# 中国医学科学院北京协和医院转化医学楼科研设备购置项目招标公告

项目概况

中国医学科学院北京协和医院转化医学楼科研设备购置项目的潜在投标人应在中国通用招标网采用网上审批下载电子版招标文件或联系采购代理机构联系人获取纸质版招标文件，并于 2021年1月21日14点00分（北京时间）前递交投标文件。

## 一、项目基本情况

1.项目编号：0701-204160070887

2.项目名称：中国医学科学院北京协和医院转化医学楼科研设备购置项目

3.预算金额：1030万元

4.采购需求：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **包号** | **包件名** | **数量（台/套）** | **是否接受进口产品** | **分包预算金额（人民币万元）** | **备注** |
| 5 | 长时间荧光多维细胞工作站 | 1 | 是 | 270 | 单一产品采购包 |
| 6 | 单细胞建库仪 | 1 | 是 | 150 | 单细胞建库系统主机为本包核心产品 |
| 7 | 全自动移液工作站 | 1 | 是 | 110 | 单一产品采购包 |
| 12 | 液相色谱-质谱联用仪 | 1 | 是 | 500 | 液相色谱-质谱联用仪主机为本包核心产品 |

5.合同履行期限：详见采购需求中各包技术要求。

6.本项目不接受联合体投标。

## 二、申请人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：无;

3. 本项目的特定资格要求：采购项目有特殊要求的，供应商应当提供其符合特殊要求的其他资格证明文件：投标产品属于医疗器械的，投标人如为代理商，投标人应具有合法的医疗器械经营资格；投标人如为制造商，使用自身生产的产品投标时，投标人应具有合法的医疗器械生产资格。

## 三、获取招标文件

1.时间：2020年12月31日起到2021年1月8日，每天上午9:00至11:30，下午13:00至16:00（北京时间，法定节假日除外）

2.地点：本项目招标文件采用网上审批下载电子版本方式和纸质招标文件同时发放方式。

3.方式：

1）有意向的投标人应先在中国通用招标网 （http://www.china-tender.com.cn）进行免费注册，注册完成后请按照网上操作流程进行购买。中国通用招标网技术支持电话：010-63348126。注册审核电话010-63348212/010-63348126。

2）购买标书流程：投标人先在通用招标网招标文件获取一栏中对应的项目（标）下填写招标文件购买申请，填写招标文件购买申请后，具体购买方式包括：选择网上支付方式购买招标文件的投标人在标书款支付成功后，即可网上下载招标文件，纸质文件可采用快递或联系采购代理机构联系人进行领取。纸质招标文件和电子版本招标文件具有同等法律效力。

招标文件发票领取方式：网上支付时申请领取电子发票（本项目不提供纸质发票）。标书室电话：63348281

**特别提示：**

提示1：每次购买标书申请系统生成的账号不同，请按照系统生成的账号进行付款，不要重复支付；

提示2：汇款金额必须与系统提示金额相同，否则将会被退回。

提示3：标书室工作时间：每天（周六、日及法定节假日除外）上午9：00－11：00、下午2：00－4：00 时。联系人：杜庆 ；联系人电话：010-63348281。

4.售价：400元人民币/包，售后不退。

## 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1.递交投标文件截止时间和地点： 2021年1月21日14点00 分整（北京时间）

2.开标时间：2021年1月21日14点00 分整（北京时间）

3.递交投标文件的地点和开标地点：北京市东城区王府井帅府园1号北京协和医院老楼0层913会议室。

## 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

## 六、其他补充事宜

1. 本次招标投标人必须以包为单位进行投标响应，评标和合同授予也以包为单位。
2. 本项目单一产品采购包投标产品相同品牌和非单一产品采购包核心产品相同品牌的投标处理方法遵照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）第31条执行。
3. 项目审批情况：本项目已获得主管部门审批，资金已落实。
4. 申请人的资格要求补充:
   * 1. 被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的、被“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单（处罚期限尚未届满的）的供应商，不得参与本项目的政府采购活动。
     2. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一包的投标或者未划分包的同一招标项目的投标。
     3. 为本采购项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商及其附属机构，不得再参加本采购项目的投标活动。
     4. 按照招标公告要求购买了招标文件。
     5. 符合法律、行政法规规定的其他要求。
5. 采购项目需要落实的政府采购政策：
6. 鼓励节能、环保政策：依据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知（财库（2019）9号）》执行。
7. 扶持中小企业政策：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》规定，评审时小型和微型企业产品享受6%的价格折扣。监狱企业视同小型、微型企业。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
8. 本项目采购标的是否接受进口产品详见第1条“招标内容”要求。

