

中国林科院北京汉石桥湿地生态系统国家定位观测研究站 建设项目（常规仪器）技术需求书

说明：

（1）本章第三至十二部分需要投标人进行逐条详细应答，请投标人务必认真阅读相关要求。

（2）本技术需求书中标注“*”的条款代表关键指标或实质性的要求，对该指标项或相关要求的任何负偏离都将导致投标被否决。

（3）“附表三 评审因素及分值分配表”有关的技术要求需逐条响应，并详细描述。

（4）如有涉及产品品牌及型号仅指同等及以上水平要求。招标文件中如内容有不一致，以本章内容为准。

一、震动球磨仪

1.技术指标：

1.1 功能：用于实验室样品(少量、微量)制备的一种高效能的小型仪器，可用干、湿两种方法球磨或混合粒度不同、材料各异的各种固体、悬浮液和糊膏。

1.2 球磨罐规格：50 ml、80 ml；

1.3 每罐最大装料量：球磨罐容积的三分之一；

1.4 进料粒度：<1mm；

*1.5 出料粒度：最小可至 0.1 μm；

*1.6 摆振频率：1200 周/分。

2.配置需求：

主机 1 台，不锈钢 80ml 球磨罐 1 个。

3.售后服务：上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）：1 套

5.到货地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间：合同签订后 90 天内

7.验收地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

二、烘箱

1.技术指标:

1.1 功能: 电热恒温鼓风干燥箱, 用于实验室样品的干燥。

*1.2 温控范围: 10~200℃;

*1.3 恒温波动: ±1℃;

1.4 温度均匀: ±13%;

1.5 输入功率: 1550W;

*1.6 容积 80L;

1.7 内胆尺寸: 450*400*450

2.配置需求:

主机 1 台。

3.售后服务: 上门提供安装培训, 质保一年。

4.数量 (台/套): 1 套

5.到货地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间: 合同签订后 90 天内

7.验收地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

三、超声波清洗机

1.技术指标:

1.1 功能: 用于实验室器材的清洗。

*1.2 容量: 30L;

*1.3 内胆材料: 不锈钢

*1.4 超声功率: 600W;

1.5 加热功率: 500W;

1.6 内槽尺寸: 500*300*200 mm;

1.7 频率: 40KHz

2.配置需求:

主机 1 台。

3.售后服务: 上门提供安装培训, 质保一年。

4.数量 (台/套): 1 套

5.到货地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间: 合同签订后 90 天内

7.验收地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

四、电子显微镜

1.技术指标:

1.1 功能: 用于生物观测。

*1.2 总放大倍数: 40~1600X;

*1.3 观察头: 双目 30 度倾斜, 瞳距 55~75 mm;

*1.4 目镜: WF10X 广角目镜, H16X 惠根斯目镜, 电子目镜;

1.5 物镜: 195 消色差物镜 4X 10X 40X 100X;

1.6 调焦机构: 微动精度 0.002 mm;

1.7 照明: 临界照明;

1.8 载物台: 双层移动平台;

电子目镜, 显示屏, 临界照明, LED 光源。

2.配置需求:

主机 1 台, 2 对目镜, 4 个物镜, 10 寸显示屏 1 个 (HDMI 接口)

3.售后服务: 上门提供安装培训, 质保一年。

4.数量 (台/套): 1 套

5.到货地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间: 合同签订后 90 天内

7.验收地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

五、蒸发皿

1.技术指标:

1.1 功能: 用于蒸发浓缩溶液;

*1.2 容量: 100ml;

1.3 材质: 聚四氟乙烯。

2.配置需求:

蒸发皿 1 个

3.售后服务: 上门提供安装培训, 质保一年。

4.数量 (台/套): 1 套

5.到货地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间: 合同签订后 90 天内

7.验收地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

六、土壤硬度计

1.技术指标:

1.1 功能: 用于测量土壤硬度值;

