

## 第四章 采购需求

### 01 包本项目技术要求如下：

#### （一）采购标的需实现的功能或者目标，为落实政府采购政策需满足的要求；

##### 1、采购标的实现的功能或者目标；

本次招标采购是为国家食品安全检测分析配置基本设备，供应商应根据招标文件所提出的技术规格和服务要求，综合考虑所投货物的适用性，选择需要最佳性能价格比的货物前来投标。供应商应以先进的技术、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

##### 2、为落实政府采购政策需满足的要求：

无

#### （二）采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；

投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，供应商须提供相关证明文件的复印件。

#### （三）采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求；

序号	设备名称	质量、安全、技术规格、物理特性要求	数量	单位
1	高分辨质谱分析仪	1 一般规格和要求 △1.1 工作电压：220 V±10%，50/60 Hz △1.2 环境温度：15.0~27.0 °C △1.3 相对湿度：≤80%，无冷凝 2 主要技术和性能规格要求 2.1 液相高分辨质谱仪 2.1.1 离子源 △2.1.1.1 独立的可加热电喷雾离子源，集成式气路电路设计，安装离子源时可自动识别并连接气路电路。离子源加热温度最高：≥550 °C； △2.1.1.2 ESI 与 APCI 切换只需更换源喷针组件，且整个过程无需拆卸离子源；或采用复合源。 2.1.2 离子传输系统 △2.1.2.1 离子传输系统为离子传输管设计，或者脱溶剂管设计，或者锥孔设计。 △2.1.2.2 透镜系统具有消除背景中性噪声干扰功能； 2.1.3 高分辨质量分析器： △2.1.3.1 配置高分辨质量分析器：如飞行时间质谱仪、静电场轨道阱质谱仪或傅里叶变换质谱仪； △2.1.3.2 双曲面分段四极杆，分辨率：≤0.4 Da；隔离窗口宽度范围：0.4~1200 Da，MS/MS 母离子选择质量范围：40~2500 m/z； #2.1.3.3 高分辨率质量分析器分辨率：≥2×10 <sup>5</sup> FWHM (m/z=200)；（需提供质谱操作软件截图证明）	1	台

	<p>△2.1.3.4 质量范围：40~6000 m/z，最高采集速率： ≥30Hz；</p> <p>△2.1.3.5 质量准确度：外标法≤5 ppm RMS；内标 法≤1 ppm RMS；</p> <p>#2.1.3.6 高分辨 MS/MS 灵敏度：200 fg 利血平进样， S/N 100:1；选择离子扫描灵敏度：200 fg 利血平进样，S/N 250:1；（需提供实测数据 截图证明）</p> <p>△2.1.3.7 扫描模式：具备高分辨全扫描 MS 和 MS/MS，高分辨选择离子扫描，高分辨全子 离子碰撞碎裂扫描，高分辨数据依赖于离子 扫描，高分辨数据非依赖扫描。其中，高分 辨数据依赖于离子扫描可自动更新一级和 二级扫描的目标物列表和排除列表，实现样 品的深度分析。</p> <p>#2.1.3.8 正负极性切换扫描速度：分辨率 60,000 FWHM 条件下，全扫描模式正负切换时间： ≤700ms，等效扫描速度：≥1.4 Hz；高分 辨选择母离子扫描模式下正负切换时间：≤ 600ms，等效扫描速度：≥1.6Hz；（需提供 实测数据截图证明）</p> <p>#2.1.3.9 检测器：无损检测器；质谱如果采用微通道 板（MCP）或电子倍增器等消耗型检测器， 需额外提供相应备用检测器数量：≥5 个。</p> <p>2.1.4 液相技术指标</p> <p>2.1.4.1 二元高压梯度泵</p> <p>△2.1.4.1.1 压力和流量范围：最大压力：≥15000 psi；流量 0.1~8.0 mL/min，步进：0.001 mL/min；</p> <p>△2.1.4.1.2 流量准确度：≤±0.1%；</p> <p>△2.1.4.1.3 流量精密度：≤0.05%；</p> <p>△2.1.4.1.4 梯度混合准确度：≤0.2%；</p> <p>△2.1.4.1.5 泵清洗系统：主动式单独流路清洗柱塞；</p> <p>△2.1.4.1.6 脱气：≥6 通道在线真空脱气；</p> <p>2.1.4.2 柱温箱</p> <p>△2.1.4.2.1 温控范围：5~110 °C；</p> <p>△2.1.4.2.2 温度准确度：≤±0.5 °C；</p> <p>△2.1.4.2.3 温度稳定性：≤±0.1 °C；</p> <p>△2.1.4.2.4 温度精度：≤±0.1 °C；</p> <p>2.1.4.3 自动进样器</p> <p>△2.1.4.3.1 ≥200 位 1.8 ml 或 2 ml 样品瓶；</p> <p>△2.1.4.3.2 进样体积：0.01~100 μL；</p> <p>△2.1.4.3.3 进样体积精确度：≤±0.15% RSD；</p> <p>△2.1.4.3.4 交叉污染：≤0.001%；</p>		
--	--	--	--