6. 评标办法和评标标准：本项目评标采用综合评分法，详细的评分因素和标准见各包招标文件。

## 七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

　　　1.采购人信息

名 称：中国医学科学院北京协和医院

地 址：北京市东城区王府井帅府园1号

联系方式：010-69156665

2.采购代理机构信息

名 称：中技国际招标有限公司

地 址：北京市丰台区西三环中路90号通用技术大厦1101室

联系方式：010-63348492、63348272

3.项目联系方式

采购人项目联系人：郑老师

电　话：010-69156665

采购代理机构项目联系人：姚玮、赵雨辰、王安琪

电　话：010-63348492、63348272

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北京协和医院配置基本设备，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暂行办法》规定，本项目投标人为小型或微型企业且所投产品为小型或微型企业生产的，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。
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，且所投产品为小型或微型企业生产的，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：**

★1. 投标产品属于医疗器械的，应按国家药品监督管理部门颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。

★2.投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按国家药品监督管理部门颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。

★3.投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。

★4. 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。

5．投标产品的包装应符合《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123号）的规定。

**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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **包号** | **包件名** | **数量（台/套）** |
| 5 | 长时间荧光多维细胞工作站 | 1 |
| 6 | 单细胞建库仪 | 1 |
| 7 | 全自动移液工作站 | 1 |
| 12 | 液相色谱-质谱联用仪 | 1 |

**（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：合同签订后90天内。
2. 采购项目（标的）交付的地点：中国医学科学院北京协和医院指定地点

**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（以各包技术规格中要求为准，如技术规格中无要求，则以本款要求为准）**

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10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、软件备份、故障代码表、维修密码、零配件清单、合格证明文件等，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**

1. 质量保证期（保修期）：除非在每包技术规格中另有规定外，本项目所供设备的质量保证期（保修期）为调试验收合格后不少于3年。质量保证期（保修期）内，如属于投标人（生产厂家）维修不能正常使用，按维修天数顺延保修期。质量保证期（保修期）内一年至少提供两次巡检服务。**投标人需提供原厂出具的售后服务承诺函，承诺函中需明示对保修期服务内容，和保修期后的维修费用及零配件价格的认可**。

2. 投标人还需要提供设备质量保证期（保修期）结束后的设备维保费用报价，其中设备出保后第1-2年维保费用最高不超过合同额5%，设备出保后第3年以后维保费用最高不超过合同额5.5%。该报价应含维保工时费、零配件费用和软件维护、升级费用，服务内容和细则与免费维保期相同。

3. 零配件报价要求：

（1）投标人需提供投标产品的维修零配件清单，清单包括零配件名称及优惠供应价，凡未列入清单的零配件视为免费提供。

（2）投标人实际提供给采购人的零配件价格总和不得超过投标产品投标价格的110%。

**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，采购人将组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、包装、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。

4. 货物验收时，如投标产品为进口产品，投标人须提供相应的进口产品报关单。

**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和生产厂家（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“#”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：
4. 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。
5. 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。
6. 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包（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：**

