**采购需求**

**第1包 北京燕山森林生态站设备更新和购置**

**木质部导水率与栓塞测量系统**

**数量：1台**

**1. 技术性能及参数要求**

\*1.1测量直径: 1~55 mm

\*1.2量程:0.7~2500 g/h，不小于6个量程

1.3导水率:7.7×10-8至2.2×10-3 Kg·s-1·MPa-1

1.4输出:不低于1个读数/2s

1.5尺寸:不大于33×31×52cm

1.6重量:不大于12 kg（不包括压力瓶）

1.7容量:不小于 8 L去气水

1.8最大压力:不小于630 kPa

1.9供电/数据接口: USB

1.10电子A/D: 24位双模拟/数字信号转换

1.11传感器读数直接给出ppm单位读数

1.12 NIST校准标准特征

1.13即时数据回归及自动求平均计算

**2. 木质部导水率与栓塞测量系统配置要求**

2.1 主机1台

2.2 压力瓶(带12.5 MPa压力调节器)

2.3 压力安全阀

2.4 配件

包括2ft(0.6m)高压管，6ft(1.8m)FEP管，5ft(1.5m)HPLC管带spare couplings，8通路多直管2个，微米过滤器，带快速接头的便携式脱气补水配件包，除藻剂，切割工具，Coupling lubricant，Breeding kit，使用手册和软件

2.5 手册1套

2.6 采集终端1台

**3.技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4.技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后120天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**植物组织渗透压仪**

**数量：1台**

**1. 技术性能及参数要求**

样品量：10微升（μL）

同时包括：2 μL 样品需使用AC-063样品池，20 μL样品需使用 AC-064 样品池，60 μL 样品需使用 AC-065 样品池

1.1测量范围： 加强版 20 - 3600 mmol/kg （25 ℃）

1.2测量时间：90 秒

1.3分辨率：1 mmol/kg

1.4误差：±2 mmol/kg

1.5重复性：100 mmol/kg - 2000 mmol/kg范围内，误差为读数值的 1%

＜100 mmol/kg 或 ＞2000 mmol/kg，误差为读数值的为 5%

1.6校准：使用 WESCOR 提供的 Opti-moleTM 标准液自动校准

1.7显示：240 × 128 LCD 显示屏

1.8操作温度： 15 - 37 ℃，最大相对湿度为 85%，海拔 2000 米以下（注意：校准前需确保温度恒定）

1.9存放温度：0 - 60 ℃

1.10数据输出：RS232，USB 接口

1.11电源：100 - 240 V，50 - 60 Hz，最大 40 W

1.12 样品池：包括10 μL样品（标准配置），2 μL样品池，20 μL样品，60 μL样品配套的样品池

**2. 植物组织渗透压仪配置要求**

2.1 渗透压仪主机 1台

2.2 100 mmol/kg的校准液（60x0.4 mL ） 1盒

2.3 290 mmol/kg的校准液（60x0.4 mL ） 1盒

2.4 1000 mmol/kg的校准液（60x0.4 mL ） 1盒

2.5 校准液支架 1个

2.6 工具包（包括：镊子1个，六角的螺丝刀1个，10 μL 移液器1个，吸头1个）

2.7 Vapro 实验报告软件（光盘） 1张

2.8 清洗液（60ml/瓶） 1瓶

2.9 去离子水（60ml/瓶） 1瓶

2.10 样品吸水纸（5000张/瓶） 1包

2.11 T/C清洗液（60ml/瓶） 1瓶

2.12 干燥剂 1个

2.13 废液瓶 1个

2.14 去离子水瓶 1个

2.15 USB数据线 1根

2.16 文件包 1个

**3.技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4.技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后120天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**包裹式植物茎流计**

