

采购需求及技术规格要求

一、总则

1、本技术规格所提出的要求是对本次招标（采购）货物（服务）的基本技术要求，并未涉及所有技术细节，也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人应保证其提供的货物（服务）除了满足本技术规格的要求外，还应符合中国国家、行业、地方、国际或设备制造商所在国的有关标准、规范（尤其是必须符合中国国家标准的有关强制性规定）。当上述标准、规范的有关规定之间存在差异时，应以要求高的为准；当上述标准、规范的有关规定与本技术规格的规定之间存在差异时，应以本技术规格为准。

2、本技术规格中提及的工艺、材料、设备的标准及参考品牌或型号（如有）仅起说明作用，并没有强制性。投标人在投标中可以用替代工艺、材料、设备的标准及品牌或型号，但这种替代须实质上满足、等同或优于本技术规格的要求，同时须提供证明材料进行详尽的描述并经评标委员会认可，否则视为负偏离。

3、投标人应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务等明细表及全部费用。中标人必须确保整体通过招标人及有关主管部门验收，所发生的验收费用由中标人承担；投标人应自行踏勘项目现场，如投标人因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，投标人自行承担一切后果。

4、根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

5、下列采购需求中：标注▲的产品（即核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、规格、型号、数量、单价等信息，承诺函经评标委员会评审认可后随评审结果一并公示，如投标文件中未提供、提供不全将可能导致投标无效。

二、技术规格书

1、技术规格书前置说明：

（1）货物指标重要性表述：

标识重要性	标识符号	代表意思
关键性指标项	★	评分项
无标识项		五项及以上负偏离的，投标无效

注：
1. 如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。

2. “所属行业”栏标注为“/”的项为所投产品配套的工程或服务，无需在《中小企业声明函》中列明。

(2) 下述技术参数所涉及的具体物理尺寸允许±5%误差。

(3) 分项报价表中须明确列出所投产品**设备组成**中所含各项货物的名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致投标无效。

2、技术参数：

第 1 包：进口设备					
序号	货物名称	技术参数及要求	数量	单位	所属行业
1	植物茎干水势仪(进口)	<p>1. 功能：原位测量茎干水势，渗透势，压力容积曲线，测量气孔关闭和气穴，设定补偿点和永久萎蔫压；</p> <p>2. 技术参数：</p> <p>2.1 测量范围：-0.1~10MPa (1~100bar)；</p> <p>2.2 分辨率：0.01MPa(0.1bar)；</p> <p>2.3 精确度：±0.1MPa(1bar)；</p> <p>2.4 响应时间：测量模式≤51秒，实时模式≤1秒；</p> <p>2.5 采样率：10Hz；</p> <p>2.6 计算机接口：USB，无线射频，2.4GHz；</p> <p>2.7 内存容量：4GB，可扩展到16GB；</p> <p>2.8 电源：≥850mA 锂聚合物电池，外配太阳能或其他供电方式；</p> <p>2.9 功耗：≥190mA；</p> <p>2.10 腔室尺寸约：长度：170毫米，宽度：80毫米，深度：35毫米；</p> <p>2.11 配数据处理系统；</p> <p>★2.12 投标文件中提供所投产品生产厂家（或其全国总代理）针对本项目的授权书及售后服务承诺书；</p> <p>3. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料1套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>4. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>5. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>6. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>7. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p>	1	套	工业

		8. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。			
2	插针式植物茎流计（进口）	<p>1. 两针式茎流传感器：</p> <p>★1.1 提供多种针长/加热丝长，至少包括：18/10mm、33/20mm、43/20mm、63/20mm，投标文件中提供实测图片佐证：</p> <p>1.2 组成：2 针式，探针直径 1.5 毫米；</p> <p>1.3 电缆长度：标准 5m，可延长到 20m；</p> <p>1.4 适于树径：直径 > 2 厘米；</p> <p>1.5 耗电：0.2 瓦+/-5%，84 毫安，直流；</p> <p>1.6 输出：0 到 1000 微伏；</p> <p>1.7 电源：12-15 伏直流；</p> <p>2. 四针式茎流传感器：</p> <p>2.1 提供多种针长/加热丝长，至少包括：33/20mm、43/20mm、63/20mm；</p> <p>2.2 组成：4 针式，探针直径 1.5 毫米；</p> <p>2.3 电缆长度：标准 5m，可延长到 20m；</p> <p>2.4 适于树径：直径 > 15 厘米；</p> <p>2.5 耗电：0.2 瓦+/-5%，84 毫安，直流；</p> <p>2.6 输出：-100 到 1000 微伏；</p> <p>2.7 电源：12-15 伏直流；</p> <p>3. 数据采集器：</p> <p>3.1 操作温度：不小于 -36° 到 +65° C ；</p> <p>3.2 模拟输入：不少于 16 个单端或 8 个差分输入，通道可扩展到不少于 31 个单端或 16 个差分；</p> <p>3.3 内存：不少于 4M，并支持 microSD 卡扩展功能；</p> <p>3.4 内部含锂电池，可持续使用不小于 35 个月；</p> <p>4. 其他部件：</p> <p>4.1 含恒流源、安装工具、延长电缆；</p> <p>4.2 支架机箱、大功率太阳能供电系统；</p> <p>4.3 配备数据处理系统；</p> <p>★5. 数据能实时传输至大数据监测平台，且能实时动态显示，投标文件中提供具体的通信协议和通信方式；</p> <p>6. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p>	2	套	工业

		<p>7. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>8. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>9. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>10. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>11. 售后服务：提供不少于1年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供5年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在2小时内响应，24小时内到达现场。</p>			
3	树木雷达检测仪（进口）	<p>1. 操控电脑：</p> <p>★1.1 硬件配置：≥10.1英寸显示屏，HD2560×1600，电池可使用≥5小时，非键入触摸显示屏；</p> <p>1.2 软件系统：安卓；</p> <p>1.3 探测特点：实时显示采集数据的波形；根据探测深度自动选择增益；</p> <p>1.4 采集频率：约为雷达天线频率的20倍：400-9GHz，900-18GHz，1600-36GHz；</p> <p>1.5 通讯方式：wifi、USB，其它：数据通过复制/粘贴转移到计算机中；可以分别用于树干和根系扫描；</p> <p>2. 雷达控制单元：</p> <p>2.1 触发方式：软件触发、编码测距器运动触发、marker输入触发、自由运行或组合触发；</p> <p>3. 测量单元：</p> <p>★3.1 树干检测直径：≥4.2m；投标文件中提供产品彩页或技术证明资料；</p> <p>3.2 树干扫描方式：多层次360度扫描或者扇形扫描；</p> <p>3.3 树干分析结果：距离—木质和角度—木质；</p> <p>3.4 树干分析结果图：厚度图和极坐标图；</p> <p>3.5 根系探测器深度：不小于4.0m</p> <p>3.6 探测器根系分辨率：标准900MHz探测器1cm；400MHz探测器2.5cm；</p> <p>3.7 探测器深度分辨率：标准900MHz为1.9mm；</p> <p>3.8 根系检测扫描方式：圆周扫描、圆弧扫描和平行直线扫描等；</p>	1	台	工业

