

第一包

一、采购内容

投标人应根据采购代理机构提供的采购文件、各自情况进行报价的编制，报价应包括采购范围内的全部内容，含工程施工安装费、调试费、软件系统第三方检测费、运输费、装卸费、包装费、人工费、管理费、保险费、招标代理费、质保费、利润、税金、保修、售后服务及技术支持等相关服务的所有费用。投标人应充分考虑本项目合同实施期间可能发生的一切费用，并承担由此而带来的风险。凡投标人在报价中未列明但又为本项目所必备的内容或遗漏项目，采购人将一律视为已包括在其报价中，在合同执行中将不予考虑。

二、技术参数

序号	设备名称	设备主要性能
1	水文、水质指标观测设备	
1.1	便携式流速仪	1. 流速范围：0.05-8m/s； 2. 精度<1.5% 3. ★配置清单：流速仪主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
1.2	浊度计	1. 测量范围：0-20NTU； 2. 重复性：≤2%； 3. 精度：≤±5%FS 4. ★配置清单：浊度计一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
1.3	便携式盐度计	1. 测量范围：0~1000mg/l； 2. 精度：±1% fs； 3. 分辨率：1mg/l 4. ★配置清单：盐度计一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
1.4	多参数水质测定仪 (核心产品)	1. ★主机性能：具备不少于4个智能通用传感器接口，自动识别传感器信息，并可由用户自行组合、装配传感器。 2. 可通过内置电池仓、电缆电源、信号输出接头（SOA）USB接口的多种供电方式工作。 3. 具备安全电池仓结构及保护装置

		<p>4. 主机采样频率：不低于2 Hz</p> <p>5. ★主机工作水深等级：不低于250 m</p> <p>6. 存储：不少于256MB； >50万个读数记录</p> <p>7. 通讯方式：RS-485、USB、蓝牙</p> <p>8. 输出：USB、RS-232和SDI-12</p> <p>9. ★传感器性能：内置智能芯片，存储传感器类型及校准数据，更换主机或接口无需二次校准</p> <p>10. ★传感器支持湿插拔，防腐蚀，耐冲击</p> <p>11. 蓝绿藻（总藻传感器之一）传感器： 测量范围：0- 100 RFU 分辨率：0.01 RFU</p> <p>12. 叶绿素（总藻传感器之一）传感器： 测量范围：0-400 μg/L Chl 分辨率：0.01 μg/L Chl</p> <p>13. 温度传感器 测量范围：-5 - 50℃ 准确度：±0.05℃ 分辨率：0.001 °C</p> <p>14. 电导率传感器 测量范围：0 - 200 mS/cm 准确度：0 - 100 mS/cm：读数之±1%或0.001 mS/cm；100 - 200 mS/cm：读数之±1% 分辨率：0.0001 - 0.01 mS/cm</p> <p>15. pH传感器 测量范围：0 - 14 准确度：±0.1，校准温度±10℃范围内；±0.2，全温度量程 分辨率：0.01</p> <p>16. ORP传感器 测量范围：-900 - 900 mV</p>
--	--	---

		<p>准确度：±30 mV，氧化还原标准溶液</p> <p>分辨率：≤0.2 mV</p> <p>17. 光学溶解氧</p> <p>测量范围：0 - 400%</p> <p>准确度：0 - 200%；读数之±1%；200 - 400%：读数之±5%</p> <p>分辨率：0.1% 空气饱和度</p> <p>18. 手持器工作温度：0℃~50℃；存储温度：0℃~40℃，防水等级：IP-67</p> <p>19. ★配置清单：水质分析仪主机一台，温度/电导率传感器一根，藻类传感器一根，pH/ORP传感器一根，光学溶解氧传感器一根，手持器一台。（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
1.5	水样采集器	<p>1. 测量范围：5ml~1200ml/min；</p> <p>2. 测量精度：±5%</p> <p>3. ★配置清单：采样器主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
1.6	地下水位监测系统	<p>1. 量程范围：0-9m</p> <p>2. 温度量程：-5到50℃</p> <p>3. 可存储21700个温度和压力数据</p> <p>4. ★配置清单：监测主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
2	土壤指标观测设备	
2.1	便携式土壤水分测定仪	<p>1. 土壤水分测量范围：0~饱和；</p> <p>2. 电导率测量范围：0.01~1.5 S/m，精度：优于±2.0% 或 ±0.02S/m较大者；</p> <p>3. 温度测量范围：-10 ~ 55℃，精度：±0.3℃；</p> <p>4. 介电常数：1~80（空气中=1，纯水中=80），精度：<±0.5% or ±0.2</p> <p>5. ★配置清单：主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
2.2	土壤入渗仪	<p>1. 试样尺寸：≤φ61.8mm；高：≤40mm（30平方厘米）；</p> <p>2. 仪器外形尺寸：≤φ118（管咀除外）；</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 3. 高度：≤155mm； 4. 仪器净重：≥3.5kg。 5. ★配置清单：主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
2.3	露点水势仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围：±300 mV； 2. 分辨率：≥20 nV； 3. 温度范围：0-60℃； 4. 数据储存：≥10000个数据 5. ★配置清单：主机 1套，样品室 1个，原位土壤水势探头 1套，原位叶片水势探头 1套（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
2.4	土壤养分快速测定仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可测土壤养分指标：铵态氮、硝态氮、碱解氮、全氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮等 2. 检测结果包含吸光度、浓度或百分比值 3. 带GPS/AGPS定位功能，可定位检测点位置并同步存储。 4. 仪器自带内置视频学习功能，方便实现故障诊断和仪器操作学习。 5. ★配置清单：主机一套（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
2.5	土壤振动筛分仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 筛分粒径测量范围：20um~80mm； 2. 振幅范围：0-3mm可调； 3. 筛分级数：全高型12级，32mm的15级。 4. ★配置清单：主机一套（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
3	气象、大气体指标观测设备	
3.1	局域热通量观测系统	<ol style="list-style-type: none"> 1、波长范围：短波300~2800nm、长波4.5~42 μ m； 2、灵敏度：短波7~20 μ V/Wm2、长波5~10 μ V/Wm2； 3、★非线性误差：<1%； 4、温度依懒性：<5%； 5、水平泡精度：<0.2° 6、★配置清单：数据采集器1个、净辐射传感器1个、土壤热通量传感器2个、土壤三参数传感器3个，供电以及支