	<p>#2.2 气相高分辨质谱仪，投标人承诺气相色谱和高分辨质谱仪保证兼容性。</p> <p>2.2.1 离子源</p> <p>△2.2.1.1 配备惰性材料的离子源。</p> <p>△2.2.1.2 配备复合离子源。</p> <p>2.2.2 高分辨质量分析器</p> <p>△2.2.2.1 采用四极杆与高分辨静电场轨道阱质谱或飞行时间质谱串联技术。</p> <p>△2.2.2.2 扫描方式：支持多种扫描模式，包括高分辨全扫描（SCAN）、高分辨选择离子扫描（SIM）等扫描方式。</p> <p>#2.2.2.3 分辨率：<math>\geq 50000</math>。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>△2.2.2.4 24 小时内质量精度漂移：<math>\leq 1</math> ppm。</p> <p>△2.2.2.5 质量范围：30~3000 m/z。</p> <p>#2.2.2.6 灵敏度： 最低检出限：IDL<math>\leq 6</math> fg OFN (连续 8 次进样 10 fg/<math>\mu</math>L OFN，1 <math>\mu</math>L 进样量，峰面积精度在 99%置信水平下)。（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>#2.2.2.7 动态范围：<math>\geq 10^6</math> 动态线性范围（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）</p> <p>△2.2.2.8 真空系统真空度：<math>\leq 10^{-7}</math> mbar.</p> <p>2.2.3 气相技术指标</p> <p>△2.2.3.1 保留时间重现性：<math>\leq 0.008\%</math>或<math>\leq 0.0008</math> min</p> <p>△2.2.3.2 压力控制精度：<math>\leq 0.001</math> psi</p> <p>△2.2.3.3 温度：室温+4~450 °C</p> <p>△2.2.3.4 温度设定值精度：0.1 °C</p> <p>△2.2.3.5 程序升温：<math>\geq 30</math> 阶 31 平台，可程序降温</p> <p>△2.2.3.6 最大升温速率：<math>\geq 125</math> °C/min</p> <p>△2.2.3.7 柱温箱从 450 °C 降温至 50 °C 冷却时间：<math>\leq 4</math> min（室温 22 °C）</p> <p>△2.2.3.8 带有<math>\geq 150</math> 位 2 mL 自动进样器，进样器不占进样口位置，更换进样口隔垫，衬管无需搬动进样器</p> <p>△2.2.3.9 进样精度：<math>\leq 0.3\%</math> RSD</p> <p>△2.2.3.10 交叉污染：<math>\leq 0.001\%</math></p> <p>△2.2.3.11 进样针体积范围：0.5~100 <math>\mu</math>L</p> <p>#2.2.4 检测器：无损检测器；质谱采用微通道板（MCP）或电子倍增器等消耗型检测器，需额外提供相应备用检测器<math>\geq 5</math> 个。</p> <p>2.3 数据处理系统</p> <p>△2.3.1 液相高分辨质谱分析：数据处理工作站及质</p>		
--	---	--	--

