* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量 | 交货期 | 项目现场（交货地点） |
| 1 | 多功能高压离子色谱系统 | 1套 | 合同签订后3个月内完成全部交货 | 中国科学院成都生物研究所用户指定项目现场 |

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非投标性投标予以拒绝。

**二、技术规格**

**一、总则**

**1、投标要求**

1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。

1.2 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权拒绝其投标。

1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

**2、评标标准**

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后**60**天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

**3、工作条件**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 适于在气温为摄氏**-40℃～＋50℃**和相对湿度为**90％**的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源**220V（±10％）/50Hz**、气温摄氏**+15℃～＋30℃**和相对湿度小于**80％**的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

**4、验收标准**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收, 如卖方届时不派人来, 则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标投标一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

**5、本技术规格书中标注“\*”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。**

**6、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。**

**二、具体技术规格**

**第1包：多功能高压离子色谱系统**

**一、工作条件：**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

1）安装地点：室内布置

2）相对湿度：20～85%

3）环境温度：4～35℃

4）适于在电源：220VAC±10%，50-60Hz （电源应含有地线）

5）配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

6）如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度等）投标人应在投标书中加以说明。

**二、产品名称、数量：**

产品名称：多功能高压离子色谱系统

数量：1套

**三、用途：**

多功能高压离子色谱系统，是集生物液相、氨基酸分析、糖分析、反相液相色谱等功能于一身的离子色谱。该色谱能够迅速检测出森林、草地和农田生态系统中土壤、植物样本，以及水环境中常见阴（F-、Cl-、Br-、NO2-、NO3-、SO42-、PO43-）、阳离子（Li+、Na+、NH4+、K+、Mg2+、Ca2+）、有机酸、极性化合物、氨基酸、糖、酚类和萜类及信号物质，是研究植物-根系-土壤地下关键生态过程必备的仪器设备。

**四、采购预算及资金来源：**

采购预算: 120万人民币

或者最高限价（如有）： 120万人民币

资金来源：财政性资金

**五、技术规格要求：**

**5.1 离子色谱系统技术规格**

本系统可对常见阴离子（F-、Cl-、Br-、NO2-、NO3-、SO42-、PO43-）和多种阳离子（Li+、Na+、NH4+、K+、Mg2+、Ca2+）做定性和定量分析。

该系统由输液泵系统，进样器，柱温箱，电导检测器，抑制器，色谱柱，色谱工作站，维护工具及消耗品包组成。

**5.1.1 输液泵**

5.1.1.1泵类型：串联双柱塞泵

5.1.1.2送液方式：高压最多3路； 低压最多4路

5.1.1.3流量设定范围：0.001-10.00ml/min.

5.1.1.4流量准确度：±1%（水，1mL/min,8MPa）

**\*5.1.1.5**流量精密度：≤0.06%RSD

5.1.1.6最大排液压力：35MPa

5.1.1.7压缩补充功能减小脉动系统：无阻尼器

5.1.1.8 恒压输液：可以

5.1.1.9 柱塞清洗：手动清洗

5.1.1.10 泵头材质：PEEK

5.1.1.11 安全措施：漏液传感器，高压、低压限制

**5．1.2手动进样器**

5.1.2.1惰性六通阀进样器，含20μL和10ul定量环各一个，带信号启动线，安装面板，启动工具。

**5.1.3 柱温箱**

**#5.1.3.1**容量：可放置6根4.6x 300mm的色谱和两个手动进样器、梯度混合器、柱切换阀等

5.1.3.2温度控制范围: (室温+5) ~80︒C；温度稳定性:±0.1︒C；控温方式：强制空气循环式

5.1.3.3安全措施： a.为防止过热，可设定使用最高温度保护

b.内装温度保险丝；

c.内装可燃溶剂漏夜传感器

5.1.3.4时间程序功能：温度设定变更，温度控制启动、停止。320段，0.1-999.9分

5.1.3.5控制方式：软件控制、面板控制；可脱离工作站独立操作

**5.1.4 电导检测器**

5.1.4.1基线噪声: <0.7 nS/cm (抑制系统)

5.1.4.2基线漂移: <48 nS/cm\*12min (抑制系统)