		架1套（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
3.2	蒸发皿传感器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 总分辨率：0.76mm； 2. 电位计精度：0.25%； 3. 工作温度：-40~+60℃； 4. ★配置清单：蒸发皿传感器一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
3.3	雨雪量计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采集面积：200cm²； 2. 精度：0.1%； 3. 温度范围：-40-60℃。 4. ★配置清单：雨雪量计主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
3.4	干湿沉降仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用于对干湿沉降物进行自动检测，可以实现自动采样、自动记录采样数据等功能。 2. 感雨（雪）传感器灵敏度：降雨（雪）强度优于0.01mm/h或0.5mm直径雨滴； 3. 湿沉降收集器上口内径：≤φ（600±2）mm； 4. 干沉降收集器上口内径：≤φ（600±2）mm； 5. 降雨（雪）开盖延迟时间：≤50s；雨（雪）停关盖延迟时间：≤6min； 6. 储存湿沉降记录≥9000组； 7. 通信接口：RS485； 8. ★配置清单：干湿沉降仪主机1台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
3.5	空气正负氧离子监测仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 离子迁移率：≥0.4平方厘米/伏/秒； 2. 离子分辨率：1个/cm³； 3. 检测范围：离子浓度：1~500000（个/cm³）； 4. 温度：-30~+60℃； 5. 湿度：0~95%。 6. ★配置清单：正负离子监测主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
3.6	大气移动监测系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 功能：可以检测空气中包含但不限于PM2.5、PM10、CO、NO₂、O₃、SO₂、TVOC等多种气体

		<ol style="list-style-type: none"> 2. 具备可吸入颗粒物检测模块,检测方式:激光散射/光散射,检测PM1.0、PM2.5、PM10三种数值,量程:0~1000ug/m³,检出限:1ug/m³,时间分辨率:1s,具备湿度校正算法,可在宽湿度范围提供较为准确的测量值; 3. 具备CO监测模块,检测方式:电化学,可用量程:0~10ppm,检出限:10ppb,时间分辨率:1s; 4. 具备NO₂监测模块,检测方式:电化学,可用量程:0~10ppm,检出限:5ppb,时间分辨率:1s; 5. 具备SO₂监测模块,检测方式:电化学,可用量程:0~15ppm,检出限:5ppb,时间分辨率:1s; 6. 具备O₃与NO₂监测模块,检测方式:电化学,可用量程:0~10ppm,检出限:5ppb,时间分辨率:1s; 7. 具备TVOC检测模块,检测方式:光离子化检测(PID),可用量程:0~50ppm(异丁烯),检出限:1ppb,时间分辨率:1s; 8. 具备超声波风速风向检测功能: 9. 基于超声波测量方式,无运动部件。 10. 风速测量范围及分辨率:0-50m/s,0.1m/s。 11. 风速测量准确度:±0.1m/s(0-10m/s),±1%(11-30m/s),±2%(31-50m/s)。 12. 风向测量范围及分辨率:0-360°,1.0°。 13. 风向测量准确度:±1.0°。 14. 具备无人机平移运动补偿算法、无人机姿态补偿算法、无人机旋转运动补偿算法,可实现边配备臭氧和气象5参数以及无人机套件。 15. ★配置清单:大气移动监测主机一台(本条应提供承诺应答,不用提供彩页等证明资料)
3.7	环境监测系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测项目:SO₂测量原理:电化学测量范围:0~20ppm;灵敏度≤0.015 ppm;示值误差:±5% F.S.; 2. 检测项目:NO₂;测量原理:电化学;测量范围:0~20ppm;灵敏度≤0.015 ppm;示值误差:±5% F.S.; 3. 检测项目:O₃;测量原理:电化学;测量范围:0~20ppm;灵敏度≤0.015 ppm;示值误差:±5% F.S.; 4. 检测项目:CO;测量原理:电化学;测量范围:0~500ppm;灵敏度≤0.01 ppm;示值误差:±5% F.S.;