		<p>谱分析软件等，提供 LC 和 MS/MS 的全自动控制；工作站及软件具备数据采集、数据处理、定性定量分析、建立数据库、谱库检索等功能；软件能满足分析检测实验室需求，提供能实现最优化痕量分析的全套系统解决方案。</p> <p>△2.3.2 气相高分辨质谱分析：数据处理工作站及质谱分析软件等，提供 GC 和 MS/MS 的全自动控制；工作站及软件具备数据采集、数据处理、定性定量分析、建立数据库、谱库检索等功能；软件能满足当今分析检测实验室需求，提供能实现最优化痕量分析的全套系统解决方案。</p> <p>△2.3.3 质谱数据处理软件可依据谱库中标准保留指数和精确质量数，同位素丰度等质谱信息对样品当中可能存在的目标化合物进行自动搜索，并显示搜索结果。搜索结果应显示每个化合物的实测保留时间和多个离子的精确质量数。</p> <p>△2.3.4 定性软件能够充分发掘高分辨率精确质量谱图和产物离子谱图的信息。数据处理软件可从多个叠加图谱中快速分离、提取单一化合物谱图信息，能够获得纯净质谱图，并进行 NIST 谱库检索，具有高分辨过滤功能，使用高分辨过滤值，从而进行化合物快速鉴定。</p> <p>△2.4 氮气发生器：氮气纯度：≥99.5%，流量：≥32 L/min。</p> <p>△2.5 UPS：≥10kW UPS 电源，供电时间≥1 小时</p> <p><b>*3 配置要求</b></p> <p>3.1 高分辨质谱仪主机（液相源）1 台，配套相应的机械泵、真空系统、电喷雾源(ESI)和 APCI 源。</p> <p>3.2 高分辨质谱仪主机（气相源）1 台，配套相应的机械泵、真空系统、EI（CI）/或 APGC 源。</p> <p>3.3 仪器控制和数据处理系统软件，且该系统软件要求完全控制质谱主机及各自液相和气相色谱系统包含数据处理系统。</p> <p>3.4 配置仪器控制和数据定量处理系统软件。</p> <p>3.5 超高压液相色谱系统和气相色谱系统各 1 套</p> <p>3.6 一年的消耗品备件包（衬管 10 个，密封圈 50 个和石墨压环 10 个）和仪器维修专用工具包</p> <p>3.7 色谱柱：液相 C18 色谱柱(≤2 μm 粒径)2 根，配套系统过滤芯 10 根；气相色谱柱 2 根。</p> <p>3.8 样品瓶：常规液相和气相样品瓶 1000 个（包含瓶，盖及垫），泵油 4 L。</p> <p>3.9 仪器国内配套：氮气发生器 1 套，提供配管、稳压阀、压力表头等附件并负责安装；UPS 电源 2 套，提供电缆、电池柜、空开配电箱等附件并负</p>		
--	--	---	--	--

		责安装。 4. 售后服务 4.1 仪器到货后 5~10 个工作日，专职工程师上门安装、调试，并在现场为用户提供上机操作培训，时间一周。 4.2 安装验收后，所投设备免费提供二人次的培训。培训时间不低于 4 天。培训内容为：设备构成、维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用等。 4.3 免费质保：自安装验收合格之日起，设备制造商提供验收合格后一年的免费保修服务。 4.4 售后服务：供货前设备制造商在中国境内有固定的办事处、维修部及零配件保存仓库，在接到采购人维修电话后的 4 小时内必须有响应，如通过电话解决不了，48 小时内到达采购人现场。 4.5 承诺至少可以免费移机一次。		
--	--	--	--	--

注：（1）投标人必须严格按照招标参数中要求进行投标，投标的数量增加或者减少均视为非实质性响应招标文件，投标将被拒绝。

（2）技术要求中指标按重要性分为“\*”、“#”“△”。\*代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝；#代表重要指标，△为一般指标，不满足#、△指标将被扣分。

**（四）采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点；**

序号	设备名称	数量	单位	是否允许进口	项目实施的时间	项目交付地点	备注
1	高分辨质谱分析仪	1	台	允许	自合同签订之日起（90 天）内完成	北京市朝阳区潘家园南里 7 号	

**（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；**

交货期（合同执行期限）：自合同签订之日起 90 天内完成。

交货地点：北京市朝阳区潘家园南里 7 号

质保期：自安装验收合格之日起，设备制造商提供验收合格后一年的免费保修服务。

售后要求：供货前设备制造商在中国境内有固定的办事处、维修部及零配件保存仓库，在接到采购人维修电话后的 4 小时内必须有响应，如通过电话解决不了，48 小时内到达采购人现场。

培训要求：仪器到货后 5~10 个工作日，专职工程师上门安装、调试，并在现场为用户提供上机操作培训，时间一周。安装验收后，所投设备免费提供二人次的培训。培训时间不低于 4 天。培训内容为：设备构成、维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用等。

**（六）采购标的的验收标准；**

1. 配置清单货品到货齐整，无损坏；

2. 仪器安装完成后，各项指标符合要求，需经仪器使用人员确认后方可结束，并提供一份仪器安装测试工作报告。

## 02 包本项目技术要求如下：

### （一）采购标的需实现的功能或者目标，为落实政府采购政策需满足的要求；

#### 1、采购标的实现的功能或者目标：

本次招标采购是为国家食品安全检测分析配置基本设备，供应商应根据招标文件所提出的技术规格和服务要求，综合考虑所投货物的适用性，选择需要最佳性能价格比的货物前来投标。供应商应以先进的技术、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

