# 第六章 技术要求

第1包

## 1.货物需求一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 品目号 | 名称 | 数量 | 预算(万元) | 技术要求 |
| 1 | 1 | 高通量精准质量检测系统 | 1套 | 140 | 要求既可在超高效模式下运行，又可在HPLC模式下运行。并具有两者间方法互相转换之功能 |
| 2 | 溶剂干燥系统 | 1套 | 45 | 7溶剂干燥系统（采用4+4串联模式，可提供8个纯化位置，每套尺寸为：65cm x 65cm x 190cm）  干燥柱类型：7组超高密闭双干燥柱，每组两根干燥柱，共14根；每种溶剂处理量不少于800L |
| 3 | 旋转蒸发仪 | 8套 | 25 | 间歇性左右旋转用于粉末状样品的处理；电子定时功能用于定时自动操作；旋转退瓶装置便于松开紧密结合的蒸发瓶 |
| 4 | 高真空泵 | 7套 | 20 | 最大抽速：≥2.0 m3/h 极限真空度≤7 mbar 标配气镇阀，使用气镇时的极限真空度≤12 mbar |
| 5 | 电子天平1 | 1套 | 5 | 称量范围 0-41g/120g，  读数精度0.01/0.1mg， |
| 6 | 真空压力表 | 2套 | 4 | 测量范围：1080mbar – 0.1 mbar |
| 7 | 加热磁力搅拌器 | 15套 | 10 | 搅拌点位数目:1  最大搅拌量 (H2O):20 l  电机输出功率:9 W |
| 8 | 悬臂式搅拌器 | 1套 | 1 | 搅拌量： 15 升  最大搅拌粘度: 10,000mPas |
| 9 | 化学杂交真空泵 | 4套 | 16 | 整机50Hz下的最大抽速≥ 5.9 m3/h  2. 有双级旋片泵和双级化学隔膜泵复合而成，整机只有一个电机，维护方便 （★）  3. 化学隔膜泵端最大抽速≥1.9 m3/h （★） |
|  | 10 | 电子天平2 | 2套 | 6 | 可读性 ：0.1mg  最大称量值：220g  重复性：0.1mg  线性误差：0.2mg  秤盘尺寸：Φ80 |
|  | 11 | 加热磁力搅拌器2 | 15套 | 9 | 搅拌点位数目:1  最大搅拌量 (H2O):20 l  电机输出功率:9 W  转速控制:Turning knob |
|  | 12 | 多点搅拌器 | 1套 | 2 | ★每个搅拌点最大处理量: 0.4 L  搅拌转速范围: 0 – 1000  加热盘材质: 铝合金  控温范围 (盘面): RT- 120℃  介质最高温度（与容器有关）：70℃ |

## 2.技术规格及要求

“为证明所投设备参数的真实性，投标商需提供仪器制造商出具的公开发行的产品宣传彩页，如彩页中技术参数不完整，需提供仪器制造商对彩页中未提及技术参数部分的满足说明，否则视同不满足。”

技术要求中，带“★”号标记的为强制要求，若不满足则为废标；带“#”号标记的为规定了基准值的重要指标，带#号参数为重要参数条款，每有一项不满足将扣3-5分。标注“#”号的为次要关键技术参数，对这些次要关键技术参数的任何负偏离超过5个将导致该投标无效。