		<p>5. 检测项目：PM2.5；测量原理：光散射；测量范围：0~1000ug/m3；灵敏度≤1ug/m3示值误差：±10% F. S.；采样方式：风扇吸入式、粒子切割器；</p> <p>6. 检测项目：PM10；测量原理：光散射；测量范围：0~1000ug/m3；灵敏度≤1ug/m3示值误差：±10% F. S.；</p> <p>7. 一氧化氮（NO）：0~10ppm ±3% 0.001ppm ≤30秒</p> <p>8. 采样方式：风扇吸入式、粒子切割器；</p> <p>9. ★配置清单：环境监测主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
3.8	大气臭氧浓度检测仪	<p>1. 量程：0-1000ppb；</p> <p>2. 样气流量：1-2L/min；</p> <p>3. 滞后时间：10s；</p> <p>4. 示值误差：±1%FS；</p> <p>5. ★配置清单：主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
3.9	碳通量监测设备(便携式) (核心产品)	<p>1. 功能：用于便携式测量土壤释放的CO2 和H2O通量，用于土壤碳循环的监测和研究。</p> <p>2. 测量范围：CO2：0-6000 ppm，H2O：0-60000 ppm</p> <p>3. ★准确度/精度：≤读值的1%</p> <p>4. 操作温度：-20-45 °C</p> <p>5. 电池续航时间：不低于6小时（单块电池）</p> <p>6. 显示和控制：可用手机app直接控制和显示</p> <p>7. 土壤水分：测量范围：0-100%</p> <p>8. 呼吸室测量面积：不大于300cm²</p> <p>9. 气室固定体积：不大于3500（cm³）</p> <p>10. 气压检测测量范围：15-115 kPa，测量精度：±1.5%</p> <p>11. 温度测量范围：-25 -85 °C，测量精度：±0.5 °C</p> <p>12. ★配置要求：分析仪主机1台，土壤温湿度传感器1个，电池2块，充电器2个，便携式土壤呼吸室1个，土环10个，掌上控制器1个（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
3.10	环境噪声自动	<p>1. 具备连续自动监测噪声功能，IEC61672-1标准1级精度，</p>

	<p>监测系统 (核心产品)</p>	<p>配套一个声级校准器。</p> <p>2. 内置高精度声级计符合以下国际标准： IEC 61672-1: 2002-5 (Electro-Acoustics – Sound Level Meters) IEC 60651: 1979, IEC 60804: 2000, ANSI S1.4 1983, ANSI S1.43-1997(R2007) EN61260: 1996, Class 0, ANSI S1.11 1986, Order-3 Type 0C.</p> <p>3. 可以测量LAF, LAFmax, LAeq, LCpk值，可以计算特定时间段（如1min, 10min, 1h等，如需特殊时段请说明）的LAeq值</p> <p>4. 可以对噪声进行连续监测，测量范围为20-140dB</p> <p>5. 外壳为防雨型，具有户外麦克风保护装置</p> <p>6. 仪器具有停电后来电自启动功能、仪器故障报警功能和日志记录功能</p> <p>7. 噪声检测系统可以对以下参数进行实时监测：噪声，未来可扩展监测温度、湿度、风速、风向、大气压、雨量等。此外，该系统可以选配网络摄像头进行360度拍照取证（录像取证时须采用阿里云OSS服务）</p> <p>8. ★配置清单：安装立柱，机箱，噪声测试单元，数据存储及传输单元（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
3. 11	孢子捕捉仪花粉采集器	<p>1、集气口风速：0.3-5m/s；</p> <p>2、载玻片规格：76.2*25.4*1.2mm</p> <p>3、★配置清单：采集器主机1台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
3. 12	空气温湿度传感器	<p>1. 工作环境：-80~60℃，0-100%RH</p> <p>2. 量程：-80~60℃，湿度0.8~100%RH</p> <p>3. ★配置清单：空气温湿度传感器1个（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
3. 13	综合大气采样器	<p>1. 采样流量：500-5000mL/min；</p> <p>2. 采样流量误差：≤±5.0%FS；</p> <p>3. 流量分辨率：1 mL/min；</p> <p>4. 采样模式：定时、定容、循环。</p>