#### 2、为落实政府采购政策需满足的要求：

无

### （二）采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；

投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，供应商须提供相关证明文件的复印件。

### （三）采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求；

序号	设备名称	质量、安全、技术规格、物理特性要求	数量	单位
1	流式细胞仪	<p><b>1、工作条件</b></p> <p>△1.1 电源：220V±10%，AC，50 Hz；</p> <p>△1.2 环境温度：18~25℃；</p> <p>△1.3 相对湿度：≤80%。</p> <p><b>2、主要性能参数</b></p> <p>2.1 光学系统</p> <p>△2.1.1 激光配置：激光器≥2根，至少包括488 nm蓝色激光器，630~640 nm红色激光器，并支持后续升级≥2个颜色激光器。</p> <p>#2.1.2 光路校准：每次开机仪器可自动校准光路，确保最佳的激发和检测效果，且无需人为调试。</p> <p>△2.1.3 数字信号分辨率：≥20 bit。</p> <p>#2.1.4 最大分析速度：≥100000 细胞/秒。</p> <p>#2.1.5 最大分选速度：≥50000 细胞/秒。</p> <p>△2.1.6 检测参数：具有≥6个荧光检测器和前向角、侧向角散射光检测器，共≥8个参数。</p> <p>#2.1.7 荧光检测器类型：采用光电倍增管（PMT）检测器，非二极管类（APD或FAPD）检测器。</p> <p>2.2 液流系统</p> <p>#2.2.1 激发方式：采用微流体芯片激发，可自动和精确地控制样本流与鞘液流；</p> <p>△2.2.2 液流校准：可自动化进行液流设定与校准，包括液滴断点形成、侧液流偏转设定及液滴延迟计算等，无需人为调试。</p> <p>△2.2.3 样本流路的所有组成部分均可快速完成更换，时间：≤5分钟，且更换后仪器可自动校准无需人工调试。</p> <p>△2.2.4 进样系统：兼容不同规格上样管，至少包括0.5、1.5mL Ep管，5mL流式管和15mL离心管等。</p> <p>△2.2.5 具有上样温控系统，可由系统直接控制。</p> <p>2.3 分选功能</p> <p>#2.3.1 分选芯片或喷嘴规格：≥3种、如70、100、130 μm等，满足不同类型细胞的分选；</p>	1	台

	<p>△2.3.2 支持两路分选和孔板分选：可支持 6、12、24、48、96、384 孔板、PCR 孔板等各种规格孔板及载玻片作为分选收集工具。</p> <p>△2.3.3 分选液滴分辨率：可对单个液滴进行≥32 等分，实现细胞在液滴中的精准定位分析。</p> <p>△2.3.4 支持索引分选：单细胞模式下将细胞分选至孔板等装置时，可实现对细胞从收集装置到散点图的“点对点”溯源。</p> <p>△2.3.5 分选纯度：≥98%，分选回收率：≥80%泊松分布。</p> <p>#2.3.6 配备收集温控系统，无需使用外置设备，如水循环温控箱等。</p> <p><b>2.4 操作系统</b></p> <p>△2.4.1 支持自动化校准：全自动完成分选前所有的必需设定，包含光路校准、液滴断点形成、侧液流偏转设定及液滴延迟计算等。</p> <p>△2.4.2 分选实时监控系統：在使用过程中仪器可实时监测鞘液、废液的体积状态并自动报警。同时，软件可实时监控液流断点位置变化并自动调整，全自动维持液流稳定。</p> <p>△2.4.3 脉冲信号处理：可对任意测量参数的脉冲信号进行宽度、高度及面积的测量，用脉冲宽度和面积区分双连体细胞（如假四倍体细胞）。</p> <p>△2.4.4 操作软件免密开放安装和使用，可同时在任意多个使用者的电脑上安装使用。</p> <p>△2.4.5 软件系统支持当前样本采集和其他样本数据分析同时进行。</p> <p>△2.4.6 无菌清洗流程：可自动引导无菌清洗流程。</p> <p><b>3、数据处理工作站</b></p> <p>△3.1 内存：≥64G、</p> <p>△3.2 处理器：物理核心数：≥8 个（不含能效核），基础频率：≥4.0 GHz，线程数：≥16</p> <p>△3.3 硬盘：固态≥512G +SATA 硬盘≥10T</p> <p><b>*4、配置要求：</b></p> <p>4.1 流式细胞仪 1 台</p> <p>4.2 数据处理工作站 1 套（含软硬件）</p> <p>4.3 耗材：免费提供流式分选用芯片，100 μm 的 5 盒，130 μm 的 4 盒，此外提供分选磁珠 5 个。</p> <p><b>5、售后服务</b></p> <p>5.1 故障处理：投标人对用户的服务要求应在 24 小时内响应；需要在现场进行维修的，应在 2 个工作日内到达现场。</p> <p>5.2 培训：仪器到货后 5~10 个工作日，专职工程师上门安装、调试，并在现场为用户提供上机操作培训，时间一周；在安装半年内或应用户时间要求，开设培训课程，提供两个免费培训名额，培训内容为仪器构成、维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用，时间一周。</p> <p>5.3 质量保证期：整机原厂质保 36 个月，终身免费上门维修。</p>		
--	--	--	--