*1.2 最大负荷：100Kg (Kg、N 和 Lb 三种单位可自由转换)；

*1.3 分辨率：0.01kg；

*1.4 精度：1%；

1.5 测量深度：0~450 mm；

1.6 液晶屏幕显示，背光功能，可存储 447 个数据。

2.配置需求：

主机 1 个

3.售后服务： 上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）： 2 套

5.到货地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间： 合同签订后 90 天内

7.验收地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

七、手持叶绿素仪

1.技术指标：

1.1 功能：测量叶片内的叶绿素水平；

*1.2 可测量叶绿素、氮含量；

*1.3 叶绿素范围：0~99.9 SPAD；

*1.4 叶绿素精度：±3 SPAD；

*1.5 氮测量范围：0~99.9 mg/g；

*1.6 氮测量精度：±5%。

2.配置需求：

主机 1 个，充电器 1 个，USB 数据线 1 个。

3.售后服务： 上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）： 2 套

5.到货地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间： 合同签订后 90 天内

7.验收地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

八、手持叶面积仪

1.技术指标：

1.1 功能：测量叶片的叶面积；

*1.2 宽度量程：0~155 mm；

1.3 长度量程：0~1000 mm；

1.4 分辨率：0.01 cm²；

*1.5 测量误差：5%。

2.配置需求：

主机 1 个。

3.售后服务： 上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）： 1 套

5.到货地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间： 合同签订后 90 天内

7.验收地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

九、植物冠层分析仪

1.技术指标：

1.1 功能：用于农业生产和农业科研，测量植物冠层中光线的拦截；

*1.2 测量范围：0-2700 μmol m²/秒；

1.3 分辨率：1 μmol m²/秒；

1.4 响应时间：10 μs；

1.5 仪器总长度：75 cm；

*1.6 探杆长度：50 cm；

*1.7 传感器数量：25 个。

2.配置需求：

主机 1 个，2GB SD 卡 1 张。

3.售后服务： 上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）： 1 套

5.到货地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间： 合同签订后 90 天内

7.验收地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

十、底栖动物采样器

1.技术指标：

1.1 功能：人工基质采样器，用于河流及溪流中采集底栖动物用；

*1.2 材质：304 不锈钢，

*1.3 尺寸：直径 20 cm，高 30 cm。

2.配置需求：

采样器 1 个。

- 3.售后服务：上门提供安装培训，质保一年。
- 4.数量（台/套）：2套
- 5.到货地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所
- 6.到货时间：合同签订后 90 天内
- 7.验收地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

十一、浮游生物采集网

1.技术指标：

- 1.1 功能：浮游生物样品采集；
- *1.2 网口直径：20 cm，长度 50 cm；
- *1.3 孔径：13# 120 目 孔径 0.112 mm；25# 200 目 孔径 0.065 mm。

2.配置需求：

- 13#浮游生物网 1 个、25#浮游生物网 1 个。
- 3.售后服务：上门提供安装培训，质保一年。
- 4.数量（台/套）：2套
- 5.到货地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所
- 6.到货时间：合同签订后 90 天内
- 7.验收地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

十二、存储模块

1.技术指标：

- 1.1 功能：多通道数据采集器，用于接收传感器采集的数据；
- 1.2 波特率范围：2400、9600、14400、19200、28800、33600、38400、57600、115200；
- 1.3 工作电压：12V~20V；
- 1.4 工作温度：-25~+60℃；
- 1.5 工作湿度：0%~95%RH；
- *1.6 数字接口：5 个；
- *1.7 模拟接口：4 个；
- *1.8 通信接口：RS485、USART2、I2C；
- *1.9 通信方式：CDMA 或 GPRS。