		5. ★配置清单：大气综合采样器主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
4	生物指标观测设备	
4.1	红外影像捕捉系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最大图片分辨率：3000万像素； 2. 触发至拍摄时间：<0.5秒； 3. 夜视距离：30米； 4. 拍摄模式：拍照、录像、拍照+录像 5. ★配置清单：红外影像捕捉系统一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
4.2	长焦数码相机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 像素>2000万 2. ★配置清单：长焦数码相机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
4.3	手持叶面积仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量厚度：叶片厚度≤8 mm； 2. 测量宽度：12.8cm； 3. 测量长度：99,999,999.9cm； 4. 存储能力：2.1M闪存，测量次数65000 ~ 25000次； 5. 准确度：当面积 > 50 cm²时，误差 < ±2%； 6. 存储能力：2.1M闪存，测量次数65000 ~ 25000次； 7. 分辨率：不小于1 mm² 8. ★配置清单：叶面积仪主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
4.4	冠层分析仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可以快速得无损伤测量叶面积指数并可现场评价叶面积指数参数，测量不受天气状况影响，可使用范围广，既能测量低矮植物也可测量高大的植物树冠。从而对冠层产量、森林活力、大气污染沉降模型、昆虫侵害以及与遥感技术相结合，进行大尺度的植物相关研究。 2. 感应波长范围：320-490 nm； 3. 内存：128 MB； 4. 光路：当从环4的质心测量时，最大偏心误差为1.00°，而最大扩大误差则为0.50°； 5. GPS (GPS RADIIONOVA® RF Antenna Module)：水平位置准确度：2.5米CEP（50% 圆概率误差，室外开阔环境24hr统计结果）；最大位置更新速率：1Hz

		6. ★配置清单：光学传感器一个，主机一台，便携式手提箱，计算软件，工具、说明书、下载软件等（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
4.5	植物叶流测量系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数据采集器：CPU：32bit，FPU，1MB运存 2. 数据采集器：扫描频率：100MHZ 3. 数据采集器：模拟端口：16个单端或8个差分 4. 数据采集器：A/D转换：24 位 5. 采用TDP热耗散传感器原理，包括4个探针，探针直径1.5毫米，电缆长度5m。 6. ★配置清单：数据采集器1个、扩展板1个、液流传感器12个、安装和供电系统1套（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
4.6	弹性波树木断层画像诊断仪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多功能传感器作为发送并接受声学脉冲信号，通过软件及选出测量值并将其转化为彩色图表。受损或者空洞部分在图表中显示为红色，健康部分呈现绿色。 2. 精确定位木材有缺陷的部位 3. 彩色图像快速显示测量结果，易于理解 4. 强大的树木安全评价工具 5. 非破坏性现场测量 6. 可使用掌上电脑或笔记本电脑控制 7. 可3维测量并显示树木或伐木的内部状况(直径不受限制) 8. 操作简单、快速 9. 文件化所有测量值及评估步骤 10. 传感器钉长：60mm 11. ★24个探针，有3D立体分析功能。 12. ★配置清单：主机一台，探针24个，处理软件一套。（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
4.7	物候观测系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可见光、800万像素、分辨率：3840*2160； 2. 10倍变焦镜头，焦距：5-50mm； 3. 支持远景、中景、近景等多个焦距图像自动采集； 4. 外壳：航空铝合金材质、表面喷砂阳极氧化处理，可在野外抵御风沙侵袭及紫外线辐照；

		<p>5. 支持IP68级别防水防尘；</p> <p>6. ★配置清单：安装支架一个，野外防护箱一个，供电模块一套，观测相机一台，数据采集器一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
4.8	虫情测报系统	<p>1. 诱虫方式：20W 黑色灯管（主波长365nm）；</p> <p>2. 光通量：2700lm-2920lm；</p> <p>3. 撞击屏：互成120度角；</p> <p>4. 红外虫体处理仓温度：工作15分钟后到达85±5℃；</p> <p>5. 灯管启动时间 ≤5s</p> <p>6. ★配置清单：主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
4.9	激光测距仪	<p>1. 毛重：≤192.00g</p> <p>2. 精度：±2mm</p> <p>3. 存储记录笔数：≥30笔</p> <p>4. ★配置清单：主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
4.10	望远镜	<p>1. 防水防潮</p> <p>2. 20-50变倍</p> <p>3. 镜面多层镀膜</p> <p>4. 物镜直径≥50mm</p> <p>5. ★配置清单：望远镜一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
4.11	树木生长测量仪	<p>1. 测量范围：≥15mm</p> <p>2. 传感器温度系数：<0.1微米/度</p> <p>3. 准确度：±1.5 微米</p> <p>4. 分辨率：0.2-2.6 微米（取决于使用的数采）</p> <p>5. 温度范围-30-40℃，湿度范围 0-100%</p> <p>6. ★配置清单：树木生长检测仪主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
5	遥感监测设备	
5.1	无人机	1. 尺寸（展开，不包含桨叶）：≤810×670×430 mm（长