注：（1）投标人必须严格按照招标参数中要求进行投标，投标的数量增加或者减少均视为非实质性响应招标文件，投标将被拒绝。

（2）技术要求中指标按重要性分为“\*”、“#”“△”。\*代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝；#代表重要指标，△为一般指标，不满足#、△指标将被扣分。

（四）采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点；

序号	设备名称	数量	单位	是否允许进口	项目实施的时间	项目交付地点	备注
1	流式细胞仪	1	台	允许	自合同签订之日起（90天）内完成	北京市朝阳区潘家园南里7号	

**（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；**

交货期（合同执行期限）：自合同签订之日起90天内完成。

交货地点：北京市朝阳区潘家园南里7号

质保期：整机原厂质保36个月，终身免费上门维修。

售后要求：故障处理：卖方对用户的服务要求应在24小时内响应；需要在现场进行维修的，应在2个工作日内到达仪器现场。

培训要求：仪器到货后5~10个工作日，专职工程师上门安装、调试，并在现场为用户提供上机操作培训，时间一周；在安装半年内或应用户时间要求，开设培训课程，提供两个免费培训名额，培训内容为仪器构成、维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用，时间一周。

**（六）采购标的的验收标准：**

1. 配置清单货品到货齐整，无损坏；

2. 仪器安装完成后，各项指标符合要求，需经仪器使用人员确认后方可结束，并提供一份仪器安装测试工作报告。

### 03 包本项目技术要求如下：

**（一）采购标的需实现的功能或者目标，为落实政府采购政策需满足的要求；**

1、采购标的实现的功能或者目标：

本次招标采购是为国家食品安全检测分析配置基本设备，供应商应根据招标文件所提出的技术规格和服务要求，综合考虑所投货物的适用性，选择需要最佳性能价格比的货物前来投标。供应商应以先进的技术、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

2、为落实政府采购政策需满足的要求：

无

**（二）采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；**

投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，供应商须提供相关证明文件的复印件。

**（三）采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求；**

序号	设备名称	质量、安全、技术规格、物理特性要求	数量	单位
1	高通量基因测序仪	<p><b>1. 工作条件</b></p> <p>△1.1 用电需求：工作电压：AC、220V±10%； 频率：50Hz； 功率：≤2000W ；</p> <p>△1.2 运行所需环境温度范围：实验室 19~25℃；</p> <p>△1.3 运行所需相对湿度范围： 20~80%；。</p> <p><b>2. 技术要求</b></p> <p><b>2.1 高通量测序模块</b></p> <p>△2.1.1 测序原理：基于表面扩增和可逆终止子的荧光测序技术，对碱基的光学信号进行识别，实现边合成边测序，具有高准确率、高通量的特点。模块化设计，同时能利用纳米孔电流信号变化识别碱基序列，采用纳米孔链测序法。</p> <p>△2.1.2 信号放大方式：采用芯片表面扩增。</p> <p>#2.1.3 两种测序模式，单泳道单样、不同样本相同测序标签的混合上机。</p> <p>△2.1.4 即用型测序试剂，即放即用，不需要额外手动添加试剂组分操作。</p> <p>#2.1.5 应用射频识别技术，自动读取耗材信息。</p> <p>△2.1.6 支持单端测序（SE）和双端测序（PE）；支持读长模式为 SE50、SE75、SE100、SE150、PE75、PE150、SE400、PE300 等。</p> <p>#2.1.7 支持芯片规格≥3 种，小通量测序芯片单次运行生成≥50M reads，中通量测序芯片单次运行生成≥100M reads，高通量测序芯片单次运行生成≥250M reads。</p> <p>△2.1.8 通量：在 PE150 测序模式下，单次运行最高数据通量：≥75G。</p> <p>△2.1.9 测序数据质量：在 SE75 模式下，标准文库下机数据 Q30：≥90%；在 PE150 模式下，标准文库下机</p>	1	台