**第5包 长时间荧光多维细胞工作站**

数量1套，每套技术需求如下：

参数指标

1 常规

**▲**1.1适用孔板类型：6-1536孔板；显微镜玻片，T25细胞培养瓶及35mm、60mm、100mm细胞培养皿；

**▲**1.2温度控制模块：室温 +4℃至 65℃，±0.2℃@ 37℃, 并具有梯度控温，防凝集技术，有效去除液体蒸发产生的水雾对检测结果的影响。

1.3 气体控制模块：可对检测细胞环境中的二氧化碳和氧气浓度进行监控和调节。

**▲**1.4自动化兼容：可兼容自动化培养箱（单架载板量8块），实现活细胞多线程自动孵育及自动成像检测工作。

**▲**1.5震荡：可选线性（360－1096cpm）、轨道（180-559cpm）、双轨道振荡（180-559cpm），振荡时间可调1－1000秒，并可配合动力学检测模式，进行长达168小时持续振荡检测。

2 细胞孵育系统

2.1 孔板类型：6-1536孔，带盖或不带盖，细胞培养皿（60mm和35mm），T25培养瓶；

**▲**2.2孔板容量：最多8块板位，可分仓控制；

**▲**2.3空气滤膜：用户可置换HEPA滤膜；

**▲**2.4孔板处理：机械臂将孔板在成像系统及相连的液体系统间进行转移，并具有加盖去盖功能；

2.5 温度范围：最高至45°C 温控分辨率：0.1°C，温控均一性：±0.5°C @ 37°C；

2.6 气体浓度控制：CO2范围：0-20%；O2范围：0-19%，气体浓度可独立控制；

2.7 湿度控制：80-95%（板加盖并且保证5%CO2）。

3 细胞分液换液系统

**▲**3.1正反向双蠕动泵设计，支持细胞培养基更换和其他试剂分液；

**▲**3.2细胞换液：3抽吸/分液循环:>300 µL/孔,96孔板,8道洗头,最后抽吸≤105秒；

3.3 分液范围： 500nL-3,000 µL/孔，1µL 步进；

3.4 分液类型：6, 12, 24, 48, 96, 384和1536孔，浅孔、标准高度和深孔板，PCR 板，微试管。

4 活细胞荧光成像分析

**▲**4.1成像模式：一体化正置成像和倒置成像2种成像模式，可实现荧光、明场、HE彩色明场成像

4.2 检测方法：终点法，时间延迟法，动力学法，孔模式，蒙太奇拼接，Z轴叠加。可完成样品静态成像；实时动态图像捕获，采集不同时间点样品图像，并可给出动态结果和拼接动态视频；高通量微孔板全板成像；可对区域样品进行无缝图像拼接，获得样品整体图像结果；在Z轴方向可进行分层成像，并进行叠加，使样品具有3D成像效果。

4.3 光源：高能量可置换LED，单个LED寿命50000小时，独立LED配合独立检测通道，并可在图像捕获过程中根据检测时间自动关闭，以保护样品和节省光源寿命。

**▲**4.4 相机：双CMOS相机，科学级灰度16 bit宽视场 CMOS和彩色明场CMOS相机，500万像素。

4.5 Cube容量：机载4位cube，独立LED通道和滤镜色块组合，光谱锐利，背景控制优异。

**▲**4.6 物镜容量：机载6位可置换物镜，具有同焦物镜转换技术。

4.7 物镜：4×，10×，20×，40×，60×

**▲**4.8 聚焦方式：基于图像聚焦，激光聚焦，手动聚焦

4.9 Z-stack：可根据样品厚度，选择不同聚焦平面进行多层聚焦拍摄，并进行图像整合。

4.10 自动模式：自动聚焦，自动曝光以及自动LED强度

4.11 载物台控制：全自动高通量载物台

5 多功能微孔板检测

5.1 检测模块：具备常规荧光、化学发光、吸收光检测功能及时间分辨荧光检测功能

5.2 荧光强度检测灵敏度： 0.25fmol/孔 384孔板；

**▲**5.3荧光带宽：9-50nm连续可调，1nm步进

5.4 发光检测灵敏度：10amol 闪光；

5.5 吸收光检测：分辨率0.0001OD ；

5.6 时间分辨荧光检测灵敏度：Eu 40fM（4amol/孔 384孔板）；

6 软件控制分析系统

6.1 控制分析软件整合全自动液体处理软件、全自动样品孵育转移软件及样品多模式检测分析软件，可实现自动化全流程控制，从具备成像和分子检测、细胞培养换液及孵育的全自动整合功能，可实现高通量多线程无人值守；

**▲**6.2 可对工作站多模块检测实现自动切换与控制，检测模式包含全自动正倒置显微成像检测，四光栅系统的吸收光、荧光、发光检测等

6.3 可对仪器进行控制并可同时完成数据分析及报告生成，支持孔板进行跳跃不连续检测及加样等功能。具备图像捕获与双选域，背景均化，反卷积等高级图像分析以及细胞计数等多种功能，可高通量批量图片及数据导出；

**▲**6.4 图像分析功能基于高内涵授权分析软件，可实现大多数的生物学应用统计分析，如细胞增殖分析、细胞周期分析、细胞凋亡分析、细胞毒性分析、细胞迁移分析、细胞侵袭分析、微核分析、神经生长、核质转位、彗星分析、质膜转位、多分子转位、GPCR研究、血管生成、蛋白共定位、靶点激活、亚群分析、点探测、形态分析和模式生物研究等灵活的应用分析研究。