		<p>×宽×高)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 轴距 ≤895mm, 3. 最大起飞重量 ≥9.2kg 4. 最大飞行时间 ≥55分钟 5. 悬停精度 垂直: ±0.1m (视觉定位正常工作时) ±0.5m (GPS正常工作时) ±0.1m (RTK定位正常工作时) 水平: ±0.3m (视觉定位正常工作时) ±1.5m (GPS正常工作时) ±0.1m (RTK定位正常工作时) 6. 最大飞行海拔高度 ≥5000m 7. 最大水平飞行速度: ≥20m/s 8. 最大可承受风速: ≥12m/s 9. 最远信号有效距离: ≥20 km 10. ★配置清单: 无人机主机一套 (本条应提供承诺应答, 不用提供彩页等证明资料)
5.2	机载高光谱激光雷达成像仪 (核心产品)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备用途: 用于直接测量区域大尺度的地物光谱反射率, 在获取研究对象的影像的同时获得每个像元的光谱分布, 定量分析地球表面生物物理化学过程和参数, 用于植被类型划分、植被生长状况监测等研究, 具有无接触、无损伤、大尺度、快速、准确的特点。该设备包含高光谱成像仪、激光雷达等。 2. 高光谱成像仪技术指标: 光谱范围: 400-1000 nm; 3. 位深度: ≥12bit; 4. ★光谱通道数: ≥300; 5. ★空间通道数: ≥1200; 6. 每秒最大帧速率: ≥300Hz; 7. 视场角: ≥29.5° ; 8. ★扫描方式: 推扫测量, 采集画幅无限制, 扫描路线一次成图; 9. 具备增稳云台: 三轴增稳云台 (俯仰, 横滚, 平移) 10. 配备GPS/惯导系统, 用于高精度记录无人机的姿态信息, 提高高光谱的数据处理精度。俯仰/横滚精度: ≤ 0.03° , 航向精度: ≤ 0.1° 11. ★整机重量: ≤400g (含主机、镜头、惯导系统、数据存储系统), ≤750g (含云台)

		<p>12. 图像数据处理软件技术指标：具有辐射校正功能，可通过高光谱成像仪的辐射定标文件自动完成辐射校正。</p> <p>13. 具有正射校正功能，可完成无数字高程模型的平地模型正射校正，以及有数字高程模型的数字高程模型校正，可完成逐像素点高光谱图像的数字高程模型匹配。</p> <p>14. 具有基于地物光谱仪的光谱数据做机载高光谱成像反射率自动求算功能，可自动匹配计算每秒反射率，匹配精度优于1毫秒，确保在光强多变天气下的数据准确度。</p> <p>15. 具有基于地面靶标求算反射率的功能，多航次机载数据、多靶标校准数据可同时处理。</p> <p>16. 激光雷达传感器重量：$\leq 1\text{kg}$</p> <p>17. 具备增稳云台：三轴增稳云台（俯仰，横滚，平移）</p> <p>18. 最大支持回波数量：≥ 5</p> <p>19. 最小测量距离：$\leq 3\text{m}$</p> <p>20. 点云数据率：单回波：最大240000点/秒；多回波：最大1200000点/秒</p> <p>21. 扫描模式：需支持至少2种扫描方式，包含重复扫描、非重复扫描。</p> <p>22. 激光脉冲发射频率：不低于240kHz</p> <p>23. 自带可见光相机：相机传感器尺寸≥ 1英寸CMOS，≥ 2000万像素</p> <p>24. ★高光谱成像仪和激光雷达无需改造，可直接支持大疆M300或大疆M350无人机的双云台挂载作业。</p> <p>25. ★配置清单：高光谱成像仪1台（含主机、镜头、惯导、存储），图像数据处理软件1套，激光雷达1台，校准靶标3块（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
6	实验室仪器设备	
6.1	全自动间断化学分析仪（核心产品）	<p>1. 全自动快速地进行水质、植物和土壤样品的化学参数分析，检测参数包括：氨氮，总凯式氮，硝酸盐，亚硝酸盐，磷酸盐，总磷等。</p> <p>2. ★采用第二代直读式分光光度技术，基于滤光片原理实现分光技术，无流通池，避免交叉污染；</p> <p>3. 样品仓：侧面开门设计，具有5个及以上独立的可平移抽拉式样品架，可在不用打开仪器防护盖直接取出样品架添加或更换样品，不必停止或暂停正常运行。</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 4. 试剂仓：侧面开门设计，具有2个及以上独立的可平移抽拉式试剂架，可在分析过程中不用打开仪器防护盖直接取出样品架添加或更换试剂，不必停止或暂停正常运行。 5. 稀释梯度：最高可稀释至20个梯度 6. 三维取样臂：由2部分组成，包括内臂和外臂，可实现上下、左右、前后三维运行，运行范围更大； 7. ★样品位数：分析仪主机配有125个以上样品位，非样品瓶和样品盘的耗材拼加。即主机在不运行情况下可一次性放置样品数量≥ 125。 8. 试剂位数：≥ 10个，既一次性最多可以放置10个以上试剂 9. ★清洗工作站：比色皿自动清洗≤ 5步，避免步骤太多影响清洗效率 10. 清洗工作站需采用套针清洗，外针淋洗，内针吸液，五步就可完成清洗，需保证清洗的质量和效率，以减少清洗液使用和废液产生。 11. ★标准样品位：≥ 8位，且必须独立放置，不与试剂位或者样品位共用，或不能有试剂位或者样品位充当标准样品位，以免实验操作时混淆。 12. 仪器内置清洗液桶。 13. 灵敏度：< 0.0002 Abs。★为保证服务质量，需提供原产售后服务承诺 14. 波长范围：340-880 nm。 15. ★配置清单：化学分析仪主机一台，软件工作站一台，配套清洗液两套（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
6.2	数码体式显微镜	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工作条件：适于在气温为摄氏-40°~$+50^{\circ}$的环境条件下运输和贮存，在电源220V、50Hz，气温摄氏-5°~40°和相对湿度85%的环境条件运行 2. 研究级体视显微镜光学系统：从主光路到物镜完全复消色差校正的10° 格里诺光学系统，采用融合光学技术 3. 变倍体：变倍比$\geq 9:1$（标准10x目镜、1x物镜状态下） 4. 观察视角：35° 5. 工作距离≥ 122mm（标准10x目镜、1x物镜状态下） 6. 目镜：高眼点超广角目镜10x 视场数≥ 23mm，镜体高清

