附件1

政府采购项目

采 购 需 求

项目名称：超高效液相色谱-串联质谱系统

采购单位：浙江大学医学院附属第四医院

编制单位：

编制时间：

编 制 说 明

一、采购单位可以自行组织编制采购需求，也可以委托采购代理机构或者其他第三方机构编制。

二、编制的采购需求应当符合《财政部关于印发政府采购需求管理办法的通知》（财库〔2021〕22号）要求及政府采购的相关规定。

三、斜体字部分属于提醒内容，编制时应删除。

四、对不适用的内容应删除，并调整相应序号。

一、需求调查情况

# （一）是否开展需求调查

是。

# （二）需求调查方式

采用咨询、论证等方式。

# （三）需求调查对象

医疗设备生产厂家及代理公司。

# （四）需求调查结果

1.相关产业发展情况

 质谱仪是一种实验分析仪器，实验分析仪器是仪器仪表的重要细分领域之一。实验分析仪器属于典型的高附加值、技术密集型产业。我国在“十二五”、“十三五”期间，连续设立了“国家重大科学仪器设备开发专项”，高端分析仪器产业成为我国重点布局的战略产业之一。

 质谱仪是实验分析仪器领域“皇冠明珠”，应用范围广质谱仪又称质谱计，是一种通过测量带电粒子的质量进而对物质进行定性和定量分析的分析仪器，通俗来讲质谱仪属于一种“灵敏度极高的天平”，可以直接称量物质的原子量、分子量，具有高灵敏度、高分辨率、分析速度快等优势。质谱仪广泛应用于医疗健康、食品安全、环境监测、工业分析、国家安全等多个细分领域，具有通用性，在实验分析领域较其他仪器有更明显的优势，属于更高端的实验分析仪器有机质谱仪工作原理是以电子轰击或其他的方式使被测物质离子化，形成各种质荷比（m/e）的离子，然后利用电磁学原理使离子按不同的质荷比分离并测量各种离子的强度，从而确定被测物质的分子量和结构。有机质谱仪主要用于有机化合物的结构鉴定，能提供化合物的分子量、元素组成以及官能团等结构信息。分为四极杆质谱仪、离子阱质谱仪、飞行时间质谱仪和磁质谱仪等。有机质谱仪的趋势是与各种联用仪（气相色谱、液相色谱、热分析等）的使用。工作原理是利用一种具有分离技术的仪器，作为质谱仪的“进样器”，将有机混合物分离成纯组分进入质谱仪，充分发挥质谱仪的分析特长，为每个组分提供分子量和分子结构信息。有机质谱仪广泛用于有机化学、生物学、地球化学、核工业、材料科学、环境科学、医学卫生、食品化学、石油化工等领域以及空间技术和公安工作等特种分析方面。全球质谱仪行业规模增速明显高于实验分析仪器平均增速，主要是受益于产业升级和部分领域检测要求不断趋严，质谱仪作为高端实验分析仪器，渗透率持续提升。TransparencyMarket Research 预计全球质谱市场2018-2026 年行业平均增速约7.6%，超过全球实验分析仪器4%的行业平均增速。

 我国质谱仪行业规模约为全球的1/3，增速远超全球平均水平。2020 年国内质谱仪行业总需求规模约142 亿元，约占全球总规模的1/3，近年来质谱仪需求增速较快，显著高于全球平均水平，2014-2020 年我国质谱仪总需求规模CAGR 达到20.2%，远高于全球7%的平均水平。随着我国经济的不断发展，环境污染、食品安全、医疗健康等问题日益突出，对发展高端科学仪器提出了迫切需求。质谱仪作为高端科研仪器在各个领域的使用越来越广泛，我国市场对质谱仪器的需求有望保持较高增速。

 全球质谱仪渗透率有望持续提升，驱动质谱仪需求保持较高增速。以医疗领域为例，美国质谱临床检测市场规模90 亿美元/年，占总医学检测市场的15%左右，仍保持较快增长，应用从药代动力学到代谢组学、蛋白组学等，渗透率还有提升空间。我国临床质谱检测仅占医学检测市场的0.5%左右（总检测收入约6000 亿元/年），对标美国15%渗透率，国内临床质谱检测渗透率提升空间较大。