	<p>数据 Q30: <math>\geq 85\%</math>。</p> <p>#2.1.10 数据读取精度: 原始测序精确度: <math>\geq 99\%</math>。</p> <p>#2.1.11 光学系统采用四色荧光系统, 实现高分辨率成像。</p> <p>△2.1.12 支持对测序芯片定制化, 适配不同应用场景的荧光定位功能</p> <p>△2.1.13 信号放大和测序均在测序仪中进行, 信号放大不需要借助 PCR 仪等额外扩增设备。</p> <p>△2.1.14 表面化学修饰, 结合高兼容的引物接头, 可适配第三方 NGS 文库制备试剂或方案, 用户无需重新开发文库制备试剂盒或者产线流程。</p> <p>△2.1.15 数据分析: 测序运行输出文件为标准的 FASTQ 文件, 可对测序数据进行二级分析。</p> <p>△2.1.16 恒温化学: 测序循环恒温, 单芯片生化反应与信号采集并行。</p> <p>△2.1.17 操作软件可自动控制仪器完成簇生成扩增和边合成边测序的化学反应。</p> <p>#2.1.18 单张测序芯片支持不同文库样本的分测序泳道测序上样, 单张芯片可分成 <math>\geq 4</math> 测序泳道。</p> <p>#2.1.19 文库加载方式: 支持机器加载和分流道加载两种方式</p> <p>△2.1.20 样本标签序列: 支持单端、双端标签测序和 UMI 序列测序, 总长度支持: <math>\geq 40</math> bp</p> <p>#2.1.21 测序时间: 在 SE100 模式下, 单次运行时间: <math>\leq 5.5</math> 小时; PE150 模式下, 单次运行时间: <math>\leq 24</math> 小时; PE300 模式下, 单次运行时间: <math>\leq 48</math> 小时。测序时长包括从文库加载、扩增、碱基识别生成测序数据的时间。</p> <p><b>2.2 单分子测序模块</b></p> <p>△2.2.1 单分子测序文库构建过程无需 PCR 扩增模板即可完成建库和上机前准备。测序速度: <math>\geq 400</math> bp/s。</p> <p>△2.2.2 单分子测序起始量: DNA 样本最小为 1.0 ng。</p> <p>△2.2.3 可实现 RNA 和 DNA 直接测序。可获得序列信息及碱基修饰信息。支持测全长转录组。文库制备时间: <math>\leq 15\text{min}</math> 内完成文库制备。可提供多种标签序列满足不同的混样测序方案。</p> <p>#2.2.4 单分子测序可同时运行独立的芯片 <math>\geq 6</math> 张, 每张芯片单独控制, 在其他芯片运行时可增加运行更多的测序芯片。</p> <p>#2.2.5 单分子测序适配芯片: 可选择单张理论通量 60Gb 通量的芯片。单张芯片纳米孔通道数: <math>\geq 2500</math> 个。测序通量: 单张芯片数据产量: <math>\geq 20\text{Gb}</math>,</p>		
--	---	--	--