**数量：1台**

**1. 技术性能及参数要求**

1.1 利用能量平衡原理，测量树液流动时产生的热量变化，从而确定植物茎流和植物的水分消耗（蒸腾）。

1.2 实时测量植物茎流（单位为克/小时，或千克/小时）

1.3 实时图形显示，直接得出蒸腾读数

1.4 适合各种植物茎杆，对植物无伤害

1.5 自动Ksh零点查找，并进行测量数据重计算

1.6 为保证测量精度, 避免组装产品造成的信号衰减，整机必须为原装进口，出厂经过严格校正

1.7 为保证系统正常运转，国内必须具有该厂家正式的独家授权维修总站

1.8 存储：小时数据和日数据可存储400天，16个月茎流计算值

1.9系统可组合和扩展，最多可同时测定32个样本；多种规格传感器，适合直径2~150 mm的植物

1.10量程&精度：±2.5 mV & 0.33 μV

1.11电压调节：双电压调节器，调压范围1.5~10 V，每路5 A

1.12接传感器类型如下：

1.12.1 测量直径最小12mm, 最大16mm, 高度70输入电压:4v,典型功耗:0.17w,温度热电偶2对; 共需要4个此规格传感器。

1.12.2测量直径最小15mm, 最大19mm, 高度70输入电压:4.5v,典型功耗.:0.2w,温度热电偶2对; 共需要4个此规格传感器。

**2. 包裹式植物茎流计配置要求**

2.1 主机1台

2.2 传感器16个（包括传感器扩展包）

2.3 7.6米原装电缆线8条

2.4 手册1套

2.5 无线传输1套

2.6 供电1套(包括60W太阳能板及100AH配套蓄电池,充电控制器,保温箱,电缆线)

2.7 密封箱1套

2.8 三脚架1套

**3.技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4.技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后120天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**植物茎流离心机**

**数量：1台**

**1.技术性能及参数要求**

\*1.1 方法：离心机方法；

#1.2 配置ChinTron 10R 和Cochard 2×比色皿转子，即通过离心作用测量植物茎段导水率(Kh)的转子；

\*1.3 配备视觉成像系统：离心腔内置光源通过比色皿转子圆周上布置的小孔照亮比色皿转子沟槽内的透明比色皿，置于机盖上的高分辨率和高传输速度的数码相机采集比色皿转子沟槽两端比色皿中液面的数字图像。

\*1.4 配置加液系统：可用加液（注射）器通过机盖上的加液小孔和转子盖上的管道对沟槽两端比色皿加注原液。

\*1.5 配置植物根茎导水率分析软件：数码相机连续采集转子沟槽两端比色皿中液面的数字图像，通过Cavitron处理软件，自动计算出比色皿中液面移动距离Δx及所需时间Δt和质量流量F，得到由导水率损失PLC与 T 关系表示的脆弱曲线。

#1.6 生产厂家原装产品，且为生产厂家最新型号，非副厂或组装件，并能及时为用户提供备品备件，及时提供维修服务；

#1.5 设置和运行参数同屏显示，可以方便地按照用户需要更改设置。

最高转速：10000r/min；

最大相对离心力： 15652×g；

转子最大容量：274 mm

控制方式：微控制器（7寸触模屏），可由仪器的触摸屏进行菜单式人机对话仪器操作，并可由计算机进行控制；；

转速精度：±30r/min；

定时范围：定时离心、1min～99h59min；

温度设置范围：-20℃～+40℃；

温控控制精度：±2.0℃；

最大容量： 2×比色皿；

制冷系统：进口压缩机组；

电源：单相三线制 220×(1±10%) VAC 50Hz 16A；

整机噪声：< 65dB(A)

数据输出和输入：

触摸屏用户界面：

可用以太网、USB、RS232、RS485等方式传输；

**2. 植物根茎导水率分析仪配置要求**

2.1植物根茎导水率分析仪1台；

2.2 Cochard 2×比色皿转1个；

2.3视觉成像系统1套；

2.4加液系统1套；

2.5植物根茎导水率分析软件1套；

2.6笔记本电脑1台；

2.7内六角扳手1把；

2.8配套比色皿一盒，每盒5000个比色皿。

**3.技术资料**

供货方提供产品选型样本，安装调试维修手册及厂家提供的质量保证书。

**4.技术培训服务**

供货方专业工程师提供现场安装免费培训。

**5.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后60天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**稳态气孔计**

**数量：1台**

**1.技术性能及参数要求**

\*1.1 采用稳态技术测量叶片的气孔导度，具有手动和自动两种测量模式

1.2 气孔导度测量范围：0- 1000 mmol m-2 s-1

1.3 准确度：10%

1.4 工作环境：5-40 °C，0-100% RH，非凝结

1.5 电源：4 节5号 碱性电池

1.6 电池使用时间：3年(休眠模式下电池释放< 50 uA)

1.7 主机尺寸：不大于16 cm x 10 cm x 4 cm

1.8 显示：3 cm x 6 cm, 128 x 64 字符图形液晶显示

1.9 键盘：6键，密封

1.10 数据存储：不小于4000次测量

1.11 数据接口：9针RS232接口

1.12 测量孔径：6.3 5mm

1.13 传感器头线缆：1.2 m

\*1.14 自动模式下测量时间：30秒

**2. 稳态气孔计配置要求**

2.1 主机1台

2.2 便携箱1个

2.3 手册1套

**3.技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4.技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后120天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**植物光照测量仪**