第一包

### 品目1 高通量精准质量检测系统

### 技术参数

1. 工作条件：
   1. 工作电压：220V±10%, 50Hz
   2. 温度：4℃-40℃
   3. 湿度：<90%相对湿度
2. 技术指标：

要求既可在超高效模式下运行，又可在HPLC模式下运行。并具有两者间方法互相转换之功能

* 1. 四元溶剂管理系统
     1. 色谱泵：数控直线驱动色谱泵技术，双压力传感器反馈回路
     2. 四元梯度，1-4路溶剂任意混合
     3. 五通道在线脱气机：在线真空脱气
     4. 流量：0.01-2.00mL/min
     5. #最大操作压力：14,500psi
     6. 延迟体积：< 400μL
     7. 柱塞清洗：自动，可编程
     8. 流量精度：＜0.075%RSD
     9. 梯度精度：±0.15%RSD
     10. 混合方式：低压混合
     11. #自动缓冲盐配置功能：可实现自动配置缓冲盐浓度和pH值。pH精度: ±0.01
     12. # 梯度模式：预编10种梯度曲线
  2. 自动进样器管理系统
     1. 样品盘数：2个48
     2. 样品交叉污染度：<0.004%
     3. 进样体积：0.1-50μL，以0.1μL为增量
     4. 进样线性度：>0.999
     5. 自动进样循环时间：<30秒
     6. 样品室温度范围：4°C-40°C，可编程，增量：1°C
     7. 针在线样品进样模式
     8. 进样次数：每个样品1～99次进样
  3. 柱温箱
     1. 温度范围：室温以上5℃-90℃，增量：0.1℃
     2. 主动式溶剂预热器
     3. #系统必须配有智能芯片信息记录技术，记录色谱柱使用情况。
  4. 紫外检测器
     1. 波长范围：200～700nm
     2. 波长准确度：±1nm
     3. 测量范围：0.0001～4.0000AUFS
     4. 吸收范围：0.0001 to 4.0000 AUFS
     5. 光源：氘灯

2.4.6流通池：光导全反射流动池

3. 质谱检测器技术描述

3.1 离子源和进样系统

3.1.1#需配同时具有电喷雾源(ESI)和大气压化学源(APCI)的复合离子源实现一次进样完成ESI/APCI离子的同时检测,同时得到ESI+ ESI- APCI+ APCI-四通道数据。

3.1.2 ESI 和APCI切换速率≤30 ms。

3.1.3 待机过程时，不消耗氮气。

3.1.4# 离子源具有双控温区域，离子源可加热，600度或以上，提高脱溶剂化效果。

3.1.5# 离子源传输部分采用锥孔设计，不得使用毛细管接口，防止热裂解、冷凝而导致的样品分解和堵塞。

3.1.6全自动程序可调自动流路切换阀，可设定溶剂延迟或梯度结束或任何时间点切换HPLC流路到废液。

3.1.7内置全自动注射泵和直接进样瓶2个以上，可通过软件自动切换，实现质谱直接进样自动调谐和校准，以及化合物质谱条件开发，每次可同时优化多个化合物，开发好的质谱条件可以自动保存为方法文件，直接用于样品分析。