2.配置需求：

- 数据采集仪 1 个、4GB SD 卡 1 张。
- 3.售后服务：上门提供安装培训，质保一年。
- 4.数量（台/套）：12套

5.到货地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间：合同签订后 90 天内

7.验收地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

十三、数据无线传输模块

1.技术指标：

*1.1 功能：实现串口与互联网通过 CDMA 网络相互传输数据的功能；

1.2 波特率范围：2400、9600、14400、19200、28800、33600、38400、57600、115200；

1.3 工作电压：12V~20V；

1.4 工作温度：-20~+80℃；

1.5 最大发射功率：24.5±0.5dBm@All up bits。

2.配置需求：

无线传输模块 1 个、SIM 卡 1 张（含 1 年流量）。

3.售后服务：上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）：12 套

5.到货地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间：合同签订后 90 天内

7.验收地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

十四、传感器配套支架

1.技术指标：

1.1 功能：用于安装传感器、数据采集仪等设施；

*1.2 立杆支架：2.5 m 高，76 mm 直径，镀锌喷塑；

*1.3 户外防水箱：防爆、散热、耐腐蚀、承重能力大于 20 kg；

*1.4 太阳能电池板支架：钢制材质。

2.配置需求：

立杆支架 1 套，户外防水箱 1 个，太阳能电池板支架 1 套，其他配件、电缆等 1 套。

3.售后服务：上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）：12 套

5.到货地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间：合同签订后 90 天内

7.验收地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

十五、辅助设备

1.技术指标:

1.1 功能: 供电设置、基础施工等;

*1.2 太阳能电池板: 单晶光伏电板 100W;

*1.3 太阳能控制器: 30A 工业级主控芯片;

*1.4 太阳能胶体电池: 55AH、12V、防水;

*1.5 基础施工: 500*500*500mm, 混凝土标号: C25, 地笼 M16*450mm。

2.配置需求:

100W 太阳能电池板 1 套, 太阳能控制器 1 个, 太阳能胶体电池 1 个, 基础施工 1 项。

3.售后服务: 上门提供安装培训, 质保一年。

4.数量 (台/套): 12 套

5.到货地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间: 合同签订后 90 天内

7.验收地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

十六、数据采集单元 (水位)

1.技术指标:

1.1 功能: 用于测量水体水位;

*1.2 水位传感器: 超声波水位传感器, 工业级芯片, 数字温度补偿;

*1.3 测量范围: 0~30 m, 精度: $\pm 0.25\%F.S$, 显示分辨率 0.01 m。

2.配置需求:

水位传感器 1 个。

3.售后服务: 上门提供安装培训, 质保一年。

4.数量 (台/套): 4 套

5.到货地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间: 合同签订后 90 天内

7.验收地点: 中国林业科学研究院林业新技术研究所

十七、数据采集单元 (水质)

1.技术指标:

1.1 功能: 用于测量水体水质;

*1.2 温度传感器: 测量范围: 0 ~ 80℃, 精度 0.3℃;

*1.3 溶氧传感器: 测量范围: 0 ~ 20mg/L, 精度 0.3mg/L;