**数量：1台**

**1. 技术性能及参数要求**

1.1 探头长度：采用铝合金材质，探杆长度84cm，截面积1.9cm×0.95cm

1.2 传感器数量：80个GaAsP光敏传感器

1.3 仪器总长：99 cm

1.4 控制单元尺寸：15.8 × 9.5 × 3.3cm

1.5 PAR传感器量程： 0~> 2500 μmol m-2 s-1

1.6 PAR传感器分辨率：1 μmol m-2 s-1

\*1.7 最小空间分辨率：1cm

1.8 数据存储容量：1MB RAM

1.9 无人值守采样间隔：1~60min用户可选

1.10 仪器重量：0.56 kg

1.11 .数据获取：通过RS-232数据线直接获得

1.12 键盘：7键菜单驱动键盘

1.13时钟：24小时±1分钟/月

1.14 电源：低电消耗，4节7号碱性电池可使用2年

1.15 外置PAR传感器接口：锁闭3针密封圆形接口

1.16 野外操作无需连接电脑

**2. 植物光照测量仪配置要求**

2.1 主机1台

2.2 便携箱1个

2.3 手册1套

**3.技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4.技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后120天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**连续空气负离子检测仪**

**数量：3台**

**1. 技术性能及参数要求**

1.1 工作环境

温度：-30~70℃；湿度：0~100% RH

工作电压：220V±15%交流

1.2测量参数：小粒径负氧离子，温度、湿度

\*1.3测量方法：Gerdien电容的方法

1.4 多量程监测：0〜5,000,000/立方厘米的负离子测量

1.5 R1, R2, R3, R4 (R1：0〜8,000个/立方厘米; R 2：0〜20,000个/立方厘米; R3：0〜5万个/立方厘米; R4：0〜500万个/立方厘米)。

1.6分辨率：R1最低分辨率:1个/ 立方厘米

1.7迁移率：0.4~1.0 cm2/(V\*s)

1.8系统主频：主控芯片主频可达400M赫兹

1.9误差：离子浓度：±5% ；离子迁移率：±5%

1.10采样频率：实时或者间歇式可调，最高采样速率10次/秒

1.11显示屏：10.4寸嵌入式高清液晶显示器，1366\*768分辨率，电容触摸

1.12通信方式：4G全网通，RS232、RS485

1.13空气温度：范围：（-30~+60）℃，最大允许误差：±0.5℃

1.14空气湿度：范围：（0~100）%RH, 最大允许误差：±3%RH

1.15数据存储时长：至少60个月的数据

1.16自动报警：有

1.17上位机软件：云平台，支持电脑，手机实时查看

1.18具有分析功能的智能软件：同一手机、电脑或者云平台软件可以同时接受所有在线负氧离子分析仪器的数据，实时显示负氧离子分析仪的负氧离子，温度，湿度的小时最大值，最小值，平均值。并且能够通过手机、电脑或者云平台的软件随时导出每台仪器负氧离子，温度，湿度，小时最大值，最小值，平均值以及日均值，日最大值，日最小值等

1.19机箱：全航空铝材质，一次压制成型

1.20机箱尺寸：36\*33\*13cm

1.21安装固定尺寸：自带直径60CM垂直柱体，深埋固定柱体后，卡箍螺栓固定

1.22附件：使用手册、预埋件、底座、校准报告

**2.技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**3.技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**4.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**5.交货、安装地点及日期**

5.1 交货期限：签订合同后120天内；

5.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**红外冠层温度监测系统**

**数量：1台**

1. **技术性能及参数要求**

1.1 输入电压要求：4.5至24 V DC

1.2 电流消耗：1.5 mA（静态），2.0 mA（有源）

1.3 温度测量范围：-60~110 ℃；

1.4 校准不确定度（-30~65 ℃）：0.2 ℃；当ΔT<20℃时;

1.5 校准不确定度（-40~80℃）：0.5 ℃；当ΔT>20℃时;

1.6 测量重复性：小于0.05 C稳定性（长期漂移）

1.7 倾斜度变化：小于2％

1.8 响应时间：0.6 s；

1.9 输出方式：SDI-12；

1.10 视野范围：22°半角

1.11 光谱范围：8~14μm

1.12 操作环境：-55~80℃;  0~100％相对湿度（无冷凝）

1.13 采集存储：8M内存

1.14 供电：干电池及太阳能板

1.15 测量速率：1~24小时

1.16 数据通讯：USB，WIFI或GPRS

**2. 红外冠层温度观测系统配置要求**

2.1 红外温度探头1台；

2.2 数据采集单元1套；

2.3 便携式支架1套；

2.4供电单元1套

2.5手册1套

**3.技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4.技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后60天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**物候观测系统**