3.2 真空系统

特殊设计的抽溶剂大抽速机械泵和长寿命涡轮分子泵组合差分抽气高真空系统, 无需额外水冷却系统，自动断电保护功能。

3.3# 检测器

光电倍增器，满足长期大量脏样品定量分析的数据可靠性和重复性。噪声、偏轴、高灵敏度，不会因使用造成的灵敏度下降而导致2－3年失效更换。

3.4 四极杆质谱仪性能指标

3.4.1★ 质量范围: 10－2900Da。

3.4.2 分辨率： ≥2.5M

3.4.3质量数稳定性： 平均标准偏差≤0.1Da /24Hr

3.4.4 ★ ESI正离子灵敏度

1pg利血平(200fg/uL, 进样5uL)柱上进样，m/z609-195，信噪比≥90:1，同时满足6针重现性RSD<3%

3.4.6 一次进样可完成＞16384组SIR。

3.4.7 扫描速率 ≥15000 amu/s ，步进0.1 amu

3.4.8 线性范围：4x106

4.基本配置：

4.1 高效液相色谱四元泵

4.2 在线脱气机

4.3 自动进样器

4.4 柱温箱

* 1. 样品冷却装置
  2. TUV紫外检测器

4.7四极杆质谱

4.8数据处理系统：

4.7.1 硬件要求：酷睿2四核处理器，4G内存，500G 硬盘，独立显卡、21寸液晶显示屏，DVD-RW，激光快速打印机。

4.7.2中英文软件：包括仪器控制、数据处理等软件；定量分析软件；整体控制液相色谱及检测器的软件和相应接口；

注：★表示为重要的必须满足指标 #表示重要指标

品目2 溶剂干燥系统招标参数

产品名称：溶剂干燥系统

1、7溶剂干燥系统（采用4+4串联模式，可提供8个纯化位置，每套尺寸为：65cm x 65cm x190cm）

2、干燥柱类型：7组超高密闭双干燥柱，每组两根干燥柱，共14根；每种溶剂处理量不少于800L

3、质保期：1年；

★4、溶剂流经的管路必须为固定式不锈钢管路；出口为球形接头，可牢固的和溶剂接受瓶连接。

5、工作方式：通过惰性气体加压与真空泵负压共同工作方式，经由Swagelok阀门手动控制；

6、操作台：不锈钢管路，每种溶剂皆有不同颜色Swagelok三通阀门以控制溶剂、气体。

7、溶剂接受瓶：250ml，支持两种取液方式的耐压耐腐蚀玻璃瓶：可进行针头抽取溶剂；可通

过耐高压双螺纹阀直接取液；

8、有机溶剂储液罐：不锈钢材料，带有Swagelok快速接头和压力安全阀，容量为20升；

9、防火安全柜：整柜镀特氟龙防火涂层。

10、高质量防腐蚀隔膜真空泵，极限真空可达8mbr；

★11、进口数字式真空控制器，可抵耐所有有机溶剂、酸、碱。

12、快速获得超纯溶剂：干燥后的溶剂流速接近1000ml/min；

★13、具有误操作防护装置、防溶液回流、防氧气渗透扩散、具有防溶剂反渗透功能

★14、整套系统为原装进口。

配置清单：

1、14根干燥柱，每种溶剂2根；

2、不锈钢框架和防火柜2套；

3、抗腐蚀真空隔膜泵1台；

4、真空控制器1台；

5、有机溶剂储存罐7个；

6、原装进口250ml溶剂接受瓶 7个；

7、溶剂缓冲瓶2个。

品目3 旋转蒸发仪

1. 功能用途

适用于实验室在减压条件下连续蒸馏大量易挥发性溶剂。

2． 工作环境

工作温度：5 ℃ -40℃

电流：220V，50Hz

3. 产品配置及技术参数：

3.1 ：仪器主机电动升降，马达升降行程140mm，具有安全停止功能，最低点设置0~60mm，高度可调。