**\*5.1.4.3**测定范围：0.01~57,000 μS/cm FS

5.1.4.4温度变化系数: 25nS/cm /℃

5.1.4.5池体积：0.30μL

5.1.4.6耐压: 2.9MPa

5.1.4.7自动归零: 有

5.1.4.8工作温度; 4-35℃

**5.1.5抑制器**

5.1.5.1 类型：自动再生电致膜式抑制

**5.2 液相色谱系统**

该系统可对常见有机酸、氨基酸、糖类（包含氨基糖）以及部分信号物质进行定性和定量分析。

由输液泵系统，在线膜式脱气装置、混合器，自动进样器，柱温箱，二极管阵列检测器，荧光检测器及荧光模块，示差折光检测器，系统控制器，色谱柱，色谱工作站，维护工具及消耗品包组成。

**5.2.1 输液单元：**

5.2.1.1 泵型：串联双柱塞方式（主泵头47ul，副泵头23ul），由两个泵组成二元高压梯度系统

5.2.1.2 流量设定范围：0.001 ml/min -10.000ml/min

 备注： 0.001 ml/min -5.000ml/min （1.0-40MPa）

 5.001 ml/min -10.000ml/min（1.0-20MPa）

5.2.1.3最大排液压力： 40.0MPa

5.2.1.4 流量准确度：±1% (水, 1mL/min, 8MPa)

**#5.2.1.5**流量精密度：≤0.06%RSD或0.02min SD（其中较大值为准）

5.2.1.6 流动相数量：高压梯度：最大3种溶液，低压梯度：最大4种溶液

**#5.2.1.7** 送液脉动：±0.08MPa（水，1.0 mL/min，8MPa送液时），无阻尼器设计，减小延迟体积

5.2.1.8 恒压输液：可以

5.2.1.9 柱塞清洗：手工清洗

5.2.1.10设定范围：0-100% 0.1%增量

5.2.1.11混合浓度精密度: 0.1%RSD以内，流速为0.2和1ml/min时

**#5.2.1.12**梯度混合准确度：±1%以内（0.1-3ml/min，1.0-40MPa）

5.2.1.13安全措施: 漏液传感器，高压、低压限制

**5.2.2 脱气单元：**

5.2.2.1 形式：膜式在线脱气，3流路（2流路用于流动相，1流路用于自动进样器清洗液）。

5.2.2.2 脱气流路容量：400ul

5.2.2.3 耐压：±0.1MPa（仅当用输送单元抽吸时。不可向主机加压输液）

**5.2.3 自动进样器:**

5.2.3.1 进样方式：样品环进样，进样量可变式

5.2.3.2 耐压：35MPa

5.2.3.3 进样量设定范围：0.1-100μL（选配件可扩展至2000µL）

5.2.3.4 样品容量：

1.5mL样品瓶：108位

4.0ml样品瓶：56位

96孔板：最多2块（样品数192个）

**\*5.2.3.5** 进样量重现性：0.25%RSD以下（10µL进样时）；进样速度：最快10s以下(10 uL进样时)； 交叉污染：0.01% 以下

5.2.3.6 反复进样次数：1－30/样品

5.2.3.7 自动清洗进样针：在进样前后任意设置

5.2.3.8 安全措施：漏液传感器

5.2.3.9 pH值范围：pH 1-9

5.2.3.10 功能：具有编程、自动稀释、样品自动衍生功能

**5.2.4 色谱柱温箱/储液瓶托盘:**

5.2.4.1 控温方式方式：半导体模块加热方式

5.2.4.2 设定温度范围：14-60℃(1℃步）

5.2.4.3 温度控制精度：±0.1℃

5.2.4.4 温度控制范围：(室温+5℃）-60℃

5.2.4.5 柱温箱容量：250mm柱×1支

5.2.4.6 可收容单元：手动进样器一个

5.2.4.7 安全措施：上限温度设置

5.2.4.8 电源提供：由泵提供

5.2.4.9储存容器数：1L流动相瓶3个或500mL流动相瓶5个

5.2.5 二极管阵列检测器:

