.2 亿，大学科研仪器设备从先进性、品质稳定性要求考虑，主要以进口为主。同名称的进口仪器设备技术指标、功能品质差异较大，价格也不具有可比性。而“最低评标价法”仅只对技术指标、功能、质量和服务相等的前提下适用。对技术指标、功能、质量和服务不可能统一的货物、设备，宜采用财政部《关于加强政府采购货物和服务项目价格评审管理的通知》（财库 [2007]2 号）中的第二条关于“统一综合评分法价格分评审方法政府采购货物和服务项目采用综合评分法” 的办法，为此，我校进口仪器(具体清单见附件)招标从合理性、合法性上考虑，要求采用综合评标法。

特此申请。

附件：进口产品设备清单



附件:进口产品设备清单

序号	产品名称	数量	主要技术指标	预算金额 (元)
1	500 MHz 核磁共振波谱仪	1 台套	见附二技术指标及要求	440 万
2	微型混合流变系统	1 台套	见附二技术指标及要求	90 万
3	塑料工艺技术线上教学系统	1 台套	见附二技术指标及要求	64.6 万
4	纳米粒度及表面电位分析仪	1 台套	见附二技术指标及要求	27 万
	合计	4	合计	621.6 万

一、500MHz 核磁共振波谱仪

1. 500 MHz 超导磁体 1 套
 - 1.1. 具有低液氮与液氮消耗、高稳定性、高均匀性、抗干扰自屏蔽超导磁体。
 - 1.2. 磁场强度: 11.74 特斯拉
 - 1.3. 室温腔直径: 54mm
 - 1.4 室温匀场线圈 ≥ 36 组
 - 1.5.低温匀场线圈 ≥ 9 组
 - 1.6.磁场漂移 $\leq 5\text{Hz/h}$
 - 1.7.液氮维持时间 ≥ 180 天
 - 1.8. 液氮消耗速度: $< 13\text{ml/hr}$
 - 1.9. 液氮维持时间 ≥ 15 天
 - 1.10.垂直 5G 安全线 $\leq 1.20\text{ m}$; 水平 5G 安全线 $\leq 0.6\text{ m}$
 - 1.11.液氮液面自动检测及自动报警装置
2. 射频要求
 - 2.1. 全宽带射频发射通道, 具有观察及去偶功能。
 - 2.2. 射频频率范围: $5\sim 1200\text{MHz}$
 - 2.3 100W ^1H 和 ^{19}F 观察及去偶高性能线性功率放大器
 - 2.4 500W X 核的高性能线性功率放大器
 - 2.3. 时间分辨率: 12.5ns
 - 2.4. 频率分辨率 $\leq 0.005\text{Hz}$
 - 2.5. 相位分辨率 ≤ 0.01
 - *2.6 同时设置频率、相位和幅度的最小时间 $\leq 12.5\text{ns}$
 - 2.7 谱仪中频: 1.852GHz
 - *2.8 可使用软件实现谱仪主机的开机和关机, 谱仪主机内置控制器带有不小于 1TB
3. 前置放大器
 - 3.1 高动态范围、低噪音、快速恢复的多核前置放大器, 数字滤波器。
4. 锁场系统
 - 4.1 连续自动锁场, 使用数字化技术, 快速反应的偏置补偿, 低噪声。
5. 匀场系统
 - 5.1 自动氘梯度匀场, 精确的氘梯度匀场和氘去偶附件。
6. 接收单元
 - 6.1 谱仪具备多道接收功能,可在同一时间对同一样品采集两个核磁数据
 - 6.2 240M ADC, 6KHz 谱宽下 ADC 动态范围 $\geq 23\text{bit}$
 - 6.3 最大谱宽: 7.5MHz
7. 高精度变温控制单元
 - 7.1 变温范围: $-150^\circ\text{C}\sim +200^\circ\text{C}$, 精度 $< \pm 0.1^\circ\text{C}$
8. 探头
 - 8.1 5mm Z 梯度场正向宽带多核二合一探头 (1 套)
 - 8.1.1. 检测核: ^1H , ^{19}F 和共振频率在 ^{31}P - ^{199}Hg and ^{17}O - ^{109}Ag 之间的所有核;
 - 8.1.2 可以完成观察 ^1H 对 ^{19}F 去偶和观察 ^{19}F 对 ^1H 去偶实验
 - 8.1.3 灵敏度:
 - (1) ^1H 灵敏度 $\geq 850:1$ (0.1% EB,200Hz noise, $L_b=1\text{Hz}$, 核磁管壁厚=0.23mm)
 - (2) ^{13}C 灵敏度 $\geq 330:1$ (ASTM, 5ppm noise, $L_b=3.7\text{Hz}$, 核磁管壁厚=0.23mm)
 - (3) ^{15}N 灵敏度 $\geq 40:1$ (90% Formamide,2ppm noise, $L_b=0.3\text{Hz}$,核磁管壁厚=0.38mm)