3.2：间歇性的左右旋转，间歇时间可调0~60s，可运用于粉末状样品的干燥处理。

3.3：转速以及水浴温度等参数采用双屏幕数字显示。转速5~280rpm无极可调，最低转速不高于5rpm。

3.4：控制面板：位于加热锅左下方，防止蒸汽烫伤。

3.5：配置干冰冷凝器。

3.6：内置定时功能，方便实现重复性实验。

3.7：平稳启动，转速100RPM，有效防止热水泼溅。

3.8：PTFE带不锈钢弹片的密封圈，耐磨耐腐蚀。

3.9：电源中断时，蒸发瓶将自动提升至加热锅以上位置，保护样品。

3.10：专用退瓶旋钮便于取出紧密结合的蒸发瓶。

3.11：★红外接口用于加热锅和旋转马达间数据传输

3.12：可提供免费试用Labworldsoft软件来控制旋转蒸发仪，实现多功能梯度功能和自动蒸馏。

3.13：配套真空缓冲瓶，保护隔膜泵。

3.14：加热锅：控温范围：RT-180℃ 数字显示。设置精度：1℃，全量程范围温度偏差不高于±1℃。容积不少于3L，加热功率1300W。

3.15：★加热锅安全温度调节范围：50~190°C，非固定安全温度，可根据实际应用调节

3.16：加热锅带锁定功能键，避免误操作

3.17：3年质保

配置：

旋蒸主机，干冰冷凝器玻璃组件，数显加热锅

数量 ：8套

品目4 高真空泵

1. 功能用途

适用于实验室对被抽容器进行抽气而获得真空的器件或设备。

2． 工作环境

工作温度：5 ℃ -40℃

电流：220V，50Hz

3. 产品配置及技术参数：

3.1：最大抽速：≥2.0 m3/h  
3.2：极限真空度≤7 mbar  
3.3：标配气镇阀，使用气镇时的极限真空度≤12 mbar  
3.4：高耐受化学腐蚀，隔膜材质PTFE涂层，进/出气阀门为FFKM橡胶、所有气体管路均为PTFE  
夹层结构隔膜、泵腔盖和隔膜夹紧盘具有金属内芯，外覆ETFE和碳纤维增强材质  
进/出气口接口8-10mm  
3.5.通过欧盟ATEX防爆认证设备分类3设备，内部环境满足ATEX: II 3G IIC T3 X标准

3.6：★含真空测量表 测量范围：1080mbar – 0.1 mbar

3.7：1年质保

4:配置：

隔膜真空泵主机 1台

真空测量表套装包含真空控制器、电磁阀和单向阀等附件 1套

数量 ：8套

品目5 真空压力表

功能用途

适用于检测实验室真空器件或设备的仪表。

2． 工作环境

工作温度：5 ℃ -40℃

电流：220V，50Hz

3. 产品配置及技术参数：

3.1:★ 测量范围：1080mbar – 0.1 mbar  
3.2: 真空控制器内置电容式真空传感器和放气阀  
3.3:控制器具有编程功能，每个程序可分为10步，可储存10个程序  
3.4:真空控制器具有功能扩展槽，可外置放气阀、液面探测阀、高真空传感器等功能组件  
3.5:真空表具有RS 232 C串口，可直接与电脑连接通信  
3.6:表盘真空显示表，图形化操作界面，同时具有数字显示和指针显示，具有中文操作菜单  
3.7:真空控制器通过欧盟ATEX防爆认证设备分类3设备，内部环境满足ATEX: II 3G IIC T3 X标准  
3.8:电磁阀内部有气体接触材料都为耐腐蚀材料，开关频率≥50次/分钟，气路接口标配KF DN 16 小法兰或DN 6/10mm 软管接头.