 质谱仪技术壁垒较高，国际市场受海外巨头垄断

全球质谱仪市场主要被国际行业巨头占据，全球质谱仪市场的主要参与者为沃特世、丹纳赫、布鲁克、安捷伦、赛默飞、生物梅里埃、岛津等公司，大约占据全球了90%的市场份额。从全球市场来看，目前质谱仪的销售主要集中于欧美地区，其中北美地区占据了全球质谱仪市场的主导地位，美国是全球最大的质谱仪销售市场，英国、法国、德国占据了欧洲地区质谱仪市场的主要份额。未来随着中国、印度等亚洲国家经济的不断发展，亚洲各国对高端质谱仪的需求也会不断提高，亚洲是全球质谱仪市场中增速最快的地区，而中国是亚洲的主要增长点。2020 年全球质谱仪竞争格局来看，WATERS， SCIEX， 安捷伦，赛默飞，布鲁克，前五大品牌合计占到全球份额的88%。

 我国在质谱仪领域的研发、产业化及应用技术水平均落后于西方发达国家，国内高端质谱仪市场长期被国际行业巨头垄断。国内掌握质谱仪所涉及的原理、模拟、计算、设计、工程化、工艺化、生产、应用开发及维护等各环节专业技术的专业类公司较少。近年来我国每年进口质谱仪（包括质谱联用仪和其他质谱仪）总金额已经超过10 亿美元。2020 年我国进口质谱仪总金额为15.25 亿美元，2021 年前11 月质谱仪进口额达到14.3 亿美元，且从近年来的质谱仪进口额变化来看，略有波动，没有出现明显的下降趋势，当前我国质谱仪进口额约占国内质谱仪行业规模的90%。

目前我国国内的产品在这一点上离开国际标准还有一定的发展空间，所以在当下的技术条件下，进口的仪器更符合医院临床发展诉求。

2.市场供给情况

中国临床质谱市场规模将快速增长。中国临床质谱行业处于发展早期，随着临床质谱常规应用渗透率提高，以及内分泌激素、儿茶酚胺、儿童用药、微量元素、药物基因组、毒物分析等更多新兴项目、技术平台投入临床，中国临床质谱市场将快速增长。特别是阿尔茨海默症、心血管病和肿瘤的检测将成为未来重要的临床质谱增量市场，中国阿尔茨海默症患者约1000万，心血管患者人数达到3.3亿人，庞大的临床检测潜在群体为行业构筑了市场蓝海。

 我国质谱仪器依赖进口：

1）2020 年全球质谱仪竞争格局来看，WATERS， SCIEX， 安捷伦，赛默飞，布鲁克，前五大品牌合计占到全球份额的88%。

2）国产主要品牌国内主要质谱仪厂商包括禾信仪器、天瑞仪器、聚光科技、钢研纳克、莱伯泰科、上海舜宇恒平科学仪器有限公司、北京东西分析仪器有限公司、北京普析通用仪器有限责任公司等。