*1.4 电导率传感器：测量范围：0 ~ 5mS，精度 1% F.S；

*1.5 ORP 传感器：测量范围：-2000 ~ +2000mV，精度 20mV；

*1.6 PH 传感器：测量范围：0 ~ 14，精度 0.1。

2.配置需求：

温度传感器 1 个、溶氧传感器 1 个、电导率传感器 1 个、ORP 传感器 1 个、pH 传感器 1 个。

3.售后服务： 上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）： 5 套

5.到货地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间： 合同签订后 90 天内

7.验收地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

十八、数据采集单元（气象）

1.技术指标：

1.1 功能：用于测量气象状况；

*1.2 温湿度传感器：温度测量范围：-20~80℃，精度 0.5℃；湿度测量范围：0-99.9%，精度 3%；

*1.3 气压传感器：测量范围：300~1100hpa，精度 3hpa；

*1.4 风向传感器：测量范围：0~360，精度 1 度；

*1.5 风速传感器：测量范围：0~40m/s，精度 0.3m/s；

*1.6 降雨量传感器：范围：0~4mm/min，精度 0.2mm；

*1.7 负氧离子传感器：量程：0 ~ 500000 个/cm³，精度：15%，测量方法：电容式吸入。

2.配置需求：

温湿度传感器 1 个、气压传感器 1 个、风向传感器 1 个、风速传感器 1 个、降雨量传感器 1 个、负氧离子传感器 1 个。

3.售后服务： 上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）： 1 套

5.到货地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间： 合同签订后 90 天内

7.验收地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

十九、数据采集单元（土壤）

1.技术指标：

1.1 功能：用于测量土壤状况；

*1.2 电导率测量范围：0~20 mS/cm，精确度：5%；

*1.3 土壤湿度测量范围：0%~100%，精确度：3%；

*1.4 土壤温度测量范围：-40℃~+ 80℃，精确度：0.5℃。

2.配置需求：

土壤三参数传感器 1 个。

3.售后服务：上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）：2 套

5.到货地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间：合同签订后 90 天内

7.验收地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

二十、数据实时展示系统

1.技术指标：

1.1 功能：用于统一展示和管理实时监测数据；

*1.2 展示页面：数据展示功能需要将数据采集、数据分析、数据检索的结果以多样的方案展示；展示方式包括各种类型的图表、文字、视频、图片等；

*1.3 展示设备：监控大屏，70 寸显示器，4K，屏幕比例 16:9，支持 HDMI 输入，支持 USB 接口，支持有线/无线网络连接，智能操作系统；

*1.4 管理计算机：视频控制计算机，i5 CPU，1TB 硬盘，8G 内存，24 寸显示屏。

2.配置需求：

专用展示页面 1 项、展示大屏 1 个、管理计算机 1 套。

3.售后服务：上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）：1 套

5.到货地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间：合同签订后 90 天内

7.验收地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所

二十一、生态监测软件平台

1.技术指标：

*1.1 云计算服务：（1）在云计算服务器上部署生态数据采集、数据分析、告警、数据展示、数据发布等服务，保障数据的可靠性和稳定性（2）服务器配置：4 核心 CPU、4G 以上内存、100G 以上硬盘、2M 以上带宽，一个固定 IP 地址。（3）服务平台采用 BS 架构，用户通过网页方式登陆服务器。

*1.2 首页：（1）包括保护主体在地图上的显示、保护主体图片展示（2）对所有保护主体按保护级别、保护形式进行统计（3）对生态监测站点的数量、指标、类型等进行统计，实时显示部分监测指标。（4）显示总面积、保护物种数等统计信息

*1.3 保护主体管理：（1）地图显示保护主体、保护主体宣传视频（2）保护主体按新行政区划、保护级别、保护形式等进行统计显示（3）显示保护主体数量、保护主体面积的增长趋势及排名。

*1.4 生态监测：（1）地图显示所有监测站点位置，显示监测站点图片（2）显示监测站点、监测指标、采样数量等统计信息（3）显示环境评价概述、管理链接等内容

*1.5 资源：（1）地图显示生态资源分布，显示部分照片（2）显示类型、受保护面积等统计信息（3）显示动植物类型、保护等级、受保护物种数量等统计信息。

*1.6 视频监控：（1）地图显示监测点位置、名称等基本信息（2）可查看各监控点实时视频并可对摄像头的方向、焦距等进行控制。

*1.7 告警预警：显示告警类型、告警数量等统计信息

*1.8 保护主体管理：包括 GIS 地图管理、面积管理、简介、区划、边界、区位、气候、流域、保护级别、形式、保护体系、类型、自然特征、主要动植物、社会经济、生态功能、管理机构、土地权属、受威胁状态、多媒体资料管理等。按保护级别统计、按保护形式统计，支持数据导入。

*1.9 保护主体演示：支持按保护主体进行信息展示，展示内容包括区位，环境监测指标分析，实时视频或宣传片，实时数据，保护主体简介，保护主体图片轮播等

*1.10 资源：将保护主体提供的 ArcGIS 图层集成到系统中，可实现在线查询和统计功能

*1.11 生态监测总览：支持在地图上显示所有生态监测点、所有监测点列表，监测站状态，数据采集状态，监测站点统计

*1.12 环境数据采集：（1）支持自动/人工采集数据的添加、编辑、删除、人工添加数据。（2）数据采集模式支持查询模式和接收模式。（3）所有指标的数据可自定义查询、删除、导入、导入、手动录入。可按天、周、月显示状态曲线。（4）支持对采集的原始数据进行预处理，处理方式为脚本。（5）支持对历史数据的数据清洗和预处理。