- (4) 31P 灵敏度 $\geq 250:1$ (TPP, 5ppm noise, Lb=5Hz, 核磁管壁厚=0.38mm)
- (5) 19F 灵敏度 $\geq 700:1$ (TFT, 1ppm noise, Lb=0.5Hz, 核磁管壁厚=0.38mm)

8.1.4 90° 脉冲宽度:

- (1) $1H \leq 8 \mu s(0.1\% EB)$
- (2) $13C \leq 9 \mu s(ASM)$
- (3) $15N \leq 15 \mu s(90\% Formamide)$
- (4) $31P \leq 12 \mu s(0.0485\% TPP)$
- (5) $19F \leq 10 \mu s(TFT)$

8.1.5 变温范围: -150℃~+150℃

8.1.6 Z-梯度场强度 $\geq 50G/cm$

8.1.7. 配置所有核的全自动调谐及匹配附件

9 24 位自动进样器及配套附件

10. 数据处理及计算机

10.1 工作站电脑 (主流高端 PC)。

10.2 Windows 10 操作系统

10.3. CPU 至少四核 3.4GHz, 内存 $\geq 16GB$, 硬盘 $\geq 2T$, 24-inch 高分辨液晶彩显。

10.4 工作站软件:提供用于一维、二维及多维核磁共振实验的数据采集及谱图处理的全套最新软件, 包括仪器控制和系统管理软件, 脉冲编辑、波形编辑软件等等。

二. 微混合流变系统

1. 功能要求:

- 1.1.同向或反向旋转双螺杆
- 1.2.综合粘度测量
- 1.3.自动旁路循环/挤压操作
- 1.4.气动喂料: 标准气动喂料系统; 可选的手动喂料器; 可选的强制喂料器 (实现连续喂料)
- 1.5.平板电脑控制: 带有现代化的 GUI, 易于处理; 无线通信 BLE 4.0 (或更高); 数字和图形数据监控; 挤出机随时可通过平板电脑感性负载
- 1.6.可选的 PC 软件: 通过 USB 控制仪器; 在一个文件中存储测试设置和测试结果; 灵活的数据文档; 流变数据 (粘度、剪切应力) 的高级评估方法
- 1.7.分体料筒易于清洁
- 1.8.适用于实验室通风柜
- 1.9.一体化旁路阀设计保证熔融样品通过回流腔循环往复。

技术指标:

- 2.1.驱动功率: 400W
- 2.2.转速范围: 1-400 rpm
- 2.3.最大扭矩: 5 Nm / screw
- 2.4.螺杆设计: 锥形, 同向/反向旋转
- 2.5.最高温度: 420℃
- 2.6.冷却方式: 空气/水
- 2.7.温度控制区: 2 区
- 2.8.最大压力: 300 巴
- 2.9.挤出腔体: 7cm³
- 2.10.回流腔体: 2.0 ccm
- 2.11.腔体硬度: 洛氏硬度 58

- 2.12.旁路阀控制：气动
- 2.13.加料方式：气动
- 2.14.电源供应：230 V，50/60 Hz
- 2.15.附件（集成）：气动加料装置，惰性气体吹扫，
- 2.16.一个熔体测量热电偶，两个压力测量传感器。
- 2.17.设备尺寸：长 x 宽 x 高= 65 x 47 x 59 cm，重量 60kg