		<p>晰度、高景深的立体图像。可调屈光度</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 变倍范围：6.1x - 5.5x（标准10x目镜、1x物镜状态下） 8. 升降机构燕尾导轨与齿轮条组合构成调焦机构，保证调焦灵活舒适、稳定可靠。导轨为进口导轨 9. 成像系统：机身内置固化一个不低于1000万像素HD高清数码摄像头，活图成像速度可达35帧/秒（1024x768分辨率），可通过高清数据线连接显示器进行成像 10. 软件：设置显微镜硬件及用户界面，调节摄像头曝光、增益、gamma、感兴趣区域等 11. 图像处理：调节对比度、亮度、gamma值，图像合并、剪切、运算 12. 图像测量：荧光强度、长度、面积测量，采图时可实时测量 13. ★配置清单：主机一台，软件工作站一台，配套软件一套（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
6.3	显微镜（宏观成像）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工作条件：电源：220V±10, 50Hz±2%，工作环境：15 ~ 30℃；相对湿度5%-65% 2. 机身：一体化机身，防震机座，稳定结构，可作明场观察，防静电特殊工程高分子材料外壳 3. 光学系统：10° 格里诺光学系统 4. 变倍比：4.4:1 5. 高眼点广视角目镜（10X/20mm），不管是否戴眼镜都可提供最佳观察条件 6. 放大范围：8x-35x 7. 工作距离≥100mm 8. 光源控制：薄膜键盘用于控制入射光和透射光 9. 分辨率≥170LP/mm 10. 自动关闭：60分钟未使用自动关机 11. 光源色温与日光（6500K, 9200Lux）相似，不含紫外线和红外辐射 12. 瞳距调节：50mm-75mm 13. 视野范围：5.7mm-25mm 14. LED照明系统：7路LED照明，提供高品质照明的入射、斜射和透射光以及任何应用的对比，Greenough光学系