主要进口仪器介绍：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 品牌 | 国别 | 简介 |
| 沃特世（Waters Corporation） | 美国 | 成立于1958 年，全球分析仪器头部企业，产品主要包括仪器设备、耗材和试剂。其高效液相色谱仪和质谱仪等产品和服务广泛应用于全球的实验室，在食品安全分析仪器方面占有重要地位。沃特世在35 个国家和地区运营，下设14 个生产基地，拥有超过7400 名员工，旗下产品销往100 多个国家和地区。沃特世多年来业绩保持稳健增长。2020 年沃特世总营收23.65 亿美元。拥有国内最全的IVD报证仪器。 |
| 岛津（Shimadzu Corporation） | 日本 | 成立于1875 年，以光技术、X 射线技术、图像处理技术这三大核心为基础持续拓展业务布局。医疗设备部门的主要产品包括诊断X 射线设备，诊断核医学设备，光学脑功能成像设备等。岛津中国成立于1999 年，目前在国内有13 个分公司，7 个分析中心，60 多个技术维修点，主营高科技分析和测试仪器、医疗器械及工业设备等产品。 |
| 安捷伦 | 美国 | 1999 年从惠普独立出来，主要聚焦食品、环境、药物、诊断以及能源化工等领域，分析仪器产品主要涉及色谱仪、质谱仪、光谱仪、样品前处理仪器及化学标志品等。安捷伦的化学分析测试业务主要提供气相色谱，气相色谱-单四级杆质谱、串联四级杆质谱、四级杆飞行时间质谱等高端产品 |
| 赛默飞 | 美国 | 成立于1956 年的热电公司(Thermo Electron Corporation)，总部位于美国马萨诸塞州，如今为赛默飞世尔科技公司(Thermo Fisher Scientific)，长期以来一直在实验分析仪器行业处于全球领先地位，下游客户主要包括医药和生物公司，医院和临床诊断实验室，大学、科研院所和政府机构，以及环境与工业过程控制装备制造商等。赛默飞进入中国超过 35 年，在中国的总部设于上海，并在北京、广州、香港、成都、沈阳、西安、南京、武汉、昆明等地设立了分公司，其产品主要包括分析仪器、实验室设备、试剂、耗材和软件等。截止到2020 年底赛默飞全球员工总数已达8 万人。 |
| SCIEX | 美国 | 在质谱领域拥有几十年的经验。从1981 年成功推出第一台商业化三重四极质谱系统开始，一直致力于开发突破性的技术和解决方案。SCIEX 拥有质谱系统前端要求的各类液相系统；同时还有品种齐备的三重四极杆质谱系统、三重四极杆线性离子阱复合型质谱系统、高分辨质谱系统等质谱产品。SCIEX 客户应用领域广泛，包括临床诊断和临床研究、食品和饮料安全检测、环境安全检测、法医毒物检测、生命科学研究、药物与生物技术药物等领域。 |

3.同类采购项目历史成交信息

采购人名称：金华市中医医院，项目名称：金华市中医医院口腔CBCT项目，招标编号：JHCG2020G-010

采购人名称：庆元县人民医院，项目名称：庆元县人民医院口腔CBCT采购项目,招标编号：ZJWS2022-QYRMYY02

采购人名称：浙江省人民医院，项目名称：浙江省人民医院牙科综合治疗椅和口腔CBCT，招标编号：ZJ-903472-55

采购人名称：浙江大学医学院附属邵逸夫医院，项目名称：浙江大学医学院附属邵逸夫医院牙科综合治疗椅，招标编号：ZJ-803221-02

4.涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等后续采购情况

1）运行维护：超高效液相色谱三重四级杆质谱联用仪器为精密仪器 仪器运行要求空气环境清洁，相对湿度低于80%，无冷凝，仪器正常运行的环境温度范围为15至28 °C。最佳温度范围为19至22 °C。短期(1.5小时)波动不得大于

±2 °C。不可阳光直射。设备相关维护保养原厂维护，依据设备使用情况维护保养。

2）系统更新：系统新版本更新一般为2-3年一次，无更新情况下设备依然可以正常运行。

3）备品备件：厂家完善售后服务团队，原厂配件，本地备件库。

4）耗材：运行中使用色谱柱 依据开展项目不同使用不同色谱柱，原厂色谱柱应用支持使用。

二、需求清单

# （一）项目概况

# （二）采购项目预（概）算

总 预 算：315万元

# （三）采购标的汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标段** | **名称** | **数量** | **备注** |
| 1 | 超高效液相色谱-串联质谱系统 | 1批 |  |