*1.13 监测指标管理：支持对现有监测指标进行管理，包括：脚本编辑、数据清洗、数据预处理、当前状态切换等

*1.14 监测站点管理：包括监测点、监测站、数据采集仪、传感器设备的添加、删除、编辑（隐藏/显示）等

*1.15 设备模板管理：（1）包括设备的添加，删除，编辑等，设备类型为监测站点、采集仪、传感器、手持终端、远程控制终端等。（2）设备模板中的设备都包含以下参数：设备名称、监测类型、设备类型、设备型号、硬件序列号、软件版本号、测量范围、测量单位、测量精度、通信模式、端口类型、端口数量、供电方式、维护周期、厂商信息、功能说明。

*1.16 水质监测：支持自动或人工监测的水质指标包括：水温、溶解氧、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、ORP、NH₄⁺、NO₃⁻、总硬度、盐度、电导率、浊度、透明度、叶绿素 a、蓝绿藻、挥发酚、砷、重金属。

*1.17 水文监测：支持水文监测指标：水位、水深、流量、流量

*1.18 气象监测：参照国际气象组织（WMO）气象观测标准，支持以下气象监测指标：气温、湿度、风速、风向、气压、降雨量、光照强度、日照时数、紫外辐射、蒸发量

*1.19 土壤监测：支持土壤监测指标：土壤温度、土壤湿度、土壤盐度、有机质、速效磷、速效钾、重金属

*1.20 环境质量监测：支持空气质量、噪声等指标：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、CO₂、O₃、负氧离子、噪声等

*1.21 环境指数：支持环境指数管理，包括：空气质量指数、水污染指数、噪声污染指数等

*1.22 植物监测：（1）样地管理，支持样地的添加、修改、删除。（2）支持植物调查任务管理，可按时间、样地新建调查任务，任务可提交、可撤回。（3）样地群落管理，支持群落添加、修改、删除，可以手动或从文件导入两个方式添加植物群落样地记录表、乔木层调查表、灌木层调查表、草本层调查表、调查台账、植物标本记录表。（4）可自动生成调查台账。（5）可自动生成植物名录。

*1.23 鸟类监测：（1）样方管理，支持样地的添加、修改、删除。（2）支持鸟类调查任务管理，可按时间、样地新建调查任务，任务可提交、可撤回。（3）支持鸟类调查数据的人工输入或从文件导入。（4）可自动生成调查台账。（5）可自动生成鸟类名录。

*1.24 物种数据库：支持物种的添加、修改、删除，物种属性包括：特种分类、保护等级、种群分布、生活习性、生长繁殖、多媒体数据

*1.25 数据分析：（1）支持向量机 SVM(Support Vector Machine) 学习模型， 用来进行模式识别、分类、以及回归分析。 通过对采集的数据，添加多种数据分析模型，对水质变化趋势，空气质量，水质等进行分类；（2）支持自定义函数运算算法，用户可自定义函数算法和参数；支持比较分析算法，对于给定参考范围的数据分析，使用比较分析算法，得出分类结果；数据分析模型；（3）支持自定义建立水质、空气、人体舒适度、水体富营养化等多种分析模型。

*1.26 监测数据统计：支持生态监测数据按小时、天、周、月、年进行多维度数据统计。

*1.27 基本统计分析：支持对多个监测指标的均值、最大值、最小值等统计量进行分析，并绘图像。分析类型包括常规时间序列分析、纵向时间序列分析、概率分布分析、极坐标分析等；分析间隔包括小时、天、月等。

*1.28 高级统计分析：支持正态性检验、均值差异检验、相关性检验、回归分析等统计分析功能。

*1.30 环境质量等级：人体舒适度指数，地表水环境质量等级，环境空气质量等级，声

环境质量等级

*1.31 环境污染指数：超标比例，超标倍数，单项污染指数，综合污染指数，内梅罗污染指数

*1.32 生态状况指数：区域生物多样性指数 BI，自然保护区保护状况指数 NEI

*1.33 景观格局指数：景观丰度 PR，香农多样性指数 SHDI，香农均匀度指数 SHEI，聚集指数 CI，散布并列指数 IJI，平均最近距离 MNND，平均邻近指数 MPI，平均形状指数 MSI，平均分形指数 MFD，最大斑块指数 LPI

