

第三章 采购需求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

（一）采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是为中国医学科学院病原生物学研究所相关产品安全所配置基本设备，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术先进的设备、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

（二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业）。

2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。

3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。

4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

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，投标人须提供相关证明文件的复印件。

三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点：

（一）采购标的的数量

品目号	品目名称	数量	单位
1-1	超高分辨率组合式多级液质联用仪	1	台
1-2	多模式微孔板检测仪	1	台

（二）采购项目交付或者实施的时间和地点

1. 采购项目（标的）交付的时间：

包号	品目号	品目名称	交货时间
----	-----	------	------

包号	品目号	品目名称	交货时间
第1包	1-1	超高分辨率组合式多级液质联用仪	合同签订后 90 天内或免税办理完成后 3 个月内
	1-2	多模式微孔板检测仪	

2. 采购项目（标的）交付的地点：采购人指定地点（北京）。

四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

（一）采购标的需满足的服务标准、效率要求

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 5 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。

2. 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。

3. 投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员的费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。

4. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。

5. 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）

6. 在合同执行期和质量保证期内，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予反馈，24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，

解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

（二）采购标的需满足的服务期限要求

质量保证期（保修期）及服务要求：质量保证期详见每一品目的技术要求。

五、采购标的的验收标准

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将在 7 个工作日内组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

3. 投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人或生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”和“#”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承

认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。
3. 工作条件：除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：
 - 1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。
 - 2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。
4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每品目最终用户设备操作人员提供不少于 1 天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。

七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

品目 1-1 超高分辨率组合式多级液质联用仪

采购数量：1 套

一、应用范围

1. 传染病研究领域定量蛋白质组学研究；
2. 传染病研究领域修饰蛋白质组学研究；
3. 传染病早期诊断，蛋白质生物标志物、药物作用靶标的发现与鉴定；
4. 重要生理或病理过程中重要蛋白质复合物的鉴定、蛋白质-蛋白质相互作用分析、复合物可能存在蛋白质翻译后修饰的分析与鉴定；
5. 重要生理或病理过程代谢组学研究，疾病早期诊断代谢物小分子、生物标志物的发现与鉴定；
6. 可以进行大规模蛋白质复合物的发现与亚基组成的精确测定；

二、技术性能

1. 工作条件

- 1.1 电源：230V±10%，AC(交流)，50/60Hz
- 1.2 环境温度：16-26℃（最优：18~21℃）
- 1.3 相对湿度：50-80%
- 1.4 气体需求：高纯氮气，高纯氦气，最大消耗量不大于 20L/min

2. 技术规格

2.1 质谱部分

2.1.1 离子源部分

- 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，安装离子源时即可实现气路电路连接，自动识别，无需进行额外操作；
- 2.1.1.2 喷针采用 60 度喷雾设计，前后、左右、上下可调；。
- 2.1.1.3 具有雾化气和辅助雾化气，进一步提高雾化效率和稳定性；
- 2.1.1.4 可加热 ESI 源，离子源加热温度最高可达 550℃，不分流的情况下采用纯水作为溶剂，流速为 1 μ l-1000 μ l/min；
- 2.1.1.5 全自动注射泵实现质谱直接进样，自动调谐和校正，可通过软件自动切换模式；
- 2.1.1.6 配备纳喷离子源：兼容 50 nL/min 至 2 μ L/min 的流动相流速，两个 CCD，1 个 8 英寸液晶显示器；
- 2.1.1.7 配备离子迁移谱接口：基于离子迁移率对气相离子进行在线分离，兼容 100 至 1000 nL/min 的流速

2.1.2 离子传输系统

2.1.2.1 离子传输系统必须配有离子传输管设计，保护分子涡轮泵，减少真空负担；

2.1.2.2 大口径高容量离子传输管；

2.1.2.3 离子传输管独立加热，最高温度可达 400℃；

2.1.2.4 具有真空隔断阀，在移去、清洗离子传输部件时，不需破坏真空，待机时不需要消耗氮气；

2.1.2.5 电动离子漏斗：有效捕获离子并聚焦，独立一体化设计，采用不锈钢材质，拆卸清洗方便；

2.1.2.6 主动离子束传输组件：弯曲且有轴向直流电场的四极杆离子束导向装置，阻挡中性粒子和高速分子团，保持离子传输通道的干净，减少噪音，提高灵敏度；

#2.1.3 质量分析器部分

结合四极杆、离子阱、轨道阱超高分辨率质量分析器的多重组合式质谱仪，具有四极杆母离子选择性、线性离子阱的多级质谱功能（ $n=10$ ）、和傅里叶变换高分辨质谱功能（提供官方彩页证明文件）；