**注：**

投标方须在投标文件中提供主要参投设备的原厂商宣传彩页，包含产品配置、图片等说明。

★本项目需填报试剂耗材结算率，试剂耗材按采购人要求供货并根据《义乌市公立医院医疗服务价格手册》收费标准\*结算率结算。

# （四）技术商务要求

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **招标要求** |
| **超高效液相色谱-串联质谱系统（*本设备接受进口产品参与投标*。）** |
| **一** | **用途** |
| 1.1 | 用于临床治疗药物监测、维生素、激素、氨基酸等检测。 |
| **二** | **一般规格和要求** |
| 2.1 | 超高效液相色谱与串联四极杆质谱仪均为同一厂家生产，保证联机技术的稳定性。 |
| **三** | **主要技术和性能规格要求** |
| **1** | **超高效液相色谱部分** |
| 1.1 | 二元高压梯度泵 |
| 1.1.1 | 相互独立电子控制的双柱塞驱动装置，双压力传感器反馈回路 |
| 1.1.2 | 流量范围：0.01ml/min-2.000ml/min，递增率0.001ml/min |
| 1.1.3 | 流量精度：≤0.075%RSD |
| 1.1.4 | 流速准确度：±1.0% |
| ★1.1.5 | 操作压力范围：≥12000psi |
| 1.1.6 | 可压缩性补偿：自动连续调节 |
| 1.1.7 | 梯度洗脱：0-100%，最小递增率为0.1% |
| 1.1.8 | 混合精度：<0.2%，不随反压变化 |
| ▲1.1.9 | 梯度模式：预编可选≥11条梯度曲线，包括线性、凹线（4）、凸线（4）和步进（2）梯度变化，无需模拟即可实现（投标文件中需提供详细中英文原版说明书作为佐证文件） |
| ★1.1.10 | 内置在线脱气装置通道≥2 |
| 1.1.11 | 带柱塞杆自动清洗装置 |
| 1.2 | 自动进样器 |
| 1.2.1 | 样品盘：≥96位2ml样品瓶 |
| 1.2.2 | 进样量：0.1-100ul |
| 1.2.3 | 样品污染度：≤0.001%或0.002%（可调） |
| 1.2.4 | 带样品冷却控温：4℃-40℃ |
| 1.2.5 | 样品管理器采用流通针式设计，针内壁的分析过程中不断被流动相清洗，同时配备专门的进样针外壁清洗流路，最大程度的抑制交叉污染的产生。 |
| 1.3 | 柱温箱 |
| 1.3.1 | 柱温箱温度范围：室温 10-90˚C |
| 1.3.2 | 温度稳定性：≤±0.3˚C |
| 1.3.3 | 温度准确度：±0.5˚C |
| ▲1.3.4 | 色谱柱信息跟踪记录：配有智能芯片信息技术，在线记录色谱柱使用信息（液相主机可读取每根色谱柱最近50次历史使用记录）。 |
| **2** | **质谱仪部分** |
| 2.1 | 原理：液相色谱－三重四极杆串联质谱联用仪 |
| ▲2.2 | 复合离子源（ESI/APCI复合离子源）：一次进样可以在ESI+，ESI-，APCI+，APCI-四种电离方式之间快速切换，并可同时得到每一种电离方式的谱图(四个通道)数据。ESI和APCI采集切换速率≤20ms。 |
| ▲2.2.1 | 离子源具有双控温区域：脱溶剂气温度可以在30秒内升温至650℃或以上（投标文件中需提供温度设置佐证文件），且需满足离子源接口作为另一控温区域，温度设置≥120度，提高脱溶剂化效果，请提供软件温度设置截图。 |
| ▲2.2.2 | 采用非毛细管离子导入技术防止样品热降解后堵塞，以提高抗污染能力（投标文件中需提供佐证材料） |
| 2.2.3 | 离子源具有真空隔离阀，无需卸真空，即可拆洗离子源锥孔，常规维护免工具。 |
| 2.2.4 | 内置全自动注射泵和直接进样瓶3个，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。 |
| 2.3 | 碰撞池：直线型碰撞池，降低碰撞池清洗频次，具有加速离子传输和离子富集功能。 |