		<p>4. 软件功能：</p> <p>★4.1 利用专业软件对数据分析处理，生成内部状态图。树干分析可以绘制树干内部空洞、腐烂以及实材厚度图；投标文件中提供实操状态图片佐证；</p> <p>★4.2 根系分析可以生成根系分布平面图、三维切面图、根系分布密度图和 3D 根系形态图，720 度旋转查看根系，差异化显示；投标文件中提供实操图片佐证；</p> <p>5. 配置数据处理系统；</p> <p>★6. 投标文件中提供所投产品生产厂家（或其全国总代理）针对本项目的授权书及售后服务承诺书；</p> <p>7. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>8. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>9. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>10. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>11. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>12. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>			
4	弹性波树木断层画像诊断仪（进口）	<p>1. 测量范围：树木胸径 30cm 到 5 米；</p> <p>2. 传感器数量：不少于 12 个，传感器线缆长度：3.5m；</p> <p>3. 测量方式：三点或点对点测量；</p> <p>4. 高度测量：主机内置测高仪；</p> <p>5. 声波传播时间测量的分辨率：1μs；</p> <p>6. GPS：主机内置 GPS，精度 0-20m；</p> <p>★7. 电子锤与主机连接：蓝牙或有线连接两种模式，蓝牙范围 0.5-10m，电子锤自带 LED 显示屏，显示编号，内置镍氢可充电电池，≥500mAh，投标文件中提供电子锤显示编号实拍图片；</p> <p>8. 数据传输：USB 2.0 或蓝牙，与主机连接方式也为蓝牙，数据直接传输至主机；</p>	1	台	工业

		<p>9. 主机显示方式：彩色液晶屏，实时显示测量图像，无需电脑；</p> <p>10. 电子测径器测量范围：不低于 160mm 到 2150mm；</p> <p>★11. 图像：SOT 和 ERT 3-D 扫描图像功能；</p> <p>★12. 胸径测量功能：可测树木最小周长$\leq 5 \pi \text{ cm}$，同类产品测量周长最小$\leq 10 \pi \text{ cm}$；单次最大测量变化量$\leq 5 \pi \text{ cm}$，分辨率：不低于 $0.01 \pi \text{ cm}$，弹性系数：不低于 32.01 g/mm；</p> <p>13. 配置数据处理系统；</p> <p>★14. 投标文件中提供所投产品生产厂家（或其全国总代理）针对本项目的授权书及售后服务承诺书；</p> <p>15. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>16. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>17. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>18. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>19. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>20. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>			
5	眼镜式眼动分析系统（进口）	<p>1. 技术参数：</p> <p>1.1 总体要求：跟踪人的眼动视线数据，并将视点数据叠加到场景视频上，研究人的视线和注意力，同步采集多通道音频行为数据并进行统计分析；软件支持在同一软件平台上与生理数据，视频行为数据、面部表情数据和近红外脑成像数据的同步采集和分析；</p> <p>1.2 使用方式：眼镜式；</p> <p>1.3 采样率：$\geq 60 \text{ Hz}$；</p> <p>1.4 视线追踪精度：$\leq 0.32^\circ$；</p> <p>1.5 瞳孔追踪精度：$\leq 0.05^\circ$；</p> <p>1.6 重量：$\leq 62 \text{ g}$；</p>	2	套	工业

	<p>1.7 场景摄像头：分辨率$\geq 1920 \times 1080$（全高清）；采样率$\geq 30\text{FPS/s}$；</p> <p>1.8 场景摄像头视野范围：水平$\geq 116^\circ$，垂直$\geq 60^\circ$，对角线$\geq 144.5^\circ$；</p> <p>1.9 场景摄像头可调范围：$0 \sim 60^\circ$ 可调；</p> <p>1.10 眼部摄像头可调范围：$35 \sim 145^\circ$ 可调；</p> <p>1.11 标定方式：4点标定法；</p> <p>1.12 瞳孔追踪方式：暗瞳，无需进行亮瞳、暗瞳转换；</p> <p>1.13 双眼/单眼采集：双眼采集，保证精度和稳定性；</p> <p>1.14 头动范围：无限制，保证人能够自由活动；</p> <p>1.15 场景摄像头：高清摄像头，清晰记录场景视频的图像，分辨率$\geq 1920 \times 1080$；</p> <p>★1.16 可兼容大部分种类眼镜，包括近视镜、太阳镜、3D眼镜等，保证戴眼镜的人在不摘掉眼镜的情况下就能进行测试，而不是通过更换镜片来实现；</p> <p>★1.17 眼部摄像头可调：眼部摄像头位置和角度上下可调节，针对不同的被试调节到最佳的追踪位置，保证测试精度；</p> <p>★1.18 场景摄像头可调：场景摄像头竖向角度可调，可以针对不同高度的测试目标调节竖向角度；保证重要的视景区域不被丢失；</p> <p>1.19 检测结果实时显示：可通过PC端软件对检测结果进行实时显示，供实验人员实时查看；</p> <p>1.20 后标定功能：软件支持实验数据后标定，凝视点横X轴方向和Y轴方向平移，并可旋转坐标轴，修正水平轴；</p> <p>1.21 光照条件自适应：软件可以根据外界的光线条件的变化，自动调节软件算法，保证瞳孔的识别精度和稳定性，保证在光线复杂的行车环境中也能精确、稳定的追踪人的视线；</p> <p>1.22 瞳孔数据：可输出瞳孔高度、瞳孔宽度、瞳孔面积、瞳孔位置（x, y坐标）；</p> <p>1.23 凝视数据：软件实时计算凝视数据，输出凝视时间、凝视次数、首次凝视时间等；</p> <p>1.24 扫视数据：软件实时扫视凝视数据，输出扫视次数、扫视长度、首次扫视时间等；</p> <p>1.25 注视数据：注视次数、首次注视时间、特定位置注视概率、注视率；</p> <p>1.26 视觉搜索：水平搜索、竖向搜索；</p> <p>1.27 数据导出：可导出.txt格式文档，可用Excel打</p>			
--	---	--	--	--