		<p>统可提供样品的三维视图。使用寿命≥ 25000小时, 入射光方法: 可同时或单独提供三个不同角度的反射照明: 打开5盏LED 灯获得最大亮度, 打开3盏获得获得对角入射光, 打开2盏获得平面侧光</p> <p>15. 观察角度: 60度</p> <p>16. 调焦装置: 聚焦旋钮高度可调, 最高冲程≥ 75mm</p> <p>17. ★配置清单: 主机一台 (本条应提供承诺应答, 不用提供彩页等证明资料)</p>
6.4	纯水系统	<p>1. 纯水和超纯水一体化系统 (非组合机系统), 由自来水进水, 同时生产RO纯水和一级超纯水</p> <p>2. 纯水产水</p> <p>2.1 进水要求: 自来水; 压力0.5 - 6.9 bar</p> <p>2.2 电阻率: $> 0.05 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm} @ 25^\circ\text{C}$</p> <p>2.3 微生物: $< 0.001 \text{ cfu/ml}$ (配同品牌无菌终端过滤器)</p> <p>2.4 颗粒物: $< 1/\text{ml}$</p> <p>2.5 离子去除率: $\geq 98\%$ (与进水水质相关)</p> <p>2.6 制水速度: 8 L/h, 纯水分配速度3 L/min</p> <p>2.7 水回收率: 可达75%(可通过硬度及CO₂浓度自动调节)</p> <p>3. 超纯水产水</p> <p>3.1 电阻率: $18.2 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm} @ 25^\circ\text{C}$</p> <p>3.2 总有机碳含量 (TOC) : $\leq 5 \text{ ppb}$ (进水$< 50 \text{ ppb}$)</p> <p>3.3 微生物: $< 0.001 \text{ cfu/ml}$ (配同品牌无菌终端过滤器)</p> <p>3.4 颗粒物: $< 1/\text{ml}$</p> <p>3.5 内毒素$< 0.001 \text{ EU/ml}$ (选配同品牌终端超滤器)</p> <p>3.6 RNase$< 1 \text{ pg/ml}$, DNase$< 5 \text{ pg/ml}$ (选配同品牌终端超滤器)</p> <p>3.7 流速: 2 L/min (触摸滑块取水操作, 流速自由可调)</p> <p>4. 带催化剂的活性炭预处理柱, 有效吸附颗粒物、微生物等</p> <p>5. ★配置清单: 主机 (含反渗透柱1支) 1台, 预处理柱1个, 50 L抛弃型水箱系统1个, 空气过滤器 (带单向阀)</p>

		2个, 纯化柱1个, 0.45+0.2 μm 双层无菌终端过滤器2个, 清洗套件1个, 国产前处理装置1个。(本条应提供承诺应答, 不用提供彩页等证明资料)
6.5	天平	<ol style="list-style-type: none"> 1. 量程: 100g, 精度: 0.1mg 2. 电磁力传感器 3. mg/g/ct/oz/lb/gn/ozt/PCS 多种单位 4. 铝底座, 三扇玻璃门, 不锈钢秤盘 5. 外部校准 6. 计数, 去皮, 单位换算, 过载显示, 百分比, 密度, 时间设定 7. RS232 接口 8. 电源:100-240vAC 9. ★配置清单: 天平主机一台 (本条应提供承诺应答, 不用提供彩页等证明资料)
6.6	多功能轻便天平	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选配双面显示功能 2. 秤盘 128mm 3. 液晶背光显示 4. 称重稳定时间 ≤ 3s 5. 交直流两用 6. 计数功能 7. 克、克拉、英镑、盎司四种转换方式 8. ★配置清单: 主机一台 (本条应提供承诺应答, 不用提供彩页等证明资料)
6.7	恒温培养箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 震荡频率精度: ±1rpm 2. 控温范围: 4-60℃ 3. 温度调节精度: ±0.1℃ 4. 温度均匀度: ±0.6℃ 5. 对流方式: 强制对流 6. 控制方式: PID微电流控制 7. 标准配置: 万能夹具 8. 噪音: 低于55dB

		9. ★配置清单：恒温培养箱主机一台，配套安装附件一套（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
6.8	冷冻干燥机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 预冻干燥在原位进行，减少干燥过程的繁琐操作，实现了自动化； 2. 搁板温度误差$\leq 1.5^{\circ}\text{C}$，干燥效果均匀； 3. 隔板温度可调、可控、可摸索、中试和生产工艺； 4. 嵌入式7寸触摸屏操作，PID调节，显示干燥曲线和历史曲线，配有USB下载 5. 接口，上位机软件，曲线打印。 6. 方形托盘不易变形，易于操作，便于清洗； 7. 配置充气阀，可充干燥惰性气体； 8. 干燥室采用高透光无色透明有机玻璃门，在操作过程中能清晰观察物料的变化过程。 9. 每层隔板都有单独的样品探头，实时观测样品温度。 10. 进口压缩机，制冷量大，温度低。 11. 可手动和全自动两种模式操作。 12. ★配置清单：冷冻干燥机主机一台（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
7	数据管理与存储设备	
7.1	数据处理与分析设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2颗铂金8268, 2. 48核，2.9GHz，256G/960GT,12T的2块A100-80G
7.2	远程接受展示系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屏幕比例：16:9； 2. 屏幕刷新率：240Hz及以上； 3. 对比度：4000:1； 4. 屏幕尺寸：75英寸及以上； 5. 响应时间：5ms
7.3	数据图形工作站	<ol style="list-style-type: none"> 1. 显存：8GB及以上， 2. 集成显卡，5GB，2GB，4GB以上， 3. 硬盘容量：2TB-4TB，500GB-1TB， 4. 处理器：Intel i9，Intel i7
7.4	数据存储设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 核心数：六核，