5.2.5.1 光源：氘灯和钨灯

**#5.2.5.2** 二极管数量：1024

5.2.5.3 波长范围：190~800nm

5.2.5.4 漂移：＜0.4×10-3AU/h

5.2.5.5 噪音：＜4.5×10-6AU

5.2.5.6 线性：＞2.4AU

5.2.5.7 温度系数：＜0.3×10-3AU/℃

5.2.5.8 标准池：光程：10mm、池体积：12μL、耐压：12MPa

**#5.2.5.9** 控温单元：光源，光路系统，流通池(部分选配流通池除外)

5.2.5.10 流通池温控：19~50℃、1℃步进

5.2.5.11 UV截止功能 内置UV截止滤光片(开/关可选)

5.2.5.12 实现共流出化合物的基线分离：可通过i-PDeA智能峰解卷积功能实现

5.2.5.13 智能动态范围扩展功能：可通过i-DReC功能实现

5.2.5.14 流通池ID/光源ID功能：识别流通池与光源的ID，录入数据文件与系统检查报告

**5.2.6 荧光检测器**

5.2.6.2灵敏度 (水拉曼峰): 1200 以上

5.2.6.3快速响应和采样频率： 100 Hz, 10 ms（支持UFLC 分析）

5.2.6.4响应时间：无过滤（相对于10ms）

5.2.6.5 波长范围： Ex: 200 - 650 nm Em: 200 - 650 nm

5.2.6.6 多波长检测功能：双波长同时检测

5.2.6.7 氙灯寿命：使用时间2000 小时以上的长寿命氙灯

5.2.6.8 维护（灯、流通池）：从仪器前方更换灯和流通池，无需位置调节

5.2.6.9 有效性支持：通过VP 功能查询使用时间及进行日志管理

5.2.6.10 S/N 检查：有

5.2.6.11 波长检测：外置汞灯

**5.2.7示差折光检测器**

5.2.7.1 测定方法：偏转式

5.2.7.2折射率范围：1-1.75 RIU

5.2.7.3范围 A模式 0.01-500 μRIU

 P、L模式 1-5000 μRIU

5.2.7.4线性 A模式 500 μRID

 P、L模式 5000 μRID

5.2.7.5噪音级别：0.003 μRIU以下（水，时间常数3.0sec，室温25，A模式）

5.2.7.6漂移：0.15μRIU/h以下（水，时间常数3.0sec，室温25，A模式）

**#5.2.7.7** 工作模式：兼容分析型和制备型

5.2.7.8最大使用流量：A模式 20 mL/min

 P、L模式 150 mL/min

5.2.7.9 控温方式：双重温度控制光学系统，缩短平衡时间，减少基线漂移，消除环境温度波动影响。

5.2.7.10 独立控制面板：可脱离工作站独立操作

**5.3 气相色谱系统**

利用该套仪器能对常见的酚类、萜类等低沸点有机物和极性、弱极性、非极性有机化合物，以及大气中常见的CO、CO2、CH4和N2O等气体做组分分析、定性和定量分析。

**5.3.1 快速加热和冷却的柱温箱**

5.3.1.1 柱箱温度：室温以上4℃ ～ 450℃（使用液态CO2时可达-45℃，液氮可达-90℃）

**#5.3.1.2** 程序升温：≥20阶21平台； 最大升温速率：≥180℃/min， 冷却速度：从 450 降到 50℃ ≤4min

5.3.1.3温度设定精度：0.1℃

5.3.1.4控温精度：0.01℃

5.3.1.5 温度稳定性：周围温度每变化1℃，柱温箱温度变化小于0.01℃

5.3.1.6 具有柱温箱温度的自动保护功能。

5.3.1.7最大运行时间：9999.99分钟

**5.3.2 进样口**

5.3.2.1 分流/不分流进样口

5.3.2.1.1 最高温度：420℃

**\*5.3.2.1.2** 配备全自动电子流量控制系统，流量控制精度：0.001psi；具备室温补偿和自动环境补偿功能，支持恒流，恒压，恒线速度控制功能，程序增加流速，程序升压及压力脉冲等操作模式

5.3.2.1.3 标准配备载气节省模式，有效节约载气消耗量

5.3.2.1.4 压力设定范围：0 ～ 1015 kPa（相当于0-147 psi）