		<p>开；</p> <p>1.28 数据实时输出：软件可在采集时实时向第三方软件发送所有原始数据数据，并开放通讯格式；</p> <p>★1.29 音频行为记录：采集人和其他环境中的音频数据，并进行分析，对环境声音事件进行编码分析，具有可视化功能，可显示声音的波形图；支持试验管理语音标注功能，可对试验过程中的突发情况或者特殊事件等进行语音标注，辅助后期的数据分析；</p> <p>★1.30 同步兼容性：提供软件插件，支持在同一个软件平台上进行眼动数据，脑电数据，生理数据，肌电数据，运动学数据和近红外脑成像数据的同步采集和分析。投标文件中提供软件功能截图佐证材料：</p> <p>1.31 设备组成：眼镜式视觉记录仪 1 套，含头戴装置和数据连接线；配套移动电源 1 个；便携式主机 1 个，含充电线；电源线 1 根，配套软件 1 套，含眼动模块、音频模块，配套数据处理系统 1 套；</p> <p>★1.32 投标文件中提供所投产品生产厂家（或其全国总代理）针对本项目的授权书及售后服务承诺书：</p> <p>2. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>3. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>4. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>5. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>6. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>7. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>			
6	标准气象站（进口）	<p>1. 功能：用于对测量城市森林中气压、风速风向，蒸发，空气温度，空气湿度，三层土壤温度，三层土壤湿度，大气降雨，总辐射，反射辐射，净辐射，UVA 紫外辐射，UVB 紫外辐射，日照时数等 15 个气象要素</p>	1	套	工业

		<p>进行全天候自动监测。数据可上远程传输和上云；</p> <p>2. 技术指标：</p> <p>2.1 大气压传感器测量范围：不小于 510-1100hpa；</p> <p>2.2 工作温度范围：-40 - 60℃；</p> <p>2.3 数字精度：0.2hpa @25℃；0.2hpa@-40 - 60℃；</p> <p>3. 风速测量范围：0-50 米/秒；</p> <p>3.1 风向测量范围不低于：360 度机械，355 度电子；</p> <p>3.2 风速测量精度：±0.49 米/秒；</p> <p>3.3 风向测量精度：±5 度；；</p> <p>3.4 启动风速：≤1.1 米/秒</p> <p>4. 蒸发传感器精度：≤0.25% ；</p> <p>4.1 阻抗：≤1000 Ω；</p> <p>4.2 系统：蒸发传感器，带蒸发盘和管道；</p> <p>4.3 浮子直径：≥4 英寸；</p> <p>5 空气温湿度传感器温度测量范围：-40~60℃；</p> <p>5.1 温度测量精度：小于 0.2℃，</p> <p>5.2 湿度测量范围：0~100%；；</p> <p>5.3 湿度测量精度：小于 2%；</p> <p>5.4 传感器类型：湿度：电容式；温度：数字；</p> <p>5.5 温度输出信号：数字：0~1V，湿度输出信号：0~1V (可选 0-4V) RS232；</p> <p>6. 雨量传感器尺寸约为：18cm 直径×30cm 高；</p> <p>6.1 承雨口面积：200 cm²；</p> <p>6.2 分辨率：0.1 mm/斗；</p> <p>7. 总辐射传感器视角:360° ；</p> <p>7.1 辐照度:0-4000W/m²；</p> <p>7.2 光谱范围:300—3000nm (正常)；不低于 305—2850nm (50%)；</p> <p>7.3 灵敏度：18μV/W/m²或 1.0mV/W/m²；</p> <p>7.4 信号分辨率：≤0.5 W/m²，水平泡分辨率：≤0.1° ；</p> <p>8. 反射辐射传感器：</p> <p>8.1 响应时间 (95%)：≤ 11s；</p> <p>8.2 零偏移：a)200W.m⁻²：<4W.m⁻²； b)5K.h⁻¹：<4W.m⁻²；</p> <p>8.3 非稳定性 (每年)：<-0.5% ，非线性 (100-1000W.m⁻²)：<±1%；</p> <p>8.4 视角：720° ，光谱范围：0.3-3μm，最大辐照度： ≥2000 W.m⁻²；</p> <p>9. 净辐射光谱范围：200-100.000nm；</p> <p>9.1 灵敏度：10 μV/W/m²；</p> <p>9.2 响应时间：<20s；</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>10. 日照时间传感器日照时间误差：<math>\pm 0.1</math> 小时；</p> <p>10.1 日照分辨率：0.02hr (0.01hr 选项)；</p> <p>10.2 阳光临界值：120 W.m⁻²±15%；</p> <p>11. 紫外 UVA 传感器光谱范围：315~400nm；</p> <p>11.1 测量范围：0~100W/m²；</p> <p>11.2 灵敏度：10 mV//W/m²；</p> <p>12. 紫外 UVB 传感器光谱范围：280~315nm；</p> <p>12.1 测量范围：0~10W/m²；</p> <p>12.2 灵敏度：150mV//W/m²；</p> <p>13. 土壤水分温度传感器信号输出：RS485 或 SDI-12 信号；</p> <p>13.1 水分测量范围：0-60%，校准后精度：±1%；</p> <p>13.2 温度测量范围：数字输出：-40~+80℃；精度：数字输出± 0.2 ℃；</p> <p>14. 数据采集器工作温度：不小于-35° 到+65° C；</p> <p>14.1 模拟输入：支持不小 15 个单端或 8 个差分；</p> <p>14.2 脉冲计数：不小于 8 个；</p> <p>15. 设备组成：配套软件、数据处理系统，10 米支架、太阳能供电、云平台数据远程传输等；</p> <p>★16. 数据能实时传输至大数据监测平台，且能实时动态显示，提供具体的通信协议和通信方式，另能安装于标准气象观测场，保证无缝衔接，投标文件中提供安装图示；</p> <p>17. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>18. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>19. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>20. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>21. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>22. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时</p>			
--	--	--	--	--