**▲**6.5 最多对八块孔板同时控制检测，为每一组实验形成时间流，所有步骤可显示预计的开始和结束时间，并可预估全部工作流程的总时长；

6.6 微孔板检测与图像处理多参数交互式分析功能，节省数据和检测时间；

持续监控工作站运行状态以及日志记录功能，全过程中任何参数超出范围将发出email 或文本通知。

**第6包 单细胞建库仪**

数量1套，每套技术需求如下：

1. 工作条件：

1.1 电压要求：100-240 Vac, 50-60 Hz, 25 W

1.2 温度要求：18-28°C

1.3 湿度要求：不高于85%

2. 设备用途：

2.1 系统通过对数千上万个细胞的独立分封，逆转录，添加标签序列，建库，实现对每个细胞的cDNA添加标签并建库。

2.2 系统兼容单细胞3’表达谱测序，单细胞5’表达谱测序，单细胞VDJ全长测序， ATAC测序。

3. 技术规格：

▲3.1 系统可以产生不少于50万个独立的液滴反应体系；

3.2 系统提供不少于360万种不同的标注；

▲3.3分析细胞数量：每个样本可分析100-10000个细胞；

▲3.4 细胞捕获效率：可达65%；

3.5 可完成单细胞的基因3’表达谱测序文库，5’表达谱测序文库构建， 配合特征性解码（feature barcoding） 技术可实现单细胞规律间隔成簇短回文重复序列（CRISPR）筛选，单细胞表面抗原检测，T细胞大规模抗原特异性筛选等实验

▲3.6 可完成T细胞/B细胞单细胞水平的V(D)J全长序列测序文库构建；可同时实现同一单细胞，T细胞抗原特异筛选、表面抗原、5’全转录组、VDJ全长序列等四重实验。

▲3.7 可完成单细胞ATAC测序文库构建；

▲3.8 可同时完成同一单细胞的RNA和ATAC文库构建

3.9 通量：一次可处理样本数量不少于8个；

▲3.10 处理样本速度：＜20分钟

▲3.11 原厂提供序列完整单细胞数据分析和可视化软件系统；

4.产品配置要求

4.1 产品主体部分说明

4.1.1 单细胞建库系统主机 1套

4.1.2 配套配件盒，包含：电源线（1根），振荡仪适配器 3套(10x Vortex Adaptor) ，芯片支架2套(10x Chip Holder )，磁力分离器1套(10x Magnetic Separator )，垫片3 套(Gasket)，测试芯片1套( Test Chip )，分析软件1套(Cell Ranger software )

4.2 要求的附件、专用工具和消耗品

4.2.1 培训试剂盒（1套）：用于培训，演示仪器的操作，不能完成真实样本的实验

5. 技术文件：

全套说明书、操作手册

**第7包 全自动移液工作站**

数量1套，每套技术需求如下：

1.工作条件

1.1运行环境温度：15℃至37℃，电压100–240VAC (±10%)，相对湿度≤ 85% at 30℃

2.主要功能

2.1 细胞培养移液分液等

2.2 PCR/qPCR体系构建

3.技术要求及配置

3.1移液原理：活塞式移液头，通过空气置换实现液体转移；采用可抛弃式塑料吸头保证无交叉污染

▲3.2 工作板位：不少于12个标准SBS板位

▲3.3移液头配置： 96道整板移液头，单点/单列适配器，

3.4 加样模式：单个移液头即可实现自动切换不同通道的移液模式：如单道，8道，12道，16道，24道，96道

▲3.5 移液量程范围：0.5 ul -250ul

▲3.6 移液精确性：

96道25μl移液头：0.5-2.0μl ≤3%，2.0-5.0μl ≤2%，5.0-25.0μl ≤1%

96道250μl移液头：10-25 ul≤2% 25-250 ul≤1%

▲3.7移液头仅需X和Z轴方向移动，无需进行Y轴方向移动即可覆盖所有工作板位，减少机械损耗

▲3.8 无防护罩配置，整机可放置于常规生物安全柜中

3.9 基础功能：移液，换液，连续分液，梯度稀释等

3.10 应用方向：细胞培养移液换液、高通量药物筛选、ELISA前处理、PCR体系构建等

3.11 后续可升级384道整板移液头及单排适配器等以满足不同的需要，更换移液头后无需再校准或重新配置，即插即用

▲3.12 配置机械抓手，实现工作站内部微孔板的全自动转移

3.13内置恒温震荡功能，控温不低于99゜C，振荡速度不低于3000rpm

3.14 软件：具备标准模块、多任务工作表模块和数据库模块功能；使用合适的驱动程序，工作站软件能良好地操作外围设备，实现对外围设备的全面控制和协调平行处理多个整合的外围设备