3.9:一年质保

配置：真空表 1个

真空控制器、电磁阀和单向阀等附件 1套

品目6 电子天平

功能用途

适用于实验室称量

2． 工作环境

工作温度：5 ℃ -40℃

电流：220V，50Hz

3. 产品配置及技术参数：

3.1金属篮易巧称量组件（ErgoClip）适用于试管、离心管称量，减少称量纸带来的误差

★3.2 左右互换开关防风门，可用左手打开天平右侧防风门，提高称量效率

3.3 可读性：0.01mg/0.1mg

3.4 最大称量值：41g/120g

3.5 重复性（sd）：0.02mg/0.1mg

3.6 典型稳定时间：4s/1.5s

3.7 称盘尺寸（W★D）：78★73mm

3.8采用高精度高分辨率后置式传感器，满足用户准确称量需要

3.9具有中文操作界面的触摸屏（TouchScreen）， 方便天平称量菜单和参数设置

3.10 网格秤盘，获得快速、准确称量结果

3.11 FACT全自动校准技术，实现温度漂移和工厂时间触发的内置砝码全自动校正和线性校正

3.12完全可拆卸、清洗的防风罩设计，实现快速清洁

3.13可移动、分离的显示控制终端，方便天平使用  
4．主机外附件配置

4.1 天平主机 1台

4.2适用于试管、离心管称量的金属篮易巧称量组件1个

4.3 不锈钢实心秤盘1个

4.4适合称量腐蚀性样品的一次性铝箔秤盘 1盒

品目7 加热磁力搅拌器

功能用途

适用于实验室低粘度样品在要求温度下的混合。

2． 工作环境

允许环境温度:5 - 40 °C

允许相对湿度:80 %

电压:220 - 230 / 115 / 100 V

频率:50/60 Hz

3. 产品配置及技术参数：

3.1：搅拌点位数目:1

3.2：最大搅拌量 :20 l

3.3：电机输出功率:9 W

3.4：转速控制:Turning knob

3.5：速度范围:50 - 1500 rpm

3.6：转速设置精度:10 rpm

3.7：最小搅拌子长度:30 mm

3.8：搅拌子最大长度:80 mm

3.9：加热盘自热（室温:22°C/保持:1小时）:8 +K

3.10：加热输出功率:600 W

3.11：加热温度范围:Room temp. + device self heating - 310 °C

3.12：加热温度控制:Turning knob

3.13：外接温度传感器接口:PT1000,ETS-D5

3.14：工作盘材质:铝合金

3.16：★粘度变化趋势测量:是

3.17：★计时器:是

3.18：重量:2.4 kg

3.19：DIN EN 60529 保护方式:IP 42

3.20：RS 232接口:是

4.主机及附件配置

4.1 加热搅拌器主机 1台

4.2 外接电子温度计 1个

4.3 配套支架H16V+H38+H44 1套

品目8 悬臂式搅拌器

1. 功能用途

适用于实验室高粘度样品的混合。

2． 工作环境

允许环境温度:5 - 40 °C

允许相对湿度:80 %

电压:220 - 230 / 115 / 100 V

频率:50/60 Hz

3. 产品配置及技术参数：

3.1：搅拌量： 15 升

3.2：最大搅拌粘度: 10,000mPas

3.3：马达输入/输出功率： 70 W / 42 W

3.4:转速范围：30 - 2000 rpm

3.5：钻夹头最大扭矩： 20Ncm

3.6:转速显示： 数字

3.7:钻夹头夹持范围：0.5-10mm

3.8:微处理器精确控制，转速平稳

3.9:无级调速，无需切换齿轮

3.10:★采用无碳刷电子马达，静音操作

3.11:马达过压过载保护，提高实验安全性

3.12:穿透式搅拌桨

3.13:具有缓和启动功能，防止液体搅拌泼溅

3.14:IP保护等级： 40

3.15:外观尺寸: 86 x 208 x 248 mm

3.16:重量: 4.4 kg

3.17:USB 接口/RS 232 接口：无

3.18:2年质保

主机及附件配置

4.1 悬臂搅拌器主机 1台

4.2 搅拌夹头 1个

4.3 搅拌螺丝扣 1个

品目9 化学杂交泵

1.

1. 功能用途

适用于实验室对被抽容器进行抽气而获得高真空的器件或设备。。

2． 工作环境

环境温度范围（操作） 12 - 40 °C

电压:220 - 230 / 115 / 100 V

1. 产品配置及技术参数：

3.1：整机50Hz下的最大抽速≥ 5.9 m3/h  
3.2：有双级旋片泵和双级化学隔膜泵复合而成，整机只有一个电机，维护方便   
3.3：★ 化学隔膜泵端最大抽速≥1.9 m3/h   
3.4：旋片泵端和隔膜泵端的最大抽速比≤ 3:1   
3.5：极限真空（不开气镇）≤ 2★10-3 mbar  
3.6：极限真空（开启气镇）≤ 1★10-2 mbar  
3.7：水蒸气耐受性 >> 40 mbar  
3.8：额定电机功率≤0.37 kW  
3.9： 50Hz下的额定转速≥1500 min-1  
3.10： 标配维修指示机械表和出气口油雾过滤器  
3.11：泵体高度≤ 250 mm （★）