		内到达现场。			
7	碳通量及 梯度小气 候监测系 统（进口）	<p>1. 功能：用于森林、草地、农田等各种生态环境中区域碳、水循环过程的研究，作为生态系统与大气之间的 CO₂、H₂O 和能量交换信息的有效手段，为分析地圈-生物圈-大气圈的相互作用、评价陆地生态系统在碳水循环中的作用提供重要的数据基础，为大尺度以及长期连续的科学研究提供支撑；</p> <p>2. 数据控制单元</p> <p>2.1 扫描频率：≥150Hz；</p> <p>2.2 数据存储：可移动 USB 存储设备≥16G ；</p> <p>2.3 数据通讯：网线接口；</p> <p>2.4 可直接与实时在线通量计算模块连接；</p> <p>★2.5 数据能实时传输至大数据监测平台，且能实时动态显示，提供具体的通信协议和通信方式，另能安装于标准综合观测塔，保证无缝衔接，投标文件中提供安装图示；</p> <p>3. 三维超声风速仪：</p> <p>3.1 风速：范围：0~45 m/s；分辨率：≤0.01m/s</p> <p>3.2 风向：范围：0~359 °； 分辨率：≤0.1 °；</p> <p>3.3 测量：内部采样率：20Hz；输出频率：1、2、4、8、10、16、20Hz ；</p> <p>3.4 工作环境：工作温度：-40~70℃；耐降水强度：300mm/hr；</p> <p>4. 开路式 CO₂/H₂O 分析仪：</p> <p>★4.1 分析仪硬件设计方式：气体分析仪和三维超声风速仪彼此分离，以减小分析器对风速测定的影响（尤其是垂直风分量）；</p> <p>4.2 分析器温度设置：具备低温和高温两种温控模式；</p> <p>4.3 光路长度：不低于 12.5cm；</p> <p>4.4 功耗：典型 4W@25℃，运行时最高≥8W@-25~50℃；</p> <p>5. CO₂ 分析器：</p> <p>5.1 测量范围：0~3000 μ mol/mol；</p> <p>5.2 准确度：<1%；</p> <p>5.3 零点漂移：典型±0.1 μ mol/mol，≤±0.3 μ mol/mol；</p> <p>5.4 RMS 噪声@370 μ mol/mol:0.08 μ mol/mol@5Hz,0.11 μ mol/mol@10Hz, 0.16 μ mol/mol@20Hz；</p> <p>5.5 增益漂移(读数的%@370 μ mol/mol): 典型±0.02%，≤±0.1% ；</p> <p>5.6 对 H₂O 灵敏度 (molCO₂/molH₂O)：典型±0.00002；</p>	1	套	工业

		<p>$\leq \pm 0.00004$;</p> <p>6. H₂O 分析器:</p> <p>6.1 测量范围: 0~60 mmol/mol;</p> <p>6.2 准确度: <读数的 2%;</p> <p>6.3 零点漂移 ((°C-1): 典型 ± 0.03 mmol/mol, $\leq \pm 0.05$ mmol/mol;</p> <p>6.4 RMS 噪声@10 mmol/mol: 0.0034 mmol /mol @5Hz, 0.0047 mmol /mol@10Hz, 0.0067 mmol/mol @20Hz;</p> <p>6.5 增益漂移 (读数的%@20mmol/mol): 典型 $\pm 0.15\%$, $\leq \pm 0.3\%$;</p> <p>6.6 对 CO₂ 灵敏度 (molH₂O/molCO₂): 典型 ± 0.02, $\leq \pm 0.05$;</p> <p>7. 实时在线通量计算模块:</p> <p>7.1 内置 GPS 模块: 高准度的系统时钟和布置在多个样地的仪器内的精确的时钟控制, 方便用户进行站与站之间的通量数据比较。</p> <p>7.2 具有数据采集、自动修正、自动计算通量、无线下载数据并实时远程管理等功能。</p> <p>7.3 可直接使用完全修正好的通量数据: 对感热、潜热、蒸散发、CO₂、H₂O 样地实时和远程在线都进行完全自动修正, 无需人为二次修正。</p> <p>7.4 远程连接: 通过移动网络和卫星调制解调器可实现远程无线连接和控制。</p> <p>8. 软件:</p> <p>8.1 通量数据处理软件: 可提供 GHG-Europe 与 AmeriFlux 标准格式数据输出。可现实地的频谱修正、平面拟合等高级功能。支持任何频率的原始数据采样。</p> <p>9. 梯度小气候监测系统部分:</p> <p>9.1 空气温湿度传感器</p> <p>9.1.1 工作温度: -80°C~60°C;</p> <p>9.1.2 温度探头类型: Pt100 电阻;</p> <p>9.1.3 相对湿度量程: 0~100% RH ;</p> <p>9.2 雨量筒</p> <p>9.2.1 工作温度: 0~50°C;</p> <p>9.2.2 分辨率: 0.1mm;</p> <p>9.3 光合有效辐射传感器:</p> <p>9.3.1 绝对精度: $\pm 5\%$;</p> <p>9.3.2 响应波段: 400~700nm;</p> <p>9.3.3 响应时间: <1 μs;</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>9.3.4 温度相关: $<0.15\%/^{\circ}\text{C}$;</p> <p>9.4 四分量净辐射传感器</p> <p>9.4.1 响应波段: 短波 $300\sim 2800\text{nm}$, 长波 $4.5\sim 42\mu\text{m}$;</p> <p>9.4.2 灵敏度: $7\sim 20\mu\text{V}/\text{Wm}^2$短波, $5\sim 10\mu\text{V}/\text{Wm}^2$长波;</p> <p>9.4.3 非线性度: 小于1%;</p> <p>9.5 土壤热通量板</p> <p>9.5.1 灵敏度: $50\mu\text{V}/\text{Wm}^2$</p> <p>9.5.2 工作温度: $-30\sim 70^{\circ}\text{C}$;</p> <p>9.5.3 量程: $\pm 2000\text{W}/\text{m}^2$;</p> <p>9.6 土壤温湿度传感器</p> <p>9.6.1 测量参数: 土壤水分含量和土壤温度;</p> <p>9.6.2 量程和精度: $0\sim 70\%$, $\pm 3\%$; $-40\sim 60^{\circ}\text{C}$, $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;</p> <p>9.6.3 结构: 不锈钢探针</p> <p>9.6.4 探针长度: 5cm</p> <p>9.7 物候摄像头</p> <p>9.7.1 具备日间/夜间机械红外滤光器, 自动或手动(仅红外型)调节;</p> <p>9.7.2 具备自动/手动曝光, 自动/手动白平衡, 锐化, 自动/手动模糊, 缺陷像素替换;</p> <p>9.7.3 具备对比度增强, 伽马校正, DNR (数字降噪), 自适应图像分辨率 (微光);</p> <p>9.7.4 具备动态视频带宽节省模式整合影像移动侦测;</p> <p>9.8 配套数据采集模块:</p> <p>9.8.1 模块由智能芯片通过移动网络上传数据平台; 传感器采用高精度传感器, 可以随时布署在不同区域, 数据达到秒级上传监测系统。模块采用不小于 1.5 英寸 LED 显示屏;</p> <p>★9.8.2 面板具有醒目条块, 扫描模块二维码可显示产品序列号, 投标文件中提供实物二维码图片, 并在投标文件中提供实操界面图片佐证;</p> <p>9.8.3 拥有一键启动功能且模块具有磁力吸附功能; 屏幕显示内容: 至少包括传感器温湿度值、环境温湿度值、日期、时间、信号质量、锂电池电量$\geq 2000\text{ma.h}$、外部电源连接状态;</p> <p>9.8.4 终端内置一颗 LED 红绿双色灯。绿灯为通讯指示灯, 红灯为终端运行指示灯, 分别指示不同状态。</p> <p>10. 配置清单:</p> <p>10.1 开路式 $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}$ 分析仪: 1 个</p> <p>10.2 数据控制单元: 1 个</p> <p>10.3 三维超声风速仪: 1 个</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>10.4 通量在线实时计算模块：1 个</p> <p>10.5 气象采集及扩展模块：1 套</p> <p>10.6 空气温湿度传感器：5 个</p> <p>10.7 雨量筒：1 个</p> <p>10.8 光合有效辐射传感器：5 个</p> <p>10.9 四分量净辐射传感器：1 个</p> <p>10.10 土壤热通量板：3 个</p> <p>10.11 土壤温湿度传感器：3 个</p> <p>10.12 风向传感器：1 个</p> <p>10.13 风速传感器：5 个</p> <p>10.14 物候摄像头：1 个</p> <p>10.15 通量数据处理软件：1 套</p> <p>10.16 无线传输模块：1 套</p> <p>10.17 太阳能板、安装支架等</p> <p>10.18 数据处理系统 1 套</p> <p>★11. 投标文件中提供所投产品生产厂家（或其全国总代理）针对本项目的授权书及售后服务承诺书；</p> <p>12. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>13. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>14. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>15. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>16. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>17. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>			
8	▲原位森林环境空气质量监测系统（进口）	<p>1. 氮氧化物分析仪</p> <p>1.1 用途：测量环境空气中的 NO/NO₂/NO_x 浓度；</p> <p>1.2 测量方法：化学发光法；</p> <p>1.3 测量范围：0-500ppb 可选，自动或手动选择分档；</p> <p>1.4 零点噪声：<0.2ppb (RMS)；</p>	1	套	工业