| ▲2.4 | 检测器系统：偏轴设计的光电倍增管，密封在真空玻璃管中，寿命10年保证。能够满足长期大量脏样品定量分析的数据可靠性和重复性 |
| 2.5 | 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 |
| 2.6 | 扫描方式： |
| 2.6.1 | 具有全扫描(Full Scan)、选择离子扫描(SIM)、子离子扫描（Product Ion Scan）、母离子扫描（Precursor Ion Scan）、中性丢失扫描（Neutral Loss Scan）、多反应监测扫描（MRM）。 |
| ▲2.6.2 | 双重扫描MRM模式：在一针进样同时得到MRM和Full Scan数据，用于评估检测过程中的样品背景基质情况，避免假阴性的产生一种富含信息的扫描模式，可以在高选择性准确定量目标倾倒物的同时提供样品背景监控信息，且为液相方法开发及前处理方法开发提供依据，大大提高复杂样品定量准确性。MRM和Full Sacn切换时间≤3ms。 |
| 2.6.3 | 动态阈值二级全扫描子离子确认功能：在检测MRM通道的同时采集目标化合物的完整子离子全扫描信号，并自动同标准品二级全扫描谱图实现比对、确证，在定量分析的同时实现定性功能，大大降低复杂痕量样品的假阳性。 |
| 2.7 | 检测性能： |
| ▲2.7.1 | 质量范围：m/z2-2048amu |
| 2.7.2 | 扫描速率：≥20000amu/s（0.1amu步进） |
| 2.7.3 | 线性范围：定量超过六个数量级 |
| 2.7.4 | 分辨率：半峰宽≤0.5Da |
| 2.7.5 | 质量数稳定性：平均标准偏差≤0.1Da/24Hr，全质量范围偏差≤0.01% |
| ★2.7.6 | 灵敏度：ESI正离子灵敏度：1pg利血平，原始数据或无平滑数据m/z 609＞195，S/N＞250,000:1；ESI负离子灵敏度：1pg 氯霉素，原始数据或无平滑数据m/z 321＞152， S/N＞250,000:1 |
| 2.7.7 | 一次进样可完成＞32000组MRM的同时分析 |
| 2.7.8 | 最小驻留时间≤1ms |
| ▲2.7.9 | 正负离子采集切换速率≤15ms |
| 2.8 | 工作站软件 |
| 2.8.1 | 自动实现仪器的功能配置、条件优化、数据采集、数据处理、快速定量 |
| ▲2.8.2 | 软件同时控制液相、质谱。液相色谱、质谱仪及相应的工作软件必须为同一厂家生产，以保证提供服务的一致性。 |
| 2.8.3 | 具备智能系统，能自动地：确保采购人的系统待用，进行质量校正和设置质谱分辨率，通过生成化合物明确的质谱方法（SIR或MRM）和优化针对特定分析环境的API源条件达到最佳检测限,检查液相色谱/质谱系统性能，确保分析结果准确,通过监测系统参数和解析系统报警使系统的运行时间最大化。 |
| 2.8.4 | 质控自动化工具，能提供“及时”定量数据质量监测，以确定QC或空白样品是否落在用户指定的误差范围内。能决定或许样品是否被注入或是需要进行更详细的检查，确保实验室的资源得到最充分利用。 |
| 2.8.5 | 有系统检测软件按照分析操作的情况绘制短期，中期和长期的批间趋势图，长期监测系统健康。 |
| **▲3** | 全系统具有医疗器械注册证，包括但不限于超高效液相色谱仪、三重四级杆质谱检测器、软件。 |
| **4** | 质量管理系统 |
| 4.1 | 人员管理 |
| 4.1.1 | 可以维护人员基本信息，可以批量导入人员的信息 |
| **▲**4.1.2 | 可以维护履历信息，履历信息包括合同履历，工作经历，执业资格，奖罚信息、科研课题、继续教育、教学情况、论文发表、健康状况、培训证书、学术会议。 |
| 4.1.3 | 可以根据不同岗位的人员进行精准授权。 |
| 4.1.4 | 可以发布线上的培训、考核信息并实时生成记录。 |
| 4.1.5 | 多类型的考试试题包括试题的难易程度，试题的分类，试题的题型，添加图片题、带视频题等。 |