三、塑料工艺技术线上教学系统

一、挤出吹塑线上学习系统

学习系统可通过账号密码的形式登录，以视频的形式演示，通过语音讲解，中间穿插问答，需要学生做出正确回答之后才会继续课程。主要应包含如下内容：

1. 挤出机操作与控制-单螺杆

- a) 单螺杆挤出机组成与操作：挤出机的应用，应用于挤出制程的材料型式，材料再挤出机内的塑化过程，挤出机零配件组成与操作
- b) 塑胶材料：塑胶材料如何制成，热塑性材料与热固性材料，分子量与分子量分布的影响，塑胶高分子结构，非结晶性材料与结晶性材料的物理性质与加工需求
- c) 挤出塑胶材料特性：共聚塑胶(Copolymers)与合胶(Blend/Alloys)，材料裂解的原因与影响，含添加剂塑胶的影响。
- d) 挤出机控制最佳化 (Part 1)：挤出制程的参数，制程参数与控制设定如何影响料斗至进料段制程，塑胶如何溶解与流动。
- e) 挤出机控制最佳化 (Part 2)：控制设定如何影响压缩段至计量段塑料行为，Adapter 与 Gear Pump 控制。
- f) 稳态操作，关机与维护保养程序：稳态挤出成型操作，标准清机、关机程序，紧急关机程序，螺杆，料筒与模具清洁保养。
- g) 挤出问题改善对策：成功解决挤出成型问题的原则与基本步骤。

2. 双螺杆混炼挤出技术

- a) 双螺杆挤出机：双螺杆挤出机设备主要组成与功能说明
- b) 压力、温度与流动的影响：检视塑胶特性与其流动行为
- c) 双螺杆挤出机内的塑料行为：螺杆元件设计与塑料流动行为，塑料流动与逆向旋转、同向旋转的关系。
- d) 双螺杆挤出机最佳化控制：双螺杆挤出操作条件与参数探讨，螺杆与模头控制。
- e) 工厂安全，开机前准备与开机程序
- f) 双螺杆挤出成型问题改善：探讨双螺杆挤出成型问题改善步骤

3. 片材挤出成型技术

- a) 片材挤出成型生产线：片材挤出成型生产线设备组成与功能说明，roll stand 设计与操作，chill rolls 设计与操作，gauging system 型式，static discharge systems，trimmer 设计与操作...
- b) 片材模具结构：片材模具结构说明，歧管、加热器、阻流版、deckle bar、die lips，塑料经过模具的流行为。
- c) 控制模具内的塑料流动：T 型、衣架型 curved manifold 模具设计与操作，restrictor bar 与 die gap
- d) 片材挤出成型线的塑胶流动行为与制程控制：塑料出模具后行为，排向，膨胀，滚轮速

度与冷却的影响，冷却如何影响结晶性材料，同轴与双轴排向，退火。

e) 开机前准备，开机与生产操作

f) 片材挤出成型问题改善 表面线条，翘曲。

4. 吹塑成型技术

a) 吹出成型制程与设备：吹出成型制程描述，吹出成型设备主要组成与运作(往复式螺杆、蓄压器等)，模头特性，设备规格。

b) 塑料于吹出成型制程的行为：以材料为观点的吹出成行制程，压力、温度、流动与冷却如何影响塑胶高分子，模头设计的影响，模头内压力、温度变化的影响，模具冷却如何影响产品特性。