		<p>1.5 最低检测限：≤ 0.4ppb；</p> <p>1.6 测量精度：$\leq \pm 0.5$ ppb；</p> <p>1.7 线性：$\pm 1\%$满度值；</p> <p>1.8 零点飘移：< 0.5ppb/24h</p> <p>1.9 跨度飘移：$\pm 1\%$满度值/24h；</p> <p>1.10 响应时间：< 240s（0-95%）；</p> <p>1.11 运行温度范围：$10-35^{\circ}\text{C}$；</p> <p>1.12 零跨阀：外置，可满足自动校准；</p> <p>1.13 测量值输出：电压 10v、5v、1v、100mv，或电流 4-20mA，以及 RS232 双向通讯界面及以太口；</p> <p>1.14 运行方式：微处理机控制，具有参数设定，自我诊断报警、仪器运行状态参数显示、远程遥控诊断操作、存储分析数据和运行状态参数等功能；</p> <p>1.15 电源电压：$220 \pm 10\%$VAC/50Hz；</p> <p>2. 二氧化硫分析仪：</p> <p>2.1 用途：测量环境空气中的二氧化硫浓度；</p> <p>2.2 测量方法：紫外荧光法；</p> <p>2.3 测量范围：0-500ppb 可选，自动或手动选择分档；</p> <p>2.4 零点噪声：< 0.25ppb (RMS)；</p> <p>2.5 最低检测限：≤ 0.5ppb；</p> <p>2.6 测量精度：读数值 的 1%；</p> <p>2.7 线性：$\pm 1\%$满度值；</p> <p>2.8 零点飘移：< 1ppb/24h；</p> <p>2.9 跨度飘移：$\pm 1\%$满度值/24h；</p> <p>2.10 响应时间：< 240s/（0-95%）；</p> <p>2.11 运行温度范围：$10-35^{\circ}\text{C}$；</p> <p>2.12 零跨阀：外置，可满足自动校准；</p> <p>2.13 测量值输出：电压 10v、5v、1v、100mv，或电流 4-20mA，以及 RS232 双向通讯界面及以太口；</p> <p>2.14 运行方式：微处理机控制，具有参数设定，自我诊断报警、仪器运行状态参数显示、远程遥控诊断操作、存储分析数据和运行状态参数等功能；</p> <p>2.15 电源电压：$220 \pm 10\%$VAC/50Hz；</p> <p>3. 臭氧分析仪：</p> <p>3.1 用途：测量环境空气中的臭氧浓度；</p> <p>★3.2 测量方法：紫外吸收光度法，对称双光池检测技术（投标文件中提供产品彩页或技术说明书）；</p> <p>3.3 测量范围：0-0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10ppm 可选，自动或手动选择分档；</p> <p>3.4 零点噪声：< 0.25ppb (RMS)；</p>		
--	--	---	--	--