5.3.2.1.5 压力程序比率设定范围：-400 ～ 400 kPa/min

5.3.2.1.6 压力程序：7阶

5.3.2.1.7 分流比设定范围：0 ～ 9000

5.3.2.1.8 流量设定范围：0～1250mL/min

5.3.2.2 宽口径进样口（WBI）

5.3.2.2.1 最高温度：450℃

5.3.2.2.2 压力设定范围：0 ～ 1015kPa（相当于0-147 psi）

5.3.2.2.3 压力程序的阶数：5阶

5.3.2.2.4 压力程序比率设定范围：-400 ～ 400 kPa/min

5.3.2.2.5 流量设定范围：0 ～ 1250mL/min

5.3.2.2.6 流量程序的阶数：5阶

5.3.2.2.7 流量程序比率设定范围：-400 ～ 400 mL/min

**5.3.3自动进样器**

5.3.3.1可自动分析样品数: 15位

5.3.3.2进样体积: 用10μl注射器以0.1μl步进,可进样0.1-8μl, 用50μl注射器以0.5μl步进,可进样 0.5-40μl, 用250μl注射器以2.5μl步进,可进样2.5-200μl

**#5.3.3.3**进样重现性: ≤0.5%

5.3.3.5后期可升级为双柱双塔进样系统

**5.3.4 检测器单元**

可同时安装至少四个独立控温的检测器，检测器的气体由先进的压力控制系统控制

**5.3.4.1 热导检测器（TCD）**

5.3.4.1.1 最高使用温度：400℃

5.3.4.1.2 具有过热保护功能

5.3.4.1.3 灵敏度：≥18000mv.mL/mg (癸烷，载气为He)

5.3.4.1.4 动态范围：105

5.3.4.1.5 热导丝：铼-钨丝

5.3.4.1.6 池体积：4uL

5.3.4.1.7 双灯丝结构，其中一根灯丝作参比

5.3.4.1.8检测器的数据采集速率≥200Hz（5ms）

**5.3.4.2 氢火焰离子化检测器（FID）**

5.3.4.2.1 最高使用温度：450℃

5.3.4.2.2 自动点火功能

5.3.4.2.3 检测限：3×10-12g/s ( 十六烷，载气为He )

5.3.4.2.4 动态范围：107

5.3.4.2.5检测器的数据采集速率≥200Hz（5ms）

**5.3.4.3. 电子捕获检测器（ECD）**

5.3.4.3.1 最高使用温度：400°C

5.3.4.3.2 检测限：4.2 fg/s (γ-BHC，载气为He)

5.3.4.3.3 动态范围：8 x 104

**#5.3.4.3.4**检测器的数据采集速率≥200Hz（5ms）

**#5.3.5扩展性能**

后期可扩展，可实现检测器分流、检测器切换、多维GC功能；最多可同时安装三个独立控温的进样单元，由先进的电子流量控制系统控制。可同时安装至少四个独立控温的检测器，检测器的气体由先进的压力控制系统控制。后期可升级为双柱双塔进样系统

**5.3.6其他**

5.3.6.1色谱柱和流路系统

5.3.6.1.1 可安装并使用包括内径0.53mm在内的各规格毛细柱，可选配填充柱

5.3.6.1.2 支持双柱双流路系统，且两根色谱柱长度不受限制

5.3.6.1.3 两个柱流量控制系统均采用先进的流量控制单元

5.3.6.1.4 支持三柱三FID同时分析组成气相色谱方法优化系统

5.3.6.1.5 可通过切割少许长度来延长色谱柱使用寿命，污染后无需即刻整体更换

5.3.6.1.6 具有室温补偿和自动环境补偿功能

5.3.6.1.7 具有恒定的载气线速度控制功能

5.3.6.2 面板键盘

5.3.6.2.1 完全控制及显示所有温度区域和载气流量

5.3.6.2.2 完全控制所有检测器功能和检测器气体

5.3.6.2.3 实时时间程序和系统诊断，在线帮助和记事本记录程序事件

**5.3.7数据处理系统**

5.3.7.1数据采集和数据解析

采用一体化的数据结构，利用定量浏览器和数据浏览器可方便的进行分析操作和信息追溯，满足GLP/GMP操作规范。具有丰富的计算功能和数据比较功能，可以显示相对保留时间（RRT），具有保留时间自动校正功能（AART）。可针对工作流程灵活设定软件操作界面。