**数量：1台**

**1.技术性能及参数要求**

1.1 主设备：3套高清800万像素（3840×2160）星光级筒型网络摄像机（每套包含4台摄影机及配套设备），支持SMART功能。3套土壤监测系统，采用无线（868MHz）技术，构成分布式采集，每套土壤监测系统可同时测量4个深度的地温和土壤水势，包含土壤湿度、土壤温度、太阳能供电及配套设备。

1.2 摄像机配置UPS供电系统，在220V断电情况下，摄像头能不间断连续5小时工作；土壤监测系统采用太阳能供电，在无太阳情况下，保证连续工作15天以上。

1.3 采用国家知名大品牌产品，非副厂或组装件产品，能及时为用户提供备品备件，及时提供维修服务；

1.4 性能技术指标满足：

1.4.1摄像机及其配件技术指标

|  |  |
| --- | --- |
| 传感器类型 | 800万像素 星光级1/1.8" Progressive Scan CMOS |
| 快门 | 1/3s – 1/100,000s |
| 最低照度 | 彩色：0.002 Lux @（F1.2，AGC ON），[0.0036@(F1.6,AGC](mailto:0.0036@(F1.6,AGC) ON)，0 Lux with IR |
| 宽动态 | 120dB |
| 日夜切换模式 | ICR红外滤片 |
| 焦距 | 2.8mm, 水平视场角：102.2°，垂直视场角：55.1°~21.6°，对角线视场角：120.2.0° |
| 最大光圈数 | F1.6 |
| 补光 | 红外补光，补光灯类型:  红外，850nm  补光距离: 30 m |
| 最大图像尺寸 | 3840 × 2160 |
| 视频压缩标准 | 主码流：H.265/H.264  子码流：H.265/H.264MJPEG |
| 音频 | 音频采样率：8KHz/16KHz  噪声过滤：支持 |
| 网络 | TCP/IP, ICMP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SMTP, IGMP, QoS, UDP, Bonjour, SSL/TLS |
| 网络存储 | 支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡（最大256 GB）断网本地存储及断网续传 |
| 接口协议（API） | 开放型网络视频接口， ISAPI，SDK，GB28181（2016）网络: 1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 |
| 用户管理 | 最多32个用户 |
| 客户端 | iVMS-4200, 莹石云 |
| 接口 | RJ45 10/100M自适应以太网口 |
| Smart事件模式 | 越界侦测，区域入侵侦测 |
|  | 重量: 小于1500g |
| 电流及功耗 | :DC12 V，最大功耗：7.5 W  PoE：802.3af，36 V~57 V，最大功耗：9.5W |
| 工作环境 | 启动和工作温湿度: -30 ℃~60 ℃，湿度小于95%(无凝结) |
| 防护 | IP66 |

1.4.2土壤监测系统技术指标

|  |  |
| --- | --- |
| 数据采集/记录器（无线） | 8通道无线数据采集和记录，128MFLASH存储器，RS232接口，868MHz无线，5V供电，功耗5-10mA |
| 传感器采集单元（无线） | 8个土壤传感器接口+2个叶面湿度接口  868MHz无线，3V锂电池供电 |
| 地温传感器（x4） | 热敏电阻原理  测量范围：-40到+65℃  精度：±0.5℃  分辨率：0.1℃ |
| 土壤水势传感器（x4） | 石膏电极法  测量范围：0-200厘巴（cb）  分辨率：1cb |
| 太阳能供电 | 15W太阳能不间断供电系统  在无太阳情况下，保证连续工作15天以上 |
| 工作环境 | -30 - +65℃ |

**2. 物候观测系统配置要求**

2.1 高清摄像头12台；

2.2 市电220V UPS供电系统3套；

2.3 野外设备防护机箱3套；

2.4 摄像头横臂挂架及三脚支架12套；

2.5 网线及其它线缆3套；

2.6 128G SD卡12个

2.7 土壤监测站主采集器3台；

2.8 太阳能供电系统3套；

2.9 土壤传感器采集单元3套；

2.10 地温传感12只，土壤水势传感器12只；

2.11 安装支架及配件3套；

2.12 中文采集软件3套。

**3.技术资料**

供货方提供产品使用手册及厂家提供的质量保证书。

**4.技术培训服务**

供货方专业工程师提供现场安装免费培训。

**5.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后60天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**PM10/PM2.5双通道颗粒物监测仪**