	<p>3.5 最低检测限：≤ 0.5ppb；</p> <p>3.6 测量精度：± 1.0ppb；</p> <p>3.7 线性：$\pm 1\%$满度值；</p> <p>3.8 零点飘移：< 1.0ppb/24h/7d；</p> <p>3.9 跨度飘移：$\pm 1\%$满度值/24h；</p> <p>3.10 响应时间：< 240s/(0-95%)；</p> <p>3.11 运行温度范围：$10-35^{\circ}\text{C}$；</p> <p>3.12 零跨阀：外置，可满足自动校准；</p> <p>3.13 测量值输出：电压 10v、5v、1v、100mv，或电流 4-20mA，以及 RS232 双向通讯界面及以太口；</p> <p>3.14 运行方式：微处理机控制，具有参数设定，自我诊断报警、仪器运行状态参数显示、远程遥控诊断操作、存储分析数据和运行状态参数等功能；</p> <p>3.15 电源电压：$220 \pm 10\%$VAC/50Hz；</p> <p>4. PM10/2.5 分析仪</p> <p>4.1 设备用途：用于空气中 PM10/2.5 浓度的监测；</p> <p>4.2 配置要求：含采样泵、切割头、采样滤膜等；</p> <p>4.3 分析方法：基于 β 射线方法，用于连续监测环境空气中的颗粒物 (TSP)；</p> <p>4.4 量程：$0-1.0, 2.0, 3.0, 5.0, 10.0\text{mg}/\text{m}^3$ 或 $0-100, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$，具有自动切换功能。</p> <p>4.5 放射源：C-14，放射活度$< 3.7\text{MBq}$ ($< 100 \mu\text{Ci}$)。</p> <p>4.6 最低检出限：$\leq 4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1h)，$\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24h)。分辨率：$\leq 0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$。</p> <p>4.7 精度：$\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$，$\pm 5 \mu\text{g}/\text{m}^3 > 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24h 平均)。</p> <p>4.8 长期滑动平均时间：$60-3600$s 和 24h。</p> <p>4.9 数据输出速率：1 秒/次。</p> <p>4.10 采样流量：$1\text{m}^3/\text{h}$ (16.67LPM)，流量精度$\pm 2\%$测量值，流量准确度$< 5\%$测量值。</p> <p>5. TSP 分析仪</p> <p>5.1 设备用途：用于空气中 TSP 浓度的监测；</p> <p>5.2 配置要求：含采样泵、切割头、采样滤膜等；</p> <p>5.3 分析方法：基于 β 射线方法，用于连续监测环境空气中的颗粒物 (TSP)；</p> <p>5.4 量程：$0-1.0, 2.0, 3.0, 5.0, 10.0\text{mg}/\text{m}^3$ 或 $0-100, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$，具有自动切换功能。</p> <p>5.5 放射源：C-14，放射活度$< 3.7\text{MBq}$ ($< 100 \mu\text{Ci}$)。</p>			
--	--	--	--	--

	<p>5.6 最低检出限：$\leq 4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1h), $\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24h)。</p> <p>5.7 分辨率：$0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$。</p> <p>5.8 精度：$\pm 2 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\pm 5 \mu\text{g}/\text{m}^3 > 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24h 平均)。</p> <p>5.9 长期滑动平均时间：60-3600s 和 24h。</p> <p>5.10 数据输出速率：1 秒/次。</p> <p>5.11 采样流量：$1\text{m}^3/\text{h}$ (16.67LPM)，流量精度$\pm 2\%$测量值，流量准确度$< 5\%$测量值。</p> <p>6. 配套数据采集模块：</p> <p>6.1 模块由智能芯片通过移动网络上传数据平台；传感器采用高精度传感器，可以随时布署在不同区域，数据达到秒级上传监测系统。模块采用不小于 1.5 英寸 LED 显示屏；</p> <p>★6.2 面板具有醒目条块，扫描模块二维码可显示产品序列号，投标文件中提供实物二维码图片，并在投标文件中提供实操界面图片佐证；</p> <p>6.3 拥有一键启动功能且模块具有磁力吸附功能；屏幕显示内容：至少包括传感器温湿度值、环境温湿度值、日期、时间、信号质量、锂电池电量$\geq 2000\text{ma. h}$、外部电源连接状态；</p> <p>6.4 终端内置一颗LED红绿双色灯。绿灯为通讯指示灯，红灯为终端运行指示灯，分别指示不同状态；</p> <p>★7. 数据能实时传输至大数据监测平台，且能实时动态显示，提供具体的通信协议和通信方式，另能安装于标准固定站房内，保证无缝衔接，投标文件中提供安装图示；</p> <p>8. 配数据处理系统；</p> <p>★9. 投标文件中提供所投产品生产厂家（或其全国总代理）针对本项目的授权书及售后服务承诺书；</p> <p>10. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>11. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>12. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>13. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>14. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、</p>			
--	---	--	--	--

		<p>操作、数据处理等；</p> <p>15. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>			
9	手持式颗粒物检测仪（进口）	<p>1. 分辨率：$\leq 0.001 \text{mg/m}^3$；</p> <p>2. 测量范围：$0 \sim 60 \text{mg/m}^3$；</p> <p>3. 读数方式：大屏幕双行液晶显示；</p> <p>4. 尺寸：约 $160 \times 100 \times 90$ 毫米；</p> <p>5. 检测项目：TSP, PM1.0, PM2.5, PM10；检测方式：吸入式，腔式，呼吸式等；</p> <p>6. 一般采样间隔：1 秒至 4 小时；</p> <p>7. 操作温度：$-5 \sim 40^\circ\text{C}$；</p> <p>8. 湿度：$0 \sim 100\% \text{RH}$；</p> <p>9. 数据储存功能，可以储存和调用检测数据时间，采样时间，采样速度，自动定时采样；</p> <p>10. 内置采样泵，配置数据处理系统；</p> <p>11. 测量原理：光散射法；</p> <p>12. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>13. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>14. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>15. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>16. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>17. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>	3	台	工业
10	智能便携式气体检	<p>1. 技术参数：</p> <p>1.1 配置合适传感器，可以监测的气体：氨气、一氧化</p>	3	台	工业

	测仪（进口）	<p>碳、二氧化碳、氢气、硫化氢、甲烷、臭氧，四氯化二碳、二氧化硫、挥发性有机物等不同污染物，监测数据可通过 USB 线传输到电脑端，进行数据下载和处理；</p> <p>1.2 数据记录（≥8100 个读数，包含温湿度值最大存储≥2700 条）；</p> <p>1.3 测量单位：气体或颗粒物含量 ppm 或 mg/m³； 温度：℃； 湿度：%RH；</p> <p>1.4 读数功能：瞬时、最小、最大、平均；</p> <p>1.5 传感器头：可拆卸，可替换；</p> <p>1.6 显示屏状态指示：电池状态，传感器，待机；</p> <p>1.7 传感器标定：零点和量程标定；</p> <p>1.8 电脑数据记录：包含软件和数据线，可实时监测特殊位置的气体情况；</p> <p>1.9 可充电电池：锂电池 12V DC，不小于 2700 mA/h；</p> <p>1.10 声音报警：高低报警可设定；</p> <p>1.11 工作环境：温度：5-45℃； 湿度：0-95%RH（无凝结水）；</p> <p>1.12 配置数据处理系统；</p> <p>2. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>3. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>4. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>5. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>6. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>7. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>			
11	植物组织切片机（进口）	<p>1. 主要功能：植物枝条叶片样品切片；</p> <p>2. 组件及配（备）件：</p> <p>2.1 主机一台；</p>	1	台	工业