#2.1.3.1 四极杆质量分析器

双曲面分段四极杆，分辨率可到 0.4Da；可选择隔离窗口宽度 0.4-1200 m/z，MS/MS 母离子选择质量范围 50-2000m/z；

2.1.3.2 离子阱质量分析器

▲2.1.3.2.1 质量范围：标准模式 50-2000m/z；高质量模式 200-4000 m/z；

2.1.3.2.2 离子阱扫描速度：45Hz；

2.1.3.2.3 灵敏度（ESI）：100 fg 利血平，全扫描 MS/MS，信噪比 >200:1。

2.1.3.2.4 具有自动增益控制，全自动优化进入离子阱的离子数量达到最佳值，有效提高对低丰度蛋白的鉴定；

2.1.3.2.5 具有宽带激发功能，在 MS/MS 中自动断裂 M-H₂O 离子，保证产生具有更多结构信息的多级质谱图；

2.1.3.2.6 碰撞能量归一化：能量自动补偿，使串联质谱的碎片谱图按归一化能量裂解；

#2.1.3.2.7 检测系统：配有两个 90 度离轴带有扩展动态范围的连续打拿极；

▲2.1.3.2.8 多级能力 MS/MS 级数：1-10 级；

2.1.3.2.9 多极离子通道：动态扫描管理控制，实现离子的高效能传输、捕集和在任意裂解阶段提供高能碰撞裂解；

2.1.3.3 超高分辨率质量分析器

2.1.3.3.1 质量范围：标准模式 50-2000m/z，中等质量模式 200-6000 m/z；

▲2.1.3.3.2 仪器分辨率： $\geq 500,000$ ($m/z=200$)；灵敏度不随分辨率增加而降低；

2.1.3.3.3 谱内动态范围： >5000 ；

2.1.3.3.4 扫描速度：最大 40Hz；

#2.1.3.3.5 正负离子切换速度：1 次全扫描周期 1.1 秒（正负切换采集全扫谱，分辨率为 30,000）

2.1.3.3.6 全离子扫描（full MS）和母/子离子对扫描（MS/MS）质量准确度：外标法 $<3\text{ppm RMS}$ ；内标法 $<1\text{ppm}$ ；

#2.1.3.3.7 真空系统：提供机械泵，分子泵等，具有真空检测和自动保护装置，超高真空区域的压力 $<10^{-10}\text{Torr}$ ；

2.1.3.3.8 无需采用循环水冷却，无须液氮液氦，维护成本低且容易；

▲2.1.3.3.9 检测器：FT 无损检测；质谱如果采用微通道板（MCP）或电子倍增器等消耗型检测器，请额外提供相应备用检测器至少 5 个；

2.1.3.4 碰撞模式

2.1.3.4.1 多种碰撞模式：碰撞诱导解离模式、高能碰撞模式和电子转移裂解模式（ETD）、ETD 与高能碰撞产生双碎片离子的组合碎裂模式、ETD 与碰撞诱导解离产生双碎片离子的组合碎裂模式；