5.3.7.2报告制作

高度灵活的报告制作功能，各种类型的模板文件快捷选用，并支持自建模板。标准配备PDF输出功能。

5.3.7.3质量控制

高精度控制QA/QC功能，支持自动计算噪音、漂移、信噪比、LOD、LOQ、精密度和回收率等方法学指标，具有仪器系统检查功能和用户安全管理功能。

5.3.7.4网络化控制

可通过网络式CDS（数据管理系统）进行软件远程控制和人机分离模式操作。

5.3.7.5法规符合性

具有安全性策略、系统策略、用户权限和用户管理、审核追踪和理由输入等功能，完全符合GxP和FDA 21 CFR Part11或相关法规的要求。

**五、产品配置清单：**

**1、离子色谱**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 |
| 1. | 惰性输液泵 | 1 |
| 2. | 工具包 | 1 |
| 3. | 贮液瓶托盘 | 1 |
| 4. | 惰性手动进样器、进样针 | 1 |
| 5. | 惰性化管路套件 | 1 |
| 6. | 电导检测器 | 1 |
| 7. | 柱温箱 | 1 |
| 8. | 中文控制面板和中继板 | 1 |
| 9. | 阳离子抑制器 | 1 |
| 10. | 阴离子抑制器 | 1 |
| 11. | 内置抑制器电源组件 | 1 |
| 12. | 抑制器用管路包 | 1 |
| 13. | 软件包 | 1 |
| 14. | 阴离子色谱柱（250mm）及保护柱（碳酸根体系） | 1 |
| 15. | 阳离子色谱柱（150mm）及保护柱 | 1 |
| 16. | 流动相瓶及瓶盖 | 2 |
| 17. | 工作站（i5, 内存8g，500G硬盘，26寸显示屏） | 1 |

**2、液相色谱**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 |
|  | 输液泵 | 2 |
|  | 工具包 | 1 |
|  | 贮液瓶托盘 | 1 |
|  | 脱气机 | 1 |
|  | 自动进样器（带样品瓶板和样品瓶） | 1 |
|  | 梯度混合器 | 1 |
|  | 二极管阵列检测器 | 1 |
|  | 荧光检测器 | 1 |
|  | 示差折光检测器 | 1 |
|  | 柱温箱 | 1 |
|  | 中文控制面板和中继板 | 1 |
|  | 软件包 | 1 |
|  | 光吸收模块 | 1 |
|  | 荧光顶读模块 | 1 |
|  | 滤色片光路 | 1 |
|  | 荧光底读模块 | 1 |
|  | 闪烁氙灯 | 2 |
|  | 硅光电二级管 | 1 |
|  | 光电倍增管 | 1 |
|  | 标准机腔室 | 1 |
|  | 色谱柱C18 250mm柱子 | 1 |
|  | 色谱柱NH2 250mm柱子 | 1 |
|  | 消耗品包 | 1 |
|  | 氨基酸柱前衍生分析方法包 | 1 |
|  | 系统控制器 | 1 |
|  | 工作站（i5, 内存8g，500G硬盘，26寸显示屏） | 1 |
|  | 溶剂过滤器（含泵） | 1 |
|  | 针头滤器（有机系，0.45um） | 1 |
|  | 针头滤器（水系，0.45um） | 1 |
|  | 滤膜（有机系，0.45um） | 1 |
|  | 滤膜（水系，0.45um） | 1 |
|  | 流动相瓶（含盖） | 5 |
|  | 样品瓶（1.5ml，100个/包） | 2 |
|  | 移液枪， 1ml 、5ml、 10ul 、100ul 、200ul | 1 |
|  | 空气发生器（零级空气，输出流量0-10L/min） | 1 |