**数量：1台**

**1. 技术性能及参数要求**

\*1.1 方法：微量振荡天平法或β射线联用光散射法

1.2具有美国EPA认证或通过中国环境监测总站PM2.5监测仪器适应性和比对测试

1.3配置膜动态测量系统，能测量分析过程中丢失的易挥发性物质，并进行补偿；

1.4配备经过国际权威机构认证的，监测PM2.5专用的采样切割器；

1.5生产厂家原装产品，且为生产厂家最新型号，非副厂或组装件，并能及时为用户提供备品备件，及时提供维修服务

1.6量程范围可调，可以方便地按照用户需要更改设置

 所有系统符合《环境空气质量监测规范（试行）》（国家环保总局公告 2007年第4号）和《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T 193-2005）的要求

 测量范围：0 -1,000,000 μg/m3

 精度: ±2.0 μg/ m3 (1小时平均), ±1.0 μg/ m3 (24小时平均)

 分辨率：0.1 μg/ m3

 质量测量准确度：±0.75%

 细颗粒流量：3.0升/分钟

 粗颗粒流量：1.67升/分钟

 旁路流量：12.0升/分钟

 采样头：PM10/2.5双切割头

 数据存储：可储存5,00,000条记录

 校准：用NIST传递标准进行质量和流量的校准和审核

 控制方式： 可由仪器的触摸屏进行菜单式人机对话仪器操作，并可由计算机进行控制。

 数据平均：

实时质量浓度平均：6分钟更新一次1小时移动平均；

长期质量浓度平均：1、8、24小时；

 数据输出和输入：可用以太网、USB、RS232、RS485等方式传输。

8个用户自定义模拟输出口（0-1或者0-5VDC）。

4个模拟输入口（0-5VDC）

**2.PM10 PM2.5自动监测仪配置要求**

2.1 PM10/PM2.5双通道颗粒物监测仪1台

2.2 质量校准包1个。

2.3 旁路加热器1套。

2.4 颗粒物采样管三脚架1个

2.5 双通道测尘仪法兰1套

**3. 技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4. 技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5. 质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6. 交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后120天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**紫外光度法臭氧校准仪**

**数量：3台**

**1. 配置要求：**

包括：臭氧校准仪（紫外光度法主标准用于臭氧分析仪和传递标准的校准）1台

**2. 技术要求：**

2.1 用途：用于环境空气臭氧分析仪的校准。

2.2 测量方法：紫外光度法；

\*2.3 检测系统：采用稳定的双光池检测系统；

2.4 紫外光度计量程：0-0.05，0.1，0.2，0.5，1.0，2.0，5.0ppm；

2.5 最低检测限：≤0.50 ppb；

2.6 零点噪音：≤0.25ppb （60秒平均时间）

2.7 响应时间：≤20秒（10秒平均时间）

2.8 线性：≤±1%满量程；

2.9 精度：≤1 ppb；

2.10 采样流量：1～3L/min

2.11 臭氧发生器相应时间：1min至最终值的98%；

2.12 臭氧发生器输出：0.025～1ppm；

2.13 臭氧发生器稳定度：≤4ppb或±1%读数值。

2.14 配置中需包含外置泵

**3. 技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4. 技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5. 质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后120天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**AIQS-700生态监测分析仪**

**数量：1台（4节点）**

**1. 技术性能及参数要求**

1.1 GIS实时地图：提供基于 Web-GIS 的数据可视化平台，将环境空气质量监测数据、常规空气自动站监测数据等各类数据汇入接入可视化平台，运用GIS 技术展示不同地点、不同因子的空气质量时空变化。

\*1.2 数据可视化数据：整体配色应以突出数据为主，使用不同图标区分不同站点类型，使用不同颜色区分空气质量等级等，功能切换平滑流畅，数据显示效果生动。大数据可视化效果要求便捷、简洁和易于理解。

1.3 数据管理与集成：能够与国控点、省控点、市控点数据进行集成和对接，并且在前端平台展示国控、省控、市控点监测数据。

1.4 实时数据查询：可针对不同污染物类型查询所有区域和监测点实时数据，包括联网状态、数据更新时间、AQI、首要污染物、数据完整率、各监测污染物浓度等。

1.5 历史数据查询：可针对不同污染物类型和时间类型查询区域及各点位的历史监测数据，同时支持通过地图点位查询的方式，选择具体站点展示该点位的近24H历史数据曲线。

1.6 排名分析：可对监测点根据污染情况从优到差（升序）或从差到优（降序）进行排名，排名对象可分为监测点位、监测区域、各因子数据等，排名类型分为小时排名、日排名数据，排名的结果可导出到本地。