2.1.3.4.2 多种碰撞模式适用任何一级扫描（ $n=1$ 到 10）；

2.1.3.4.3 ETD 碎裂效率：以 $6\mu\text{L}/\text{min}$ 流速直接进样，能保证 MRFA2+ 前体离子（ m/z 262）的 ETD 碎裂效率 $> 15\%$ ；

2.1.3.5 扫描模式

2.1.3.5.1 具有平行检测和序列检测：离子既可进入离子阱检测器检测，也可进入高分辨质量检测器检测，两者可同时进行；

#2.1.3.5.2 多级扫描功能 MS^n （ $n=1$ 到 10）；可执行高分辨多级和低分辨多级二种模式；

2.1.3.5.3 同步母离子选择：N 级质谱扫描时最多可同时选择 20 个母离子进行三级高分辨质谱扫描分析；

2.1.3.5.4 最优化采集速度模式：在用户自定义的采集时间内智能安排 MS 和数据依赖的 MS^n 扫描，最大化采集高质量的 MS^n 谱图；

2.1.3.5.5 高级的峰检出算法：在复杂谱图中识别更多前体离子单同位素峰和电荷态，用于改进电荷分配，以增加可用于数据依赖性扫描的前体离子数目，帮助识别出更多肽段；

2.1.3.5.6 定量分析模式：可实现 SIM, SRM, targeted MS/MS 等数据依赖的定量分析方法，以及数据非依赖的数据采集方法；

2.1.3.5.7 可实现多路复用的数据非依赖采集方法,采集的 DIA 数据既可用于定量分析,又可用于搜库鉴定;

#2.1.3.5.8 可实现实时检索搜库功能,可显著提高定量肽段数目和通量;

2.2 纳升超高效液相色谱

#2.2.1 压力范围: 0~1200 Bar;

2.2.2 梯度流速: 20~2,000 nL/min; 推荐流速: 100~1,000 nL/min, 实现稳定的、无脉冲梯度

2.2.3 上样和再平衡速度: 最快 25 μ L/min. (反压限制);

2.2.4 保留时间重现性: 典型 <0.8% RSD (在推荐流速下);

2.2.5 样品瓶位数: 48 位 HPLC 进样小瓶, 兼容 96 孔板 384 孔板;

2.2.6 样品室控温: 7 $^{\circ}$ C \pm 0.5 $^{\circ}$ C;

2.2.7 上样速度: 0~40 μ L/min;

2.2.8 进样范围: 0.1~20 μ L, 0.01 μ L 递增; 2.2.9 可与纳喷离子源和质谱无缝连接, 液相色谱-质谱单一集成化软件控制, 具有远程诊断功能;

2.3 数据处理系统

提供液相色谱 (LC) 和 MS/MS 的全自动控制; 简洁人性化的操作界面可以实现高效的仪器调谐和方法优化, 方法优化还包括碰撞气压力以及碰撞能量的自动优化, 并可利用优化后的参数快速便捷地建立分析方法; 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; Window 10 英文操作系统 (64bit), 软件能够满足当今分析检测实验室需求, 提供能够实现最优化痕量分析的全套系统解决方案。

3 基本配置

3.1 超高分辨率组合式质谱系统主机一套 (含计算机控制系统和常规电喷雾离子源一套)

3.2 纳升超高压液相色谱一套

3.3 纳升电喷雾离子源一套

3.4 离子迁移谱接口一套

3.5 蛋白组数据分析处理软件一套

3.6 生物药数据处理软件一套

3.7 校正液两瓶

3.8 色谱柱链接管路一套

3.9 蛋白分析柱一根

3.10 蛋白分析预柱一根

3.11 品牌 UPS 延迟电源一套 (10KVA, 延迟 1 小时)

- 3.12 氮气发生器一套（优质品牌，氮气流速 $\geq 32\text{L}/\text{min}$ ，输出压力 $\geq 116\text{psi}$ ）
- 3.13 品牌电脑一套（塔式工作站，双处理器 1.9GHz, 6C, 9.6GT/s 2UPI, 8.25MB 缓存, (85W)；Windows 10 工作站专业版（6 Cores Plus）英文；显卡 2GB, 2 mDP 转 DP 适配器；内存 32GB 4x8GB；512GB 固态硬盘；3.5 英寸 4TB 7200rpm SATA AG-企业硬盘）
- 3.14 高纯氮气（含钢瓶、减压阀）一套
- 3.15 高纯氦气（含钢瓶、减压阀）一套