**3、气相色谱**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 |
| 1. | 气相主机 | 1 |
| 2. | SPL进样口  | 1 |
| 3. | WBI进样口及连接头 | 1 |
| 4. | 不锈钢填充柱及配件 | 4 |
| 5. | 氢火焰离子检测器FID及其附件 | 1 |
| 6. | 电子捕获检测器ECD及其附件 | 1 |
| 7. | 热导检测器TCD及其附件 | 1 |
| 8. | ECD优化工具包 | 1 |
| 9. | 消耗品包 | 1 |
| 10. | 自动进样器及其配件 | 1 |
| 11. | 软件包 | 1 |
| 12. | 气体分析用阀装置（气体进样器及其配件） | 1 |
| 13. | 毛细管柱30mX0.25mmX0.25um（弱极性、中极性、强极性） | 3 |
| 14. | 气路附件（含气路净化装置：3个独立滤芯分别用于载气、助燃气的除氧、除湿、除烃；空气管、氢气管、载气管等） | 1 |
| 15 | 空气发生器 | 1 |
| 16 | 氢气发生器 | 1 |
| 17 | 氮气钢瓶 | 1 |
| 18 | 工作站（i5, 内存8g，500G硬盘，26寸显示屏，接口带RS232串口） | 1 |

**六、技术文件要求：**

6.1 一套完整的说明书、操作手册、维修及安装说明等文件随仪器包装提供给用户。

6.2 仪器设备详细清单、各项技术参数。

6.2 仪器安装合格后，提供仪器操作手册。

6.4 技术服务条款、技术培训条款，以及售后服务承诺。

6.5 备件与工具详细清单。

**七、技术服务要求：**

1、设备运输：

无论在何种运输方式下，设备供应商应保证货物包装完好无锈蚀，安全运抵目的地。设备供应商应对由于包装不适当所招致的任何损坏和费用负责，包括设备供应商在包装时使用的不良包装或所采取的防护性措施不适当所造成的锈蚀。

2、设备检查和清点：

设备供应商负责将设备运至招标方的使用现场，设备到达现场后，由设备供应商与用户方一起根据合同清单对设备进行开箱检查和清点，并形成经双方认可的记录；供应商负责将设备以精密搬运的方式运至招标方的使用现场，并对设备的搬运过程购买保险。

3、设备现场安装：

现场安装应在设备检查、清点合格后开始。设备安装前，设备供应商应根据用户方现场条件设计安装方案，并经用户方认可；用户方派相关人员给与配合，并负责提供设备安装过程所需的配套条件；设备安装、调试应在到货后4周内完成。

4、设备到货后，设备供应商能够提供出厂合格证；

5、设备验收工作在设备安装调试后1周内完成；在用户方现场完成验收后，甲乙双方应签署最终验收合格报告。

6、由于用户方的原因，设备供应商不能在规定的时间内完成安装和调试，则系统安装及培训顺延，时间由用户方通知和确定。

7、在整个验收过程中，如遇到产品本身质量问题或投标方安装操作不当引起的设备损坏，设备供应商应及时解决。

8、技术培训：

到货安装调试完成后1个月内，有专业工程师免费现场提供一次系统的使用培训服务，直至用户相关人员熟练掌握为止，并在一年内提供1个免费名额就近参加厂商举办的培训班。

9、保修期：质量保证期从发货之日起，原厂保修期2年。

（1） 保修期内，一切服务费用（含服务费和工本费）由投标方承担；

（2） 保修期内，投标方负责设备的所有相关软件在版本内免费升级；

（3） 在保修期过后，卖方继续向买方提供及时有效的售后服务和零备件供应，卖方应承诺保证零备件供应期不少于5年。

10、维修响应时间：

 卖方接到故障报告后 24小时予以电话响应并给出方案，如无法通过电话解决故障，将在 48小时内派驻成都的工程师到现场解决问题。

11、要求卖方提供的其它技术服务内容：

（1）设备供应商保证本合同系统硬件均系原装新品；

（2）设备供应商保证所提供的控制软件为正版软件，并能得到原产厂家终身免费技术支持服务；

12、设备供应商提供的服务应覆盖：

- 设备及系统的服务和维修

- 零配件供应

**八、交货日期：**合同签订后3个月内完成全部交货。

**九、交货地点：**

中国科学院成都生物研究所用户指定项目现场。

**十、付款方式：**

签订合同后付款30%，到货后付款60%，验收报告签字后付款10%。

**十一、是否允许采购进口产品：**

 否