*1.34 植被指数：归一化差异植被指数 NDVI，比值植被指数 RVI，大气阻抗植被指数 ARVI，增强植被指数 EVI

*1.35 数据存储：分布式文件存储的数据库，能够为 WEB 应用提供可扩展的高面向性能数据存储解决方案。要求：面向集合存储，易存储对象类型的数据；模式自由；支持动态查询；支持完全索引，包含内部对象；使用高效的二进制数据存储，包括大型对象（如视频等）；自动处理碎片，以支持云计算层次的扩展性；支持 RUBY, PYTHON, JAVA, C++, PHP 等多种语言；可通过网络访问；

*1.36 数据同步与备份：数据库支持定期备份和同步到备份数据库上。

*1.37 数据检索：生态监测平台数据库中的数据包括系统运行参数、设备数据、站点数据、采集数据、分析数据、告警数据、消息数据、用户数据等。平台支持多种类型数据的检索，检索内容有：监测数据、监测点、监测站、采集仪、传感器、监测类型数据、时间段、范围值、告警预警、数据分析等。

*1.38 数据演示：数据展示功能需要将数据采集、数据分析、数据检索的结果以多样的方案展示；展示方式包括各种类型的图表、文字、视频、图片等；

*1.39 数据发布：支持通过 WEB 界面、微信 APP、户外 LED 屏等方式发布数据

*1.43 地图服务：可将所有摄像头在地图上的位置显示出来，并可对地图上的站点进行直接操作

*1.44 视频监控：（1）支持视频信号的集成接入，可在地图上显示摄像头的位置，可以添加、删除、修改监控摄像头。（2）可在网页上查看实时视频和控制。

*1.48 登陆管理：支持用户名+密码方式登陆，支持密码通过 Email 找回功能。

*1.49 地图服务：（1）支持在地图上显示监测站点和数据。（2）支持在 GIS 地图上显示监测点、数据和各种图层，支持 GIS 地图发布服务。

*1.50 文件下载：支持将常用文件软件上传到服务器方便查看和下载

*1.51 ArcGIS WEB 服务：部署 ArcGIS 服务器，上传边界、功能分区、类型、土地使用等 GIS 图层，能够通过 WEB 方式发布 WMS、WCS、WFS、WPS、WMTS 等服务。

*1.52 微信小程序：支持将通过微信公小程序查看实时监测数据、监测指标、站点工作状态、站点位置、站点图片等信息。。

2.配置需求：

生态监测软件平台 1 套。

3.售后服务： 上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）： 1 套

5.到货地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间： 合同签订后 90 天内

7.验收地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

二十二、激光测高测距仪

1.技术指标：

1.1 功能：测高测距；

*1.2 测量距离：120 m；

*1.3 测量精度：1 mm；

*1.4 支持连续测量、倾角测量、面积体积测量等。。

2.配置需求：

主机 1 台。

3.售后服务： 上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）： 2 套

5.到货地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

6.到货时间： 合同签订后 90 天内

7.验收地点： 中国林业科学研究院林业新技术研究所

二十三、便携式流速流向仪

1.技术指标：

1.1 功能：实时便携观测待测水域流速流量变化。

1.2 探头工作/存储温度：-20℃~50℃

1.3 声波工作频率：10.0 MHz

*1.4 流速测量范围：±0.001-3.6m/s

*1.5 分辨率：0.0002m/s

1.6 精确度：实测流速的±1%，0.25cm/s

1.7 电源：8 节 5 号碱性电池，可连续工作 10 小时以上

1.8 探头长度：<140mm

1.9 手持终端防水等级：IP-67（水下 1m）

1.10 手持终端工作温度：-20℃~60℃

1.11 采样点位置：距离中心探头 10cm

***1.12 手持终端内存：≥8GB，至少能存储 8K 次流量测量数据，8M 流速样本**

1.13 数据补充文件：高达 20 组，包括测验时的水位、额定流量、时间标记和用户注释

1.14 数据传输：RS-232

2.配置需求：

手持读表 1 个，三维侧视探头 1 套，1.2 米测杆 1 个。

3.售后服务：上门提供安装培训，质保一年。

4.数量（台/套）：1 套

5.到货地点：北京首都机场

6.到货时间：合同签订后 90 天内

7.验收地点：中国林业科学研究院林业新技术研究所