三、售后服务

1 技术资料

- 1.1 免费提供全套、完整的技术资料，包括详细的仪器中英文说明书、操作手册和仪器维护等有关资料及质量认证书。
- 1.2 提供相关应用技术资料。

2 技术服务和培训

- 2.1 设备到达指定地点且接到采购人通知后，供应商须安排有经验的专业人员到现场进行安装、调试。供应商须对安装和调试的正确性负责，直至设备正常运行，并承担因此发生的一切费用
- 2.2 在国内设有分析仪器培训中心，为用户提供仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程和相关的培训。
- 2.3 提供 400/800 免费电话，为用户提供免费的电话咨询及技术服务。
- 2.4 在国内设有专业的维修站，有专职的维修工程师及应用工程师有效保证售后维修的及时、快捷，并负责提供技术支持，24 小时响应，72 小时到达现场，保证仪器的正常操作。

3 质保期：主机及配套设备免费保修期 3 年(自设备验收合格之日起计算)，保修期内提供全免费保修。

4 交货地点：中国医学科学院病原生物学研究所用户指定地点。

5 交货期：合同签订后 90 天内或免税办理完成后 3 个月内。

品目 1-2 多模式微孔板检测仪

采购数量：1 台

采购用途：通过报告基因进行基因表达调控检测。进行分子和分子互作检测。通过该设备进行感染和免疫研究，进行中和抗体检测。

1 工作条件

1.1. 环境温度：10-25℃

1.2 相对湿度：<70%（无结露）

1.3 电源：交流电源适配器，220VAC/10A 电源三个，接地良好。功率 300VA.

2 技术规格

2.1 硬件配置

2.1.1 高能闪烁氙灯，波长范围 230-1000 nm，用于光吸收、荧光强度和分辨荧光和时间分辨荧光能量共转（TRF&TR-FRET）检测。

▲2.1.2 ALPHA 专用 680 nm 高能固态激光光源，激光输出功率不小于 400mW。

2.1.3 使用发光二极管进行可见光/紫外吸收检测

▲2.1.4 同时配置两个光电倍增管（PMT）：一个红敏 PMT（检测范围 230-850nm）用于荧光和 TRF&TR-FRET 检测；一个独立超高灵敏度 PMT 用于化学发光和 Alpha 检测。

▲2.1.5 温控模块：保证样品检测温度稳定到室温+3 至 65 摄氏度，加热装置采用热盖技术，具有防冷凝功能，可控制加热上下产生±4 度的温差。

#2.1.6 标配滤光片条形码扫描装置，主机自带条形码扫描，自动识别滤光片，方便滤光片添加和更换。

#2.1.7 标配微孔板条形码扫描：微孔板条码扫描，方便自动化

2.1.8 可配置整合型 20 或 50 板位自动堆板机（stacker），方便多板无人值守连续检测，提高检测通量。

2.2 可见光/紫外光吸收光检测

2.2.1 双光栅和滤光片分光系统均可进行光吸收检测，检测波长范围 230-1000nm。

2.2.2 光吸收光栅配置三组截止（cut-off）滤光片，分光步进（increments）0.5 nm，光吸收双光栅优化带宽 <8nm。

2.2.3 光吸收检测范围 0-4OD，精度@ 2 OD< 2%，重复性@ 2 OD< 0.5%。

2.3 荧光强度检测

#2.3.1 高精度四光栅系统，配置三组截止（cut-off）滤光片，检测波长范围 230-850nm，分光步进（increments）0.5 nm，优化光栅带宽 <8 nm。

2.3.2 荧光检测灵敏度：<0.1 fmol/well（384 孔板）

2.4 超敏感化学发光检测

#2.4.1 超敏感化学发光采用免光纤优化独立光路配置化学发光专用超敏感 PMT 检测器，检测器前端配置带有传感器的优化光圈，可自动探测在微孔板高度，紧贴微孔板孔口检测，减少信号损失和串扰。

#2.4.2 化学发光检测灵敏度： $<10\text{ pM}$ （384 孔 辉光型）。

2.5 时间分辨荧光 TRF&TR-FRET

2.5.1 使用镧系元素高通透性滤光片&专用二向色镜&双光栅混合光路，保证灵敏度和灵活性，可兼容时间分辨荧光和时间分辨荧光能量共振转移两种检测模式。

2.5.2 配置 TRF 专用高通透滤光片，中心波长 340nm，带宽 60nm，光透过率可达 60%，适用于所有镧系元素的时间分辨荧光检测；配置 TR-FRET 专用高通透滤光片，中心波长 330nm，带宽 75nm，光透过率可达 70%，适用于 LANCE/HTRF/LanthaScreen 等所有的 TR-FRET 商品化试剂盒。