3.12:1年质保

主机及附件配置

4.1 化学杂交泵主机 1台

4.2：油污过滤器 1个

品目10 电子天平2

1. 功能用途

适用于实验室称量

2． 工作环境

工作温度：5 ℃ -40℃

电流：220V，50Hz

3. 产品配置及技术参数：

3.1：可读性 ：0.1mg

3.2：最大称量值：220g

3.3：重复性：0.1mg

3.4：线性误差：0.2mg

3.5：秤盘尺寸：Φ80

3.6：采用单模块传感器(MonoBloc)，具有显著的抗冲击、抗过载性能，同时确保准确的称量结果

3.7：采用280MIPS中央处理器及72MHz总线速度，确保快速获得称量结果

3.8：清晰的高对比显示屏(HCD)，轻松读取称量结果

3.9：动态图形显示(SmartTrac)，直接显示天平已使用的称量范围

3.10：多达3个功能键(SmartKeys)，可直接调用预设的称量应用程序

3.11：超大去皮键设计，便于用户的称量操作

3.12： 1/10d可读性缩位功能，快速获得稳定称量结果

3.13：菜单保护功能，避免天平设置被更改

3.14：全自动校准技术(FACT)，温度漂移和时间触发确保始终获得精确的称量结果

3.15：多级数字滤波和补偿技术，优化天平在不同称量条件下的操作性能

3.16：动态温度补偿，实时修正环境温度波动对称量结果的影响

3.17： 易于使用的天平自维护功能，例如：键盘测试、重复性测试等

3.18：1年质保

1. 主机及附件配置

4.1 天平主机 1台

4.2 不锈钢实心秤盘1个

品目11 加热磁力搅拌器2

1. 功能用途

适用于实验室低粘度样品在要求温度下的混合。

2． 工作环境

允许环境温度:5 - 40 °C

允许相对湿度:80 %

电压:220 - 230 / 115 / 100 V

频率:50/60 Hz

3. 产品配置及技术参数：

3.1：搅拌点位数目:1

3.2：最大搅拌量 (H2O):20 l

3.3：电机输出功率:9 W

3.4：转速控制:Turning knob

3.5：★速度范围:50 - 1500 rpm

3.6：转速设置精度:10 rpm

3.7：最小搅拌子长度:30 mm

3.8：搅拌子最大长度:80 mm

3.9：加热盘自热（室温:22°C/保持:1小时）:2 +K

3.10：加热输出功率:1000 W

3.11：加热温度范围：室温 - 500 °C

3.12：加热温度控制:Turning knob

3.13：外接温度传感器接口:PT1000,ETS-D5

3.14：工作盘材质:陶瓷

3.16：粘度变化趋势测量:是

3.17：计时器:是

3.18：重量:4 kg

3.19：DIN EN 60529 保护方式:IP 21

3.20：RS 232接口:是

4：主机及附件配置

4.1 加热搅拌器主机 1台

4.2 外接电子温度计 1个

4.3 配套支架H16V+H38+H44 1套

品目12 多点搅拌器

1. 功能用途

适用于实验室多点低粘度样品的混合。

2． 工作环境

允许环境温度:5 - 40 °C

允许相对湿度:80 %

电压:220 - 230 / 115 / 100 V

频率:50/60 Hz

1. 产品配置及技术参数：

3.1：每个搅拌点最大处理量: 0.4 L

3.2：搅拌转速范围: 0 -- 1000 rpm

3.3：加热盘材质: 铝合金

3.4：控温范围 (盘面): RT- 120℃

3.5：介质最高温度（与容器有关）：70℃

3.6：搅拌位点偏差：0%

3.7：加热薄片为加热板提供均匀的温度分布

3.8：无磨损磁力线圈确保运行安静及稳定

3.9：内置经济运行模式，可降低盘面自热

3.10：IP保护等级： 40

3.11：外观尺寸: 190 x 6120 x 60 mm

3.12：重量: 7.5kg

3.13:2年质保

主机及附件配置

4.1 多点搅拌器主机 1台