| 4.1.6 | 可以多种方式生成试卷：直接选择试题方式、随机抽取试题方式。 |
| **▲**4.1.7 | 可以自定义制定培训考核计划。 |
| 4.1.8 | 培训和表单关联，可以单独填写、共同填写。 |
| **4.2** | 文件管理 |
| **▲**4.2.1 | 文档的录入结构可以根据各科室要求自定义配置流程节点。 |
| 4.2.2 | 可以批量导入文档并自定义文档名称的导入格式。 |
| **▲**4.2.3 | 文档的目录可以根据科室需求定制化。 |
| 4.2.4 | 科室可以根据需要对文档进行添加、修改、废除、评审的操作并实时产生记录，记录可以实时进行导出汇总。 |
| 4.2.5 | 文档可以传阅科室内人员并实时产生记录，分享给院内人员。 |
| 4.2.6 | 文档可以根据权限分配只可以预览，维护，下载等。可以对文档的打印、下载、维护等功能进行权限的控制。 |
| 4.2.7 | 流程中的文档可以退回、转发、传阅。 |
| **▲**4.2.8 | 可以对文件进行设置周期提醒，批量评审文件。 |
| **▲**4.2.9 | 可以自定义制作表单格式 |
| 4.2.10 | 可以按照岗位填写表单，修改表单。 |
| 4.2.11 | 可以对表单进行收藏、标签定义、打印。 |
| **分拣系统（国产）** |
| 1 | 根据预设的标本分拣规则，精确识别采血管条形码，同时复核采血管颜色，实现全自动分拣； |
| 2 | 分拣样本清单统计：分拣完成后，系统可自动生成分拣数据统计图表；可提供分拣处的样本清单，包含患者姓名、年龄、性别、条形码号、患者类别、检验项目等信息。（提供分拣数据分析图表） |
| 3 | 进管方式：（1）集中倒入试管输入区，载入方便（2）可以和贴标系统无缝对接，标本采集后通过传输轨道直接进入分拣机 |
| 4 | 出管方式：自动分拣，根据分拣规则，自动导入至相对应的提篮仓 |
| 5 | 样品试管核收：标本接收确认，接收时间，标本统计分析；可以连接LIS、HIS系统，双向交互，实现标本核收环节实时跟踪 |
| 6 | 处理能力：采血管处理速度≥2400支/小时 |
| 7 | 主机分拣输出通道：≥8个+1个特殊仓，提篮仓可装载量≥300支采血管 |
| 8 | 提篮仓：采用人体工学设计，同一面分两排提篮仓，拿取把手与提篮一体化设计；所有提篮把手位置距地面高度≥0.5米（提供实际测量照片）。 |
| ▲9 | 分拣机内传输带单向传输，完成分拣，降低传输故障。（提供仪器传输带的整机实物内部结构实物图） |
| ▲10 | 采血管扫描方式：上升推板过程中滚动扫描，扫描器在推送板上方，垂直扫描，杜绝卡管问题，提高效率。(提供料仓结构实物图并标注正上方扫描器所在位置) |
| ▲11 | 摄像头拍照记录复核管帽颜色：扫描条形码分类的同时拍照记录，同时复核采血管管帽颜色；杜绝标本分错问题，同时记录照片。（提供摄像头实物图及拍照照片） |
| 12 | 控制模块参数：内置15寸全彩触摸显示屏；使用时可上下调整观察角度，待机时可隐藏与分拣系统一体化；分辨率1024X768DPI，Windows操作系统，支持软件升级，内置数据库，无需外接主机。 |
| 13 | 特殊仓：自动输入无法识别标本及未指定仓位标本；特殊仓外挂，可拆卸。 |
| 14 | 应急接收功能：分拣仪器故障时，可通过控制电脑的扫描设备进行人工扫描核收。 |
| 15 | 超时送检样本拒收功能：若样本采集时间与接收时间差超出指标允许范围，系统可自动拒收样本，将样本单独分拣并提示。 |
| 16 | 支持条码类型：code128、code39、JAN、2of5、NW-7；支持文字类型：中文、英文、数字、标点符号等。 |
| 17 | 支持采血管规格：直径：13mm，长度：75～100mm。各品牌真空采血管均可兼容。 |
| ▲18 | 实验室场地空间有限，占地要求：分拣机仪器长度≤1980mm；宽度≤600mm 高度≤1150mm并提供计量设备检测公司检测报告。 |