		<p>2.2 刀具一套;</p> <p>3. 技术参数、性能指标 :</p> <p>3.1 切片厚度: 1-60 μm;</p> <p>3.2 修块模式\geq2 种, 修块厚度 10μm 和 30μm;</p> <p>3.3 手动切片模式\geq2 种, 半刀模式和全手轮旋转模式;</p> <p>3.4 水平进样幅度: 24mm;</p> <p>★3.5 垂直样品行程: 70mm, 投标文件中提供实拍实测图片佐证;</p> <p>3.6 静音样品回缩: 40 μm;</p> <p>3.7 样品尺寸 (L×H×W): \geq 55×50×30mm;</p> <p>3.8 手轮为弹簧原理平衡系统, 手轮平滑, 减轻用户的疲劳;</p> <p>3.9 二合一刀架可以同时适用于宽刀片和窄刀片;</p> <p>3.10 小手轮, 可自定义顺时针及逆时针转动方向;</p> <p>3.11 带 0 位的样本定位系统, 可 X/Y 轴调节, 不小于 8 度水平定位样本;</p> <p>3.12 废屑槽可拆卸, 具有磁力吸附功能, 方便清洁废屑;</p> <p>3.13 具备储物盘功能, 方便放置常用工具;</p> <p>3.14 刀架带有红色护手, 确保操作者安全;</p> <p>★3.15 具备刀架三点锁定及侧向移动功能, 可充分利用刀片全长;</p> <p>3.16 手轮有 2 个独立的安全锁定系统;</p> <p>3.17 快速转换样本夹, 可单手操作;</p> <p>3.18 配置数据处理系统;</p> <p>★3.19 投标文件中提供所投产品生产厂家 (或其全国总代理) 针对本项目的授权书及售后服务承诺书;</p> <p>4. 设备技术资料 (说明书): 供货时提供完整的技术资料 1 套, 包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册, 同时提供设备出厂质量合格证书;</p> <p>5. 包装和运输: 原厂包装, 投标人负责运输并送货上门, 费用包含在本次项目报价中;</p> <p>6. 安装、调试: 收到采购人安装通知后, 在两周之内, 安排安装工程师前往现场安装调试;</p> <p>7. 保险: 投标人负责, 安装使用前破损可退;</p> <p>8. 人员培训: 要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训, 直至采购人能独立操作, 费用包含在本次项目报价中, 培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等;</p> <p>9. 售后服务: 提供不少于 1 年整机质保, 在质保期内</p>			
--	--	---	--	--	--

		出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供5年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在2小时内响应，24小时内到达现场。			
--	--	--	--	--	--

第2包：国产设备

序号	货物名称	技术参数及要求	数量	单位	所属行业
1	植物标本夹套装	包含夹+吸水纸+瓦楞纸+采集包+ABS 铝合金箱体等，其中规格为：大号标本夹尺寸约600*450mm。	10	套	工业
2	图形工作站	1. 主要功能：用于图形设计工作； 2. 组件及配（备）件： 2.1 主机一台； 2.2 显示器一套； 3. 技术参数、性能指标： 3.1 芯片组：≥英特尔 W680； 3.2 处理器：≥英特尔酷睿 i9-12900k，基础频率≥3.2GHz，核心≥16核； 3.3 内存：≥16GB DDR5 4800 NECC 内存，通道≥4 DIMM 插槽； 3.4 硬盘：≥4个 SATA6Gb/s 端口，支持原厂硬盘加密、原厂硬盘故障检测预警；本次配置机械盘容量≥2TB 7200RPM SATA 3.5，本次配置固态硬盘容量≥256GB M.2 NVMe SSD； 3.5 显卡：不低于 NVIDIA Quadro T600 系列要求，显存≥4GB 或以上； 3.6 端口：不低于 11 个 USB 接口（其中至少包含 1 个 USB-C 接口，最大可支持 13 个 USB 接口）；2 个 DP； 3.7 扩展槽：≥1 个 PCIe 3 x4(x16 接口)；≥1 个 PCIe 3 x4(x4 接口)；≥1 个 PCIe 3 x1；≥1 个 PCIe 4 x16(x16 接口)；≥1 个用于 WLAN 的 M.2 2230 PCIe 3 X1，≥3 个 M.2 2280 PCIe 4 x4； 3.8 键盘鼠标：USB 键盘鼠标； 3.9 网络接口：千兆网卡端口； 3.10 电源：≥700W，92%能效、宽范围有源 PFC 3.11 显示器：与主机同品牌≥23.8 寸显示器； ★3.12 一键调整系统设置，可以设置的项目如 GPU 设置、电源设置等，不需要具有管理员权限就能使用，投	2	套	工业

		<p>标文件中提供软件功能截图证明：</p> <p>★3.13 可以按用户自定义下载 BIOS、固件、驱动程序、应用程序配置文件的更新，以确保系统具有最新更新和性能发挥。投标文件中提供软件功能截图证明：</p> <p>★3.14 实时跟踪 CPU、内存、存储、显卡的使用情况，提供工作负载分析报告，以图表形式帮助用户了解工作站系统资源的使用。投标文件中提供软件功能截图证明：</p> <p>★3.15 可进行自动追踪和更新所需更新的软件和相关应用程序及系统。投标文件中提供软件功能截图证明：</p> <p>★3.16 支持工作站硬件系统智能跟踪和分析功能，可以手动设定需要跟踪的关键部件并及时给出分析报告，投标文件中提供软件功能截图证明：</p> <p>3.17 提供专业工作站远程图形软件，支持远程协同设计功能，能够实现工作站远程预览、远程操控、协同工作。为确保在 100M/1000M 网络下良好运行，要求压缩比不低于 170:1。支持 AES 256-bit 信号加密，支持远程 3D 图形传输协议，该应用软件须能在各品牌工作站平台上安装；</p> <p>4. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>5. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>6. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>7. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>8. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>9. 售后服务：提供不少于 3 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>			
3	大数据监测平台	<p>1. 平台技术参数：</p> <p>1.1 综合在线监测平台支持 HJ212 协议，不同类型污</p>	1	套	工业