3.15附件：

3.15.1自动分液器：可用于从6孔板到1536孔板的分液，分液体积范围从0.5μl到2500μl。移液器具有高度的灵活性，不仅可以选择分液列和分液体积，还可以对不同的列设置不同的体积

3.15.2 II级生物安全柜A：单/双人单面操作，内部工作尺寸：1830\*580\*660，外部尺寸：1950\*810\*1400，下沉过滤器尺寸：1809\*457\* 66, 外排过滤器：1143\*457\*90

**第12包 液相色谱-质谱联用仪**

数量1套，每套技术需求如下：

1. 主要功能：

1.1 科研用途：用于复杂基质中痕量化合物的精确定量分析，能够在目标化合物信号较弱、低于背景噪音时排除基质干扰准确定量，并在保持高的灵敏度同时拥有宽的定量范围。

2. 技术指标：

2.1 工作环境条件

a) 工作电压：220-240V，单相

b) 工作温度：15-30度

c) 相对湿度：＜80%

2.2 液相色谱硬件指标

a) 溶剂输送系统：二元高压梯度泵

i. 流速精密度：＜0.06%RSD

ii. 流速准确度：±1%

iii. 压力脉动：＜ 1%

#iv. 流速范围：0.001-4.5 mL/min

▲v. 操作压力：0-130Mpa

vi. 梯度组成精密度：＜0.2% RSD

vii. 梯度组成准确度：±0.35%

#viii. 梯度延迟体积：≤40 μL

ix. 内置真空脱气机

b) 自动进样器指标

i. 进样范围：0.1-50 μL增量为0.1 μL

ii. 进样精度：＜ 0.25% RSD

iii. 样品容量：≥100个2 mL样品瓶/样品板

#iv. 样品残留：＜0.001%

▲v. 最大操作压力：不低于130MPa

vi. 控温范围:4-40℃

c) 半导体柱温箱

#i. 控温范围：室温下10℃ - 105℃

ii. 控温精度：±0.1℃

iii. 控温准确度：±0.1℃

#iv. 柱容量≥30 cm × 6根色谱柱

2.3 三重四极杆质谱部分

▲a) 离子源： 独立ESI源和独立APCI源，为不牺牲APCI源电离效率要求为非复合源

i. 采用插拔式可互换ESI及APCI喷针，可在实现ESI源及APCI源的快速更换；离子源切换方便、快速，清洗、维护方便。

#ii.离子源内辅助加热气温度可达720℃并采用无毛细管（半径<1mm）设计, 以同时保持运行大量样品的抗污染能力；若加热温度无法满足或采用了毛细管（半径<1mm）设计，需额外增加保修二年。

iii.离子源接口可适用于微径柱、常规分析柱、毛细管电泳、离子淌度组件

b) Q0离子引入部分拥有高压离子聚焦技术，压力至少达8mtorr，以确保最佳的离子聚焦效果和离子传输效率, 有效消除“记忆效应”和“交叉污染”。

▲c)四极杆质量分析器：三重四极杆-线性离子阱复合质谱，或提供一台三重四极杆质谱和一台线性离子阱质谱，从而获得高质量的MRM图谱用于定量及高质量的子离子二级/三级全扫描质谱图用于定性。

#d) 碰撞反应池：180度弯曲线性加速碰撞室设计， Dwell time低至1ms时，灵敏度不损失。

#e) 气体要求: 采用氮气作为雾化气和碰撞气, 无需额外氩气。

f) 检测器：电子倍增器，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。

g) 真空系统

h) 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。

i) 具有自动断电保护功能

#j) 扫描方式: 全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、MRM、动态MRM、触发式MRM，，在具备三重四极杆扫描功能的同时，还具备线性离子阱的同时定性和定量的多种扫描模式：增强子离子扫描、增强全扫描、增强多电荷扫描、时间延迟碎裂扫描。

k) 检测性能：

#i. 质量范围：最大可达m/z 2000，满足对单电荷多肽和糖肽的定量分析

ii. 最大扫描速率：不低于19,000 Da/s，步进 0.1 Da

iii.动态范围：5×106

▲iv.系统稳定性： 5ppb和50ppb的氧化胆固醇连续6次进样RSD＜1%；

▲v.ESI+灵敏度：ESI正离子灵敏度：柱上进样，1pg 利血平，MRM分析测量m/z195（子离子）、m/z609（母离子）， 信噪比≥700000:1。

▲vi.ESI-灵敏度：柱上1 pg氯霉素(chloramphenicol) ，MRM分析测量m/z 321（母离子）、152（子离子），信噪比≥700000:1 RSD ＜ 15%