c) 机器操作控制：影响塑料行为与成品特性的制程输入参数

d) 开机，操作与关机程序：开机、关机标准程序，机器控制设定，最佳化控制条件设定，评价与改善操作程序的基础。

e) 影响品质与产能的制程条件制程条件：如何影响成品性质，分析与解决制程问题的步骤，制程产生变异的最主要原因。

f) 问题与改善对策 (Part 1)：型胚膨胀变异，结合线，型胚皱折。

g) 问题与改善对策 (Part 2)：熔融破裂，型胚低垂，孔洞，厚度变异，分模线缺陷，逃气问题，变色，条纹。

二. 注塑成型线上学习系统

1. 模块功能：

a) 热流道介绍，包含热流道成型理论基础，热流道结构与案例解说

b) 注塑成型开发工艺包含：

i. 产品开发流程介绍，产品开发原则，产品开发竞争力，产品质量要求规范；

ii. 成型材料基础知识，塑料分类，塑料材料的性质，塑料材料的应用，塑料的回收；模具开发设计：

iii. 模具开发流程，模具的外部架构，浇注系统、模腔布局、模具结构，顶出系统，冷却系统，模具成本与变动因素探讨，实际案例专题研究，32腔针筒推杆案例

iv. 射出机应用介绍，试模流程，成型机的保养和维护，成型机接口设备介绍

v. 产品成型常见缺陷处理，成品功能不良缺陷，产品外观不良缺陷，烧焦缝合线缩水案例

c) 模具结构与案例分析，8套模具的结构解说

d) 注塑机互动操作，模拟真实注塑机操作

三. 旋转流变仪 3D 场景虚拟实验

1. 虚拟旋转流变仪实验室 3D 场景

a) 在限定路线上自由游览和互动操作；

b) 旋转流变仪相关设备展示：旋转流变仪、流变仪主机、强制空气加热炉、空气压缩机、空气调节器、计算机；

2. 旋转流变仪基本操作步骤教学

a) 旋转流变仪操作界面简介；

b) 有操作提示和故障警报；

c) 可记录操作步骤进行评分（第二阶段）。

3. 模拟旋转流变仪材料量测实验：

- a) 使用平行板夹具模拟量测实验
 - b) 可以测试材料的黏度和弹性模量;
 - c) 实现测试模式: 动态
 - d) 可以修改实验参数, 并输出相应的实验结果。
4. 旋转流变仪实验基础知识 (图文简介):
- a) 夹具种类介绍及选用原则: 平行板
 - b) 三种测量模式简介: 动态
 - c) 实验数据拟合公式简介: Newtonian, Power Law, Bingham, Herschel-Bulkley, Casson, Williamson, Sisko, Carreau, Carreau-Yasuda, Cross, Ellis。
5. 旋转流变仪相关流变学介绍:
- a) 塑料材料的流变学特性简介及应用: 黏度, 模量, 松弛, 蠕变, PVT, 时温等效;
 - b) 塑料材料的流变学特性现象: 爬杆效应, 模口膨胀, 无管虹吸, 弹性回缩, 二次流动, 涡流现象, 喷泉流现象。
6. 考试系统:
- a) 分两类题库: 知识理论考题, 机台操作考题);
 - b) 计算总分, 结果评价;
 - c) 可记录错误试题。
7. 可用浏览器在线登录使用:
- a) 分 3 种账户登录使用: 教务处, 老师, 学生;
 - b) 教务处可以管理老师和学生账户的添加和删除, 查阅学生考试成绩;
 - c) 老师可以添加和删除学生账户, 分配考试题目, 查阅学生考试成绩;
 - d) 学生可以操作学习和考试, 查阅自己的实验记录和成绩;
- 账户添加和删除操作记录保存。

四、纳米粒度及表面电位分析仪

- 1. 测量范围: 0.3nm -10 μ m
- 2. 测量理论: 采用最新动态光背散射技术, 异相多普勒频移分析方法, 全量程范围应用米氏理论, 内置非球形颗粒校正选项及常用物质光学参数, 提高分析结果的可靠性。
- 3. 激光光源: 3 mW 波长 780nm 半导体固定位置激光器, 通过梯度步进光纤直接照射样品, 避免由于多种空间位阻对散射光信号的干扰。
- 4. 激光光路: 采用先进的“Y”型光纤光路, 通过蓝宝石测量窗口直接测量样品, 最大限度消除环境杂散光对检测系统的影响。
- 5. 检测器: 高灵敏硅光电感应二极管, 应用可控参比方法, 分析多普勒频移产生的能谱。不得采用多级增益放大式装置 (如雪崩式光电二极管), 保证散射光信号的真实性。
- 6. 检测角度: 180°
- 7. 分析时间: 30-120 秒
- 8. 重复性: < $\pm$ 1%
- 9. 样品浓度范围: 0.1ppm - 40% (Vol)
- 10. 采用先进的膜电极设计, 微电场电泳测量, 与纳米粒度测量一体化设计, 无需变换测量环境 (无需比色皿或专门的电极池), 对样品直接测量, 保证分析结果的可靠性

11. Zeta 电位测量范围: -200mV - +200mV
12. Zeta 电位浓度范围: 0.1ppm - 40% (Wt)
13. 控温范围: 0-90℃
14. 分子量测量范围: 300-2*10E7Da
15. 软件: 必须提供强大的数据处理能力, 包括图形, 数据输出/输入, 个性化输出报告, 及各种文字处理功能体积, 数量, 面积及光强分布, 包括积分/微分百分比和其它分析统计数据。