	<p>单次运行理论数据总产量：<math>\geq 100\text{Gb}</math>。</p> <p><math>\Delta 2.2.6</math> 单分子测序最长读长：<math>\geq 1\text{ Mb}</math>。</p> <p><math>\#2.2.7</math> 单分子测序原始准确度：<math>\geq 99\%</math>，一致性准确度：<math>\geq 99.99\%</math>。</p> <p><math>\Delta 2.2.8</math> 单分子测序可直接 RNA 测序，无需反转录成 cDNA，无需 PCR 扩增。</p> <p><math>\Delta 2.2.9</math> 单分子测序芯片可清洗反复使用，单次测序无需对样品进行批量处理。</p> <p><b>2.3. 病原微生物文库构建模块</b></p> <p><math>\#2.3.1</math> 文库构建系统支持自动化建库，最大同时建库样本数：<math>\geq 24</math> 个</p> <p><math>\Delta 2.3.2</math> 文库构建系统的流程：建库操作覆盖末端修复、测序条形码连接和接头连接全流程；支持多样本核酸自动混合 (pooling)，可自动完成基于染料法核酸浓度定量和移液混样；</p> <p><math>\#2.3.3</math> 文库构建系统的性能：柔性处理病原微生物核酸样本，最大程度降低核酸样本片段化，二代测序和单分子三代测序文库对长、短片段的需求；采用大体系磁珠纯化，结合自动升降式超强磁吸，可最大化回收高质量核酸片段。</p> <p><b>2.4. 样品前处理模块</b></p> <p><math>\#2.4.1</math> 样本前处理系统浊度测量范围：测量细菌浓度范围：<math>0.00\sim 4.50</math> 麦氏单位，精确度：<math>\leq 0.01</math> 麦氏单位；</p> <p><math>\Delta 2.4.2</math> 样本前处理系统核酸纯化样本量：可同时处理样本数：<math>\geq 24</math> 个；</p> <p><math>\#2.4.3</math> 样本前处理系统核酸纯化程序：采用移液枪头移液及枪头内吸磁法运行，在枪头内可完成磁珠与液体分离；</p> <p><math>\#2.4.4</math> 样本前处理系统核酸纯化上样量：<math>\geq 8\text{ml}</math>；</p> <p><math>\#2.4.5</math> 样本前处理系统荧光定量 PCR 扩增仪：<math>\geq 96 \times 0.2\text{ml}</math> 反应管；激发光源为大功率 LED 光源，荧光检测通道：<math>\geq 6</math> 通道；</p> <p><math>\Delta 2.4.6</math> 样本前处理系统荧光定量 PCR 扩增仪操作系统：中、英文系统；</p> <p><math>\Delta 2.4.7</math> 样本前处理系统荧光定量 PCR 扩增仪控温模式：半导体热电模块控温，电子自动控制热盖，温控精度<math>\leq \pm 0.1^\circ\text{C}</math>，样品间温度均匀性：<math>\leq \pm 0.1^\circ\text{C}</math></p> <p><math>\Delta 2.4.8</math> 样本前处理系统超低温存储设备容量：容积<math>\geq 650\text{L}</math>，可置放 <math>5 \times 5</math> 规格冻存架<math>\geq 20</math> 组，或可存储 2 英寸标准冻存盒<math>\geq 500</math> 个；</p> <p><math>\Delta 2.4.9</math> 样本前处理系统超低温存储设备：双压缩机制冷，单压缩机故障时，另一个压缩机依然可以正常</p>		
--	---	--	--

	<p>工作维持箱体内温度<math>\leq -77^{\circ}\text{C}</math>（需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告）。</p> <p><b>2.5 数据分析技术要求：</b></p> <p>△2.5.1 一个主机允许多个用户端，支持主流系统（Linux 系统、Windows 系统、MAC 系统）通过局域网 IP 远程访问，可远程访问 APP；</p> <p>△2.5.2 支持用户在线和离线一键升级系统；</p> <p>△2.5.3 分析任务创建，支持测序数据 8 种混样试剂选择、片段长度筛选和宿主去除功能；</p> <p>△2.5.4 支持宏基因组单样本分析，以及多样本分组比较分析；</p> <p>△2.5.5 支持宏基因组数据物种鉴定分析，可同时检测物种信息条目<math>\geq 25000</math>种，界门纲目科属种不同分类水平，均提供独立鉴定结果，包括物种丰度信息、中文名、致病源性、可能引起疾病及 krona 图；</p> <p>△2.5.6 提供宏基因组无参组装分析，及 binning 分箱分析，支持 MAG 进行质量评估和物种鉴定；支持元件注释、非冗余基因集构建和基因丰度统计；</p> <p>△2.5.7 提供毒力元件、耐药元件、重复序列、噬菌体元件、基因岛、CRISPR 序列分析；</p> <p>△2.5.8 支持致病菌开展全基因组测序数据分析，包括沙门氏菌、大肠杆菌、志贺氏菌、副溶血弧菌、霍乱弧菌、布鲁氏菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽孢杆菌、小肠结肠耶尔森菌和空肠弯曲杆菌，用户可自行选择，任务创建界面可显示具体分析菌种名；</p> <p>△2.5.9 支持致病菌血清型分析鉴定、MLST、cgMLST 和 cgSNP 分析；</p> <p>△2.5.10 支持用户每种致病菌自建基因组本地数据库，并提供致病菌基因组公共数据库和 meta 信息供本地溯源分析，支持构建最小生成树、系统进化树和比较序列；</p> <p>#2.5.11 数据分析工作站硬件参数：CPU 核心数量：<math>\geq 20</math>，线程数：<math>\geq 32</math>，主频：<math>\geq 2\text{GHz}</math>；内存：<math>\geq 64\text{G}</math>；SSD 硬盘容量：<math>\geq 1\text{TB}</math>、SATA 容量：<math>\geq 16\text{TB}</math>；独立 GPU 2 个，每个 GPU 的核心数量：<math>\geq 9000</math>，每个 GPU 显存容量：<math>\geq 16\text{GB}</math></p> <p><b>*3. 配置清单</b></p> <p>3.1 高通量基因测序模块 1 套；</p> <p>3.2 测序试剂盒 2 套（含测序芯片）；</p> <p>3.3 控制软件系统 1 套；</p> <p>3.4 单分子测序模块 1 套；</p> <p>3.5 单分子测序数据分析软件 1 套；</p> <p>3.6 数据分析工作站及系统 1 套</p> <p>3.7 样品前处理模块 1 套：包括浊度仪 1 台（含 5 支</p>	
--	--	--