\*1.7 污染物动态云图：基于各个区域内监测数值实时以污染物浓度云图形式渲染这种差别，云图取每小时点位数值，颜色采用空气质量指数 AQI 表示颜色，实现由“点”到“面”全面展示大范围内空气质量状况，可实现自动播放功能。

\*1.8 污染物溯源分析

实现按照小时、日、周、月、季、年区间实时展示单个或多个监测点位的污染来源状况，以饼状图形式展示。

\*1.9 污染天数统计分析：根据点位空气质量指数统计每月污染天数，使用不同颜色区分污染等级，以污染日历形式展示。

1.10 数据分析

1.10.1 单站多参趋势分析

可针对单个站点分析 AQI 以及各因子浓度变化趋势，了解空气质量变化情况，支持以小时/日/月为单位进行分析。

1.10.2 多站单参对比分析

支持任意选择多个站点，以小时/日/月为单位，对比各站点同一污染物浓度一段时间段内的数据差异，有助于发现特定污染物来源区域等信息。

1.10.3 同比/环比分析

系统以监测点为单位按照监测因子类型进行监测数据的同比和环比分析，以折线图和曲线图的方式展示，可按时间、因子类型对同比环比数据进行查询，查询的结果可导出。便于了解各责任单位空气质量改善/恶化情况。

1.11报表统计

1.11.1 AQI实时报

按照标准格式选择不同站点生成AQI实时报，报表形式展示点位实时空气质量指数、首要污染物、空气质量级别、级别颜色等。

1.11.2 AQI日报

按照标准格式选择不同站点生成AQI日报，报表形式展示点位空气质量指数、首要污染物、空气质量级别、级别颜色等。

1.11.3 统计报表

支持选择不同监测点自动生成日/周/月/季/年报表，报表包括各参数日/周/月/季/年均值，污染等级，数据有效率、达标率等，支持导出。

\*1.12 报警统计

实时报警：根据实时监控数据和报警指标，可实现数据超标值报警、偏离值报警、固定值报警、设备异常报警等。

报警信息推送：可根据实际业务实现平台报警推送、APP报警推送等。

报警统计：按照时间类型或站点可查询报警统计报表，内容包括站点名称、报警类型、报警数据类型、最新报警时间，最新报警内容等信息。报警统计结果支持导出Excel。

报警规则支持自定义设定，可根据不同报警类型自定义配置，同时支持可设置屏蔽报警配置信息。

1.13 系统管理

系统设置：实现系统参数配置，监测点位管理 、监测设备管理、监测区域管理等。

用户管理：系统具备严格的用户管理和权限控制功能；

1.14 数据备份：数据可实现备份与恢复。

1.15 数据存储：系统可以实时存储保存一年以上实时数据及小时均值；

#1.16 空气质量大数据云校准服务要求

初始化校准：所有传感设备在安装前可实现数据质量初始化校准，确保校准后设备的数据一致性和准确性；

在线校准：系统自动获取监测区域内和周边区域已建成标准站数据，对运行中的所有传感设备进行自动数据质控，保证传感器监测数据的长期稳定性；

云校准服务：传感器在长期运行过程中会发生漂移并受多种因素干扰，为确保数据质量，需要不定期对传感器进行校准，云校准服务应该具备以下功能：

通过云端校准功能保障采购设备的数据有效性。

通过云端校准功能免除运维人员的现场校准工作。

云校准功能在线自动运行，无需人工实时监控。

1.17 手机APP

手机APP与系统平台互补，不受空间限制，用户可以随时通过APP客户端软件快速、便捷的查询实时监测数据，及时掌握监测站点监测设备的运行状态、数据超标报警等相关信息，通过“一张图”“一张表”即可总览辖区内各监测站点空气质量状况及设备运行状态。

**2. 监测采集设备要求**

#2.1 开发语言：C++/C语言(后台服务程序及web后台程序)；

\*2.2 操作系统：支持Windows/Linux操作系统（支持虚拟机，物理机运行）；

\*2.3 通讯说明：HJ/T212-2005和HJ212-2017通讯协议标准；

#2.4 要求使用B/S架构；

#2.5 I/O插槽：不少于6个；

#2.6 外形尺寸：满足在19英寸标准机柜中安装；

2.7 分辨率：3840x2160；

#2.8 触摸屏：7-10寸液晶触摸屏；

2.9 工作温度：-30°～ +75°C；存储温度-40°～ +65°C；

2.10 直流电源：DC 180V to 310V（typical value is 170V）；

2.11 4G 传输接口：全网通（移动/联通/电信）SIM 卡标准抽屉式卡槽；

2.12 整机功耗：＞10w；

2.13 传输带宽：1000mbps-2000mbps；

2.14 无线传输速率: 300Mbps；

2.15 采集设备间数据：CO，CO2，NO，NOx，O3，SO2，PM2.5，PM10数据；

**3. 技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4. 技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5. 质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6. 交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后120天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**土壤紧实度仪**