**试剂耗材清单**

**1、质谱试剂清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **指标** |
| 01 | 脂溶性维生素3项测定 | 维生素D、D2、D3 |
| 02 | 脂溶性维生素6项测定 | 维生素D、D2、D3、A、E、K1 |
| 03 | 水溶性维生素检测（8项） | 维生素B1、维生素B2、维生素B3 （烟酸）、维生素B3（烟酰胺）、维生素B5、维生素B6、维生素B7、维生素B9 |
| 04 | 维生素谱9项测定 | 维生素D、D2、D3、A、E、K1、B1、B2、B5 |
| 05 | 全谱维生素检测（14 项） | 维生素A、D、D2、D3、E、K1、B1、B2、B3、B5、B6、B9、B12、5-甲基四氢叶酸 |
| 06 | 血清全谱15项维生素检测 | 维生素A、D、D2、D3、E、K1、K2、B1、B2、B3、B5、B6、B9、B12、5-甲基四氢叶酸 |
| 07 | 胆汁酸谱20项 | 鹅脱氧胆酸、甘氨鹅脱氧胆酸、牛磺鹅脱氧胆酸、胆酸、甘氨胆酸、牛磺胆酸、石胆酸、甘氨石胆酸、牛磺石胆酸、脱氧胆酸、牛磺脱氧胆酸、甘氨脱氧胆酸、熊脱氧胆酸、甘氨熊脱氧胆酸、牛磺熊脱氧胆酸、总胆汁酸、总甘氨结合型胆汁酸、总牛磺结合型胆汁酸、胆酸/鹅脱氧胆酸、总熊脱氧胆酸 |
| 08 | 激素检测（17项） | 醛固酮、雄烯二酮、雄酮、皮质酮、皮质醇、可的松、11-脱氧皮质酮、11-脱氧皮质醇、脱氢表雄酮、硫酸脱氢表雄酮、二氢睾酮、雌二醇、雌酮、表雄酮、17-α-羟孕酮、孕酮、睾酮 |
| 09 | 血药浓度测定 | **免疫抑制剂：**环孢霉素A、他克莫司、西罗莫司、霉酚酸、依维莫司、咪唑立宾等 |
| 精神类药物、抗肿瘤药物、强心苷类等200多种药物 |
| 10 | 儿茶酚胺检测 （3项） | 肾上腺素、去甲肾上腺素、多巴胺 |
| 11 | 氨基酸谱检测 （26 项） | 苯丙氨酸、酪氨酸、亮氨酸、織氨酸、异亮氨酸、甘氨酸、肌氨酸、丙氨酸、γ-氨基丁酸、丝氨酸、组氨酸、脯氨酸、苏氨酸、胱氨酸、天冬氨酸、谷氨酰胺、蛋氨酸、组胺、精氨酸、瓜氨酸、色氨酸、鸟氨酸、赖氨酸、牛磺酸、犬尿氨酸、谷氨酸 |

**四、商务要求**

1、工期：按采购人要求完成并验收合格。

**2、质保期**

设备验收合格后免费保修≥1年（生产厂家对设备另有超过相应年限保修规定的，按原规定执行），保证开机率大于95%（365天计）。维修响应时间＜4小时，工程师24-48小时内到位并排除故障。保修后免费维修，只收零配件成本费，保证零配件供应8年。质保期外的服务，不得收取任何上门费。

3、设备培训

在设备安装完成后，厂方工程师应免费提供对用户的使用人员应用培训和工程师的常规维护培训（列出具体的培训方案，如提供院外培训，供方负责需方人员培训期间的一切费用(包括差旅费、食宿费用等)），具体细节由院方定。

在设备使用后，供方根据用户的要求，派专家对用户的使用人员进行应用水平的培训。

4、提供操作手册、维修手册（包括详细的维修技术资料、维修线路图、软件等）中、英文说明书。

5、验收标准

**根据中华人民共和国现行技术标准，按采购文件以及合同规定的验收评定标准等规范，由采购人根据《政府采购合同履约和验收管理办法（暂行）》（义招管办【2008】32号）文件要求和《义乌市关于规范政府采购管理的若干意见》（义政办发【2017】102号）要求，组织验收。**

**★投标人须承诺中标后签订合同前提供验收负责人的法定代表人授权书。**

**6、付款方法：**

在合同生效以及具备实施条件后7个工作日内，采购人向中标人支付合同总价的40%作为预付款，项目整体验收合格并收到中标人正规发票后7个工作日内付至总价的90%，余款在整体验收合格并正常运行满一年无质量问题并收到中标人正规发票后7个工作日内付清（如中标人是中小微企业，尾款在验收合格后60日内支付），货款凭发票，合同、采购验收单由采购人支付。

在签订合同时，中标人明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购单位可不支付或减少预付款支付比例。