		<p>分别为 0.25、0.50、1.00、2.00、4.00 麦氏浊度的标准浊度管)、病原微生物核酸纯化仪 1 台；荧光定量 PCR 扩增仪 1 台、超低温存储设备 1 台。</p> <p>3.8 病原微生物文库构建模块 1 套：包括病原微生物文库构建系统 1 台；基因文库核酸定量仪 1 套、文库构建用掌式离心机 1 台、文库构建用旋涡振荡器 1 台和文库构建用微孔板振荡器 1 台。</p> <p><b>4. 售后服务</b></p> <p>4.1 仪器安装、调试和验收：仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 10 个工作日内完成。安装前，提供安装条件、用水、用电条件说明。</p> <p>4.2 培训要求：安装验收后，在用户所在地对用户进行仪器操作和日常维护的现场培训。包括仪器原理、使用方法和维护方法等，需要提供培训证书；提供至少 3 次现场培训。</p> <p>4.3 提供终身技术支持服务包括操作指导，维修等各方面，为用户提供 48 小时内一体化技术咨询与现场技术服务。</p> <p>4.4 质保期：自设备验收合格之日起，主机及相关配套设备质保期 36 个月（包括提供免费维护，保养、维修配件及维修服务、服务器等）。</p> <p>4.5 提供终身维修，维修响应时间为 24 小时内，48 小时内到达现场。</p> <p>4.6 应急维修：在接报后 1 小时内响应，24 小时内到达现场，48 小时内提供上门维修服务。</p>		
--	--	--	--	--

注：（1）投标人必须严格按照招标参数中要求进行投标，投标的数量增加或者减少均视为非实质性响应招标文件，投标将被拒绝。

（2）技术要求中指标按重要性分为“\*”、“#”“△”。\*代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝；#代表重要指标，△为一般指标，不满足#、△指标将被扣分。

**（四）采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点；**

序号	设备名称	数量	单位	是否允许进口	项目实施的时间	项目交付地点	备注
1	高通量基因测序仪	1	台	不允许	自合同签订之日起（90 天）内完成	北京市朝阳区潘家园南里 7 号	

**（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；**

交货期（合同执行期限）：自合同签订之日起 90 天内完成。

交货地点：北京市朝阳区潘家园南里 7 号。

质保期：自设备验收合格之日起，主机及相关配套设备免费质保期 36 个月（包括提供免费维护，保养、维修配件及维修服务、服务器等）。

售后要求：(1) 仪器安装、调试和验收：仪器到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到用户通知后需安排有经验的 工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，设备安装调试需在 10 个工作日内完成。安装前，提供安装条件、用水、用电条件说明。

(2) 提供终身技术支持服务包括操作指导，维修等各方面，为用户提供 48 小时内一体化技术咨询与现场技术服务。

(3) 提供终身维修，维修响应时间为 24 小时内，48 小时内到达现场。

(4) 应急维修：在接报后 1 小时内响应，24 小时内到达现场，48 小时内提供上门维修服务。

培训要求：安装验收后，在用户所在地对用户进行仪器操作和日常维护的现场培训。包括仪器原理、使用方法和维护方法等，需要提供培训证书；提供至少 3 次现场培训。

#### **(六) 采购标的的验收标准：**

1. 配置清单货品到货齐整，无损坏；
2. 仪器安装完成后，各项指标符合要求，需经仪器使用人员确认后结束，并提供一份仪器安装测试工作报告。