**数量：1台**

**1. 技术性能及参数要求**

\*1.1 测量单位：PSI或KPa

1.2 分辨率：2.5cm； 35KPa

1.3 精度：深度±1.25cm , ±103kPa

1.4 范围：0-45cm, 0-7000KPa

1.5 电源：2AA电池可用12个月

1.6 数据采集器容量：772（不含GPS数据），579（含GPS数据）

**2. 土壤紧实度仪配置要求**

2.1 主机1台

2.2 锥头1个

2.3 便携袋1个

**3. 技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4. 技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5. 质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6. 交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后60天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**TDR剖面土壤水分测量系统**

**数量：2台**

**1.技术性能及参数要求**

1.1传感器

1.1.1 土壤水分测量范围：0—100%

1.1.2 电导率范围：0-6dS/m

\*1.1.3 0-40%测量精度：±2%

\*1.1.4 40-70%测量精度：±3%

\*1.1.5 测量重复精度：±0.3%

1.1.6 操作温度范围：-15℃~+50℃（可定制其他温度量程）

1.1.7 测量体积： 3L（200mm x Ф150mm）

1.1.8 适用土壤： 非均质土壤

\*1.1.9传感器（波导体）长度：200mm

1.1.10 电缆长度：标配3.5m的7芯缆线

1.1.11 标定：出厂按矿物质土标定。用户可自行使用TrimeTool进行重新标定，最多可做15条自定义标定曲线

1.1.12 测量管内/外径：42mm/44mm

1.1.13 测量管长度：0.6m, 1m，1.5m, 2m，2.5m, 3m

1.1.14 供电要求：7-24VDC

1.1.15 耗电情况：2.3s测量过程中，12V时，为100mA

1.2 智能手机终端和蓝牙通讯模块

安卓系统，简单APP安装，操作简单，读取探头三参数（温度、水分和电导率），实现无线通讯，蓝牙模块同时负责给探头供电。

功能：实现无线通讯，同时负责给探头供电

1.2.1 蓝牙通讯： Bluetooth 2.0兼容，工作范围：最远10m

1.2.2 工作温度： -20℃~+70℃

1.2.3 供电：1000mAh Ni-MH电池（4x1.2V），充满电后，支持大于1500次测量

1.2.4 适合的探头：PICO64，PICO32，PICO-IPH 2

**2.技术资料**

供货方提供产品选型样本，安装调试维修手册及厂家提供的质量保证书。

**3.技术培训服务**

供货方专业工程师提供现场安装免费培训。

**4.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**5.交货、安装地点及日期**

5.1 交货期限：签订合同后60天内；

5.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）

**小流域土壤水势监测系统**

**数量：1台**

1. **技术性能及参数要求**

1.1.数据采集器

\*1.1.1传感器输入端口：》6个（支持METER模拟、数字或脉冲传感器）

1.1.2传感器接口类型：3.5mm立体声接口

1.1.3采集间隔：5分钟到24小时

1.1.4报告间隔：每小时或者定制

\*1.1.5数据存储：8MB（根据配置不同，可存储40,000 到80,000+记录），每隔15分钟存储一次数据可以存储5年的数据

1.1.6存储类型：非易失性闪存，断电数据不丢失

1.1.7 GPS：集成56通道GPS/QZSS接收器；位置更新：每天（自动）或 根据需要手动设定；位置准确度：开阔天空环境 ±3 m

1.1.8时间同步：自动同步和按需同步；GPS系统、蜂窝或软件

1.1.9 供电：数据采集器自身集成一体的太阳能和镍氢电池充电供电，

\*1.1.10 主机内置GPS和大气压温度传感器

1.1.11 可以远程升级固件

1.1.12通讯: 具有两种方式，蓝牙与手机里的app通讯或电脑USB缆线通讯

1.1.13互联网下载: SSL/TLS加密

1.1.14运行软件 Windows界面软件

1.1.15外壳材质:防风雨、耐冲击、抗紫外线聚合物

1.1.16防护等级:IP56, NEMA 3R

1.1.17外壳打开方式:带锁扣铰链门，可以挂锁或用扎带锁定

1.1.18工作环境:-40~60℃，0~100%RH 无冷凝

1.1.19遵循标准:ISO 9001:2015；EM ISO/IEC 17050:2010 (CE Mark)