2.5.3 具有时间分辨荧光发射光谱扫描功能，适用于新型时间分辨荧光探针的研究开发。

2.5.4 时间分辨荧光检测灵敏度 $<6\text{ amol/well}$ （384 孔）。

2.6 超灵敏 Alpha 检测

2.6.1 超灵敏 ALPHA 检测配置独立 ALPHA 专用光路，对 ALPHA 激光光源和检测器进行组合优化，已达到最佳的检测灵敏度和稳定性。

2.6.2 ALPHA 检测灵敏度 $<100\text{ amol}$ （Phosphorylated bio-peptide, kinase assay）（384 孔板）；最高通量 ALPHA 读板速度（min）0:27（96 孔板）/1:35（384 孔板）。

2.6.3 具有已优化的 ALPHA 试剂盒和专业技术团队，可提供上千种 ALPHA 检测方案及特殊应用定制化服务。

2.7 控制软件功能

2.7.1 专业仪器自动化控制及数据分析处理软件，软件友好，易学易用。具备线性拟合、动力学、剂量效应等多种常用的数据计算及分析功能，结果可以 Excel、文本、网页、图片等多种格式输出。

2.7.2 具有三种振荡模式：线形、圆形、8 字形，可设定震荡速度、振幅及振荡时间。

2.7.3 具有仪器外（outside）振荡功能，在程序运行的过程中，微孔板可以伸出仪器外部振荡，便于实现程序运行中观察振荡效果，而不必中止程序。

2.7.4 具有板孔扫描功能：可选孔内圆形或方形区域中的多点扫描检测，适用于贴壁细胞或不均匀样本检测，以减少因样品分布不均匀造成的检测偏差。

2.7.5 软件可自动优化调节检测器 Z 轴高度，以保证检测的灵敏度，减少孔间信

号串扰。

3. 基本配置要求。

- 3.1 主机 一台
- 3.2 控制软件 一个
- 3.3 分析软件 一个
- 3.4 分析工作站 一台

4 技术文件

- 4.1 安装前给客户安装准备条件说明文件
- 4.2 安装成功后给客户一套详细的中文或英文使用说明书(英文需提供中文翻译)

5 技术服务

- 5.1 安装调试: 设备到达指定地点且接到采购人通知后, 供应商须安排有经验的专业人员到现场进行安装、调试。供应商须对安装和调试的正确性负责, 直至设备正常运行, 并承担因此发生的一切费用。
- 5.2 验收指标: 设备安装后, 应按国际标准和厂家标准进行质量验收。供应商应向采购人提供验收标准、验收手册和验收工具, 并承担相关费用。如需要进行计量检定, 费用由供应商承担。
- 5.3 技术培训: 供应商应安排胜任的工程技术人员对用户进行免费技术培训, 有关要求如下: 供应商须负责对采购人相关人员进行免费技术培训, 直至能够熟练掌握为止。
 - 5.3.1 培训内容: 设备的基本操作、日常维护等。培训人数由采购人确定, 培训资料由供应商免费提供。
 - 5.3.2 培训时间: 在仪器设备安装调试结束后, 技术人员将按照指定时间赴现场, 在 1-2 天内完成不少于 2 人的在位操作培训。
- 5.4 维修服务
 - 5.4.1 提供 400 服务支持电话。
 - 5.4.2 维护响应时间: 接到报修通知后 4 小时内响应。需要解决问题的, 应在 48 小时内到达现场。
 - 5.4.3 质保期结束后提供维修服务。
- 6. 质量保证期: 设备最终验收合格后一年, 自最终验收报告签署起算。
- 7. 安装验收地点: 采购人指定地点(北京)
- 8. 交货期: 合同签订后 90 天内或免税办理完成后 3 个月内。