		<p>2. 规格：多盘NAS,</p> <p>3. 类型：企业级网络存储</p>
8	数据传输系统及监控	
8.1	数据传输系统 (核心产品)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要功能：主要针对不同点位数据采集系统接入，包括涡动通量站点、气象站、土壤观测站等、物候相机、视频监控等； 2. 图像/视频监控系统：实现定时定位图像采集、存储、发送功能和远程控制云台现场实时视频监控，具备网络输出接口等； 3. 具有站点信息查询、站点管理、数据管理与主动预警等功能。能直观显示设备的基本信息及运行状态；在线处理并实时展示涡动相关观测数据的观测结果和数据质量；实时传输、存储、下载并共享已传递到服务器的数据；设置站点运行状态的关键指标（电池电压、存储卡存储数据容量）和观测数据的观测阈值，对于异常情况主动预警。 4. 首页模块：首页栏内可以查看权限内台站的目标数据以及预警信息，实现对某台站的实时监控； 5. 地图坐标显示：在地图上可以选择监测网络和台站，选择地区时，会显示该地区下台站，以及该地区的边界、河流信息； 6. 地图模式切换：将鼠标移至地图右上方选择所需要的地图模式,当前版本支持五种地图选择(均为墨卡托投影)； 7. 台站状态：在地图中可以直观的看到台站状态，单击台站可以看到用户在该台站的标记数据，也可以快速跳转到台站信息、数据演示、数据下载和告警信息界面； 8. 台站信息模块：台站信息一栏中，用户可以查看某一台站的具体信息。单击“台站信息”，选择地区，以及该地区下的台站，以查看该台站的详细信息；台站基本信息：有台站的视频或照片、台站名称、台站所属机构、台站位置（包括经纬度、海拔），生态系统类型等信息； 9. 仪器信息：可以查看不同观测仪器的类型、状态、型号和固件版本等信号； 10. 数据接收与管理模块：数据接收与管理中用户可以直接下载原始数据、上传缺失数据、管理数据存储，以及观看或下载物候照片； 11. 数据下载：依照区域—台站—仪器的顺序，选择需要的数据表、数据格式和日期之后，就可以下载该时段内的

		<p>数据文件，系统支持.txt、.dat、.csv格式的下載；</p> <p>12. 数据上传：由于网络、供电、野外环境等各种原因，可能造成数据缺失，用户可以自行上传数据，将数据补充完整。数据上传中，用户可选择需要的设备和时间绘制图表，便于分析数据的完整情况，系统支持.txt、.dat、.csv文件格式的上传，用户只需要拖动对应格式文件至特定位置即可完成上传；</p> <p>13. 数据存储：可以查看不同区域、台站和仪器的原始数据信息，包括文件名、保存路径、创建时间、修改时间和文件大小等信息。用户也可以选择特定站点的原始数据，对其进行下载，满足用户对数据的特定分析需求；</p> <p>14. 监控预警模块：当台站设备工作状态，包括数值异常以及通讯异常时，可通过短信等警报方式及时预报，同时判断多条参数的状态防止误报警；支持比对报警，增加报警的范围及数据的可信度；</p> <p>15. 数据可视化模块：数据演示：支持多种类型数据自动收集、入库，同时支持数据的手动附加、覆盖。可以将数据库中每个台站每一项数据图形化展示，支持多种图表样式；可以按照站点-字段-间隔-图表类型自动完成可视化；</p> <p>16. 数据报表模块：数据报表：可以自由选择字段、图表类型等进行报表制作，并按照时间段自动生成word报告以及excel数据集。支持字段的重命名、备注等功能。可以制作并保存多个报表设置，以针对不同的报表要求；</p> <p>17. 系统采用B/S架构模式，实现数据与程序的分离，前台与后台的分离，界面与程序的分离，对关键数据采取访问权限限制。采用严格的用户身份认证机制；</p>
8.2	监控系统	<p>1. IP摄像机分辨率：≥400万；</p> <p>2. 最低照度：彩色≤0.005Lux（F1.6，AGC ON）；黑白≤0.001Lux（F1.6，AGC ON）；</p> <p>3. 镜头焦距：4.8~110mm，23倍光学变倍；</p> <p>4. 云台：水平360°；垂直-15°~90°（自动翻转）；</p> <p>5. 具有≥100m红外夜视功能；</p> <p>6. 供电系统：20套市电系统和5套太阳能供电系统</p> <p>7. ★配置清单：球形摄像头25个（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）</p>
8.3	洒水车	<p>1. 基本功能：消防水炮（用来灭火，也可根据需要调节雾</p>

		<p>状及水柱状），后洒（用来路面降尘），侧洒（用来绿化带洒水）以及对冲（用来路面泥土冲洗）</p> <ol style="list-style-type: none">2. 发动机动力：22马力3. 水罐大小：大于等于3立方4. 具备高低速转换5. ★配置清单：洒水车一台，工具包一个，消防水带20米，地面消防扳手1把，灭火器2支（本条应提供承诺应答，不用提供彩页等证明资料）
--	--	--