1.2 土壤水分传感器

1.2.1量程 取决于校准范围；可达0-100% VWC

1.2.2分辨率 矿质土：0.1% VWC ；生长基质：0.25% VWC

1.2.3准确度 矿质土：±3% VWC（EC<8 dS/m）；单独校准后±2% VWC

1.2.4测量时间 10 ms

1.2.5供电(VIN TO GND) 最小：2.5 VDC @ 10 mA，典型：NA，最大：3.6 V DC @ 10 mA

1.2.6尺寸 8.9×1.8×0.7 cm

1.2.7探针长度 5 cm

1.2.8工作温度 -40~60℃

1.2.9缆线长度 标配5 m；可定制其它长度，最长可达40m

1.2.10接口类型 3.5 mm 立体声接口或3头镀锡裸线

1.2.11输出 激发电压的10%~50%（250–1250 mV @ 2500 mV 激发电压）

1.3土壤水势温度传感器

1.3.1土壤水势

1.3.1.1量程 -5 ~ -100,000 kPa(1.70 ~ 6.00 pF）

1.3.1.2分辨率 0.1 kPa

1.3.1.3准确度 ±(读数的10% + 2 kPa)@ -5 ~ -100 kPa

1.3.1.4传感器类型 频域，带校准的陶质板

1.3.2 土壤温度

1.3.2.1量程-40~ 60℃

1.3.2.2分辨率0.1℃

1.3.2.3准确度± 1℃

1.3.2.4热敏电阻

1.4测量频率：70 MHz

1.5输出：RS232 (TTL) with 3.6 V或 SDI-12通讯协议

1.6支持数采(另购)： 3.6~15 VDC供电，支持串口或SDI-12通讯的数采。

1.7尺寸：9.6 cm (L) × 3.5 cm (W) × 1.5 cm (D)，检测头直径：3.2 cm

1.8工作环境：-40 ~ 60 ℃\*

1.9电缆长度：5 m，可定制其它长度，最长可达75 m

1.10接口类型：3.5 mm 耳机接口或镀锡裸线接口

1.11供电电压（VCC to GND）：最小3.6 VDC，最大15.0 VDC

1.12数字输入电压（逻辑高）：最小2.8 V，典型3.6 V，最大5.0 V

1.13数字输入电压（逻辑低）：最小-0.3 V，典型0.0 V，最大0.8 V

1.14电力线转换率：最小1.0 V/ms

1.15电流：测量期间：最小3.0 mA；典型5.0 mA；最大16.0 mA；静止等待期间：典型0.03 mA

1.16启动时间：DDI串口：最大50 ms；SDI-12：典型175 ms

1.17测量时间：典型175 ms

1.18 云数据管理平台：

1.18.1用途：可以实现仪器设备的远程管理，数据在线获取以及快速分析，便捷地展示共享数据结果。能够让科研数据的获取更轻松及时，高效地管理野外监测仪器，通过互联网连接，可以使用电脑或手机等移动设备登录。

1. 18.2任何时间、任何地点，近实时获取野外观测数据

1. 18.3无需导入数据，只要简单点击即可对比查看数据图

1. 18.4定制图表展示，便于及时观察直观的数据趋势

1. 18.5可远程配置传感器，无需频繁亲临野外现场

1. 18.6电池低电报警

1. 18.7根据数采GPS信息显示设备地理分布

1. 18.8数据云端存储

1. 18.9方便内数据分享、展示交流

1. 18.10账户分级管理，可通过邮件分享账户，每位用户可以个性化设置数据展示方式

**2. 小流域土壤水势监测系统配置要求**

2.1 数据采集器8台

2.2 土壤水分传感器24个

2.3 土壤水势温度传感器24个

2.4 手册1套

2.5 供电8套

2.6 数据线8套

2.7 采集终端1套

**3.技术资料**

供货方提供相关的技术资料，包括但不限于详细的中英文操作指南，仪器维护的有关资料及质量认证书等。

**4.技术培训服务**

供货方须派厂家授权的专业技术人员到买方现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。卖方负责联系厂家为至少两名仪器操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，直至卖方操作人员熟练操作为止。提供终身技术服务。维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证相应的原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后24小时内响应，48小时内到达用户现场提供服务。

**5.质量保证期**

按技术指标进行验收，验收合格后12个月内为质保期，质保期为免费安装、调试、验收合格后1年。

**6.交货、安装地点及日期**

6.1 交货期限：签订合同后120天内；

6.2 交货地点：北京市农林科学院。（北京市海淀区曙光花园中路11号）