▲vii.增强子离子扫描灵敏度：500fg柱上量克伦特罗在二级全扫描模式下，可以获得不少于4个大于10%相对丰度子离子，并能够准确的在谱库中检索，且匹配系数≥80%。

▲viii. MRM3检测灵敏度：柱上量2pg利血平，检测609的子离子195的所有三级离子碎片，并提取响应最高离子，满足信噪比＞500，偏差小于等于10%。且同时可以看到，质荷比在100到200范围内所有质荷比的信息。由于源内解离（source-CID） 没有选择性，因此任何源内解离数据均不应被看做满足此项指标。

▲ix. 电荷数判定：可以根据离子动能，实现在低分辨条件下，区分离子的电荷数。获得更高的选择性。

x. 质量准确度：0.1 amu

#xi.MRM最小驻留时间：≤1 ms

▲xii.正负离子模式切换时间：≤5 ms

l) 数据及计算机系统

i. Microsoft windows 10操作系统

ii. 原厂液-质控制、定性和高通量定量化学工作站

iii.数据工作站

iv. 自动方法优化软件：自动优化每个目标化合物的质谱参数，如最佳传输电压，MS/MS的碰撞能量。

v. 根据保留时间和峰宽自动分配每个离子驻留时间，无需手动设定时间窗口。可实现每个方法分析3500个MRM。

vi. 同时定量和定性确认。MRM自动触发二级离子定性检测的同时，MRM定量检测灵敏度不损失。vii．配备高分辨代谢组学数据库，要求有不小于500个内源代谢产物的二级高分辨谱库。

viii．配备天然产物数据库，要求有不少于1200个天然产物的二级高分辨谱库。

m) 配套耗材;

i．ESI喷针 10根，APCI喷针 10根

ii．泵油 2瓶

iii.色谱柱：总计28根

1. 安装、调试、培训、保修期要求：

安装验收期间，对用户进行仪器的基本操作和日常维护的现场培训，内容包括仪器原理，使用方法和维护方法等。随后提供在仪器公司内部的专业培训，2人名额，为期10天，或者由专业工程师到客户现场给与不少于10天的定制培训。仪器在安装、调试通过后3年的免费保修期。

4. 产品主体部分说明

4.1 质谱系统主机 1套

4.2 配套配件盒，包含：管路，接头，注射器，液相扳手，液相绑线

4.3 要求的附件、专用工具和消耗品：包括调试标准品，专用工具包，备用喷针

5. 辅助设备说明

5.1 UPS稳压电源 1 套：满足10KV 持续供电1小时

5.2 电脑工作站 1套

5.3 移动硬盘4套：12TB；2.5英寸；USB3.0接口

5.4 研磨仪1套：粉碎原理：撞击力，剪切力，摩擦力，垂直往复振荡球磨式，最终出料粒度：≤5μm，样本容量：48×2.0ml，24×5.0ml，16×5.0ml（硬质研磨管），12×（7-15）ml，振动频率设置：1000-2100次/分钟

5.5 冻干系统1套：不锈钢冷阱，集冰量2.5L，集冰效率为1.84L/24小时，复叠式双1/3马力无氟制冷系统，冷阱最低温度可达-85℃，同时配备1000W加热器，通过硅油循，单层样品架，31.5×36.8cm，冻干面积0.12m2，可容纳最高148mm样品瓶，干燥过程层板温控范围：-55℃～50℃，预冻温度-75℃，温控精度±1℃，可以设定并存储30个冻干程序，每个程序最长16步，每步均可设定目标温度，变温速率，恒温时间以及真空度

5.6 96孔滤板离心机1套 选配96孔板转子

5.7 移液器8套

5.8 正压装置1套：96孔SPE萃取板，收集体积：1ml（96\*1ml浅孔板）、2ml（96\*2ml浅孔板），液体过柱动力：正压（压力可调），双压力调节（最大压力60psi）