	<p>染物监测设备均可接入，包括固定式监测设备、走航式监测设备等，平台支持对接入的设备进行划分，归类至不同板块，方便设备管理；</p> <p>★1.2 平台支持接入各类摄像头，接入协议支持萤石云或 GB28181 协议，可对摄像头进行一系列操控管理，对监测环境现场进行实时监控；</p> <p>★1.3 对接入设备数据进行可视化分析，可根据实际场景定制数据大屏，形成数据驾驶舱；</p> <p>1.4 平台具备运维管理板块，可对设备运维数据统一管理，形成运维台账；</p> <p>1.5 平台可根据不同用户类型自定义创建角色，并给角色分配其对应权限，具备权限管理功能；</p> <p>★1.6 具备 APP 移动端软件（具备相关计算机软件著作权登记证书，投标文件中提供证书扫描件核对），支持安卓系统；</p> <p>1.7 设备接入：云平台支持不同品牌监测仪器数据（符合 212 协议）同时接入，实现各项监测数据的同屏展示和查看，为准确分析监测数据，提供全面的数据支撑；</p> <p>1.8 GIS 地图：数据展示功能与天地图相结合，运用空间分析技术展示不同地点数据时空变化功能概述，在地图上选择某个站点后，显示站点详情：站点名称、站点状态、站点编号、站点地址，并显示各污染物近 24 小时的污染浓度；</p> <p>1.9 多屏监控：平台支持多个视频监控同屏显示功能，帮助有关部门快速、有效地找出污染程度大，违法行为等现场。可提供监控平台方便不同品牌摄像头接入，接入协议按照 GB/T28181 国际协议进行对接；</p> <p>1.10 走航监测：支持走航设备监控模式，绘画巡航移动轨迹，并对应显示当前位置的实时数据；</p> <p>1.11 污染日历：根据每个月监测站点监测的各污染物数据，自动生产污染日历；</p> <p>★1.12 噪声数据时序趋势云图：具备噪声污染云图，根据时间排序展示污染物变化；投标文件中提供实操界面图片佐证；</p> <p>1.13 报警分析：报警信息推送，数据异常、超标，传感器故障等现象发生时，平台实时报警提示，并可推送至手机微信公众号或 APP 同步提醒；</p> <p>1.14 数据大屏：数据可视化监管大屏显示，展示界面可定制，一体化呈现数据变化趋势，单站点或区域化</p>			
--	---	--	--	--

		<p>数据分析，方便监管；</p> <p>2. 硬件部分技术参数：</p> <p>2.1 机型：品牌台式机终端，立式机箱体积大于 15.5L；</p> <p>2.2 主板芯片组性能不低于：英特尔高性能 H470 主板芯片组；</p> <p>2.3 CPU：Intel 酷睿 i5-10500 处理器或以上；</p> <p>2.4 内存：8GB DDR4-2666，最大支持 32GB 或以上；</p> <p>2.5 硬盘：≥1TB 机械硬盘；</p> <p>★2.5.1 硬盘安全：机械硬盘具有 SMART 故障前预警及 NCQ 全速队列命令高速传输技术（投标文件中提供产品技术说明书或产品彩页或软件功能截图）；</p> <p>2.6 声卡：高清音频声卡；</p> <p>2.7 网卡：千兆网卡；</p> <p>2.8 端口及插槽：出厂标配 8 个 USB 接口，1 个 HDMI 接口，1 个 VGA 接口，1 个 PCI 插槽，2 个 M.2 插槽；</p> <p>2.9 显卡：集成显卡；</p> <p>★2.10 电源：大于等于 300W 高效电源。投标文件中提供第三方检测机构出具的电源端骚扰均 ≤7dB 的具有 CNAS 标识的检测报告或认证证书扫描件；</p> <p>2.11 输入设备：USB 接口抗菌键盘鼠标；</p> <p>2.12 显示器：与主机同品牌≥21.5"宽屏 LED 液晶显示器；</p> <p>2.13 系统：出厂预装 WIN10 正版操作系统；</p> <p>★2.14 管理功能：与主机同品牌管理套件，出厂自带 BIOS 版还原卡，千兆网络传输速度最大可以达到 7GB/分钟或以上、可以从底层控制 U 盘和光驱等设备的使用，加密传输：在传输数据过程中，对传输数据进行加密，增强了数据在传输过程中的安全性，支持多硬盘：同一台机器上安装多个硬盘，支持选择其中的一块硬盘作为系统盘，并对其进行保护，其它硬盘作为数据盘使用（投标文件中提供产品技术说明书或产品彩页或软件功能截图）；</p> <p>3. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>4. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>5. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>6. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>7. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>8. 售后服务：提供不少于3年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供5年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在2小时内响应，24小时内到达现场。</p>			
4	▲多参数水质检测仪	<p>1. 主要功能（用途）：主要用于测定降水、河、湖、沼泽等湿地水的化学性质，包括：COD、BOD、DO、总氮、总磷等检测指标；</p> <p>2. 设备组成：</p> <p>2.1 主件：主机+数据处理系统1套；</p> <p>2.2 辅件：消解装置1套；</p> <p>3. 性能（技术参数）：</p> <p>3.1 COD、氨氮、总磷、总氮等指标检测系统；</p> <p>3.1.1 用途： 储存有多种水质分析方法，可用于市政污水、工业污水、饮用水、环境监测、教育、科研等领域的水质分析。可嵌入内网实现数据传输，可直接上网更新软件 and 用户手册。支持结合软件，可实现实验室数据和在线数据的智能比对，比对后可按需实现在线探头的实时校准，无需再到现场校准探头。该仪器具有比色皿的自动识别和错误报警；</p> <p>3.1.2 技术性能指标：</p> <p>3.1.2.1 读数模式：浓度(mg/L等)、吸光度(Abs)、透过率(%)；</p> <p>★3.1.2.2 已存储校准曲线：大于240条，可直接用于分析COD、氨氮、总磷、总氮等近100个水质参数分析。用户程序：≥100个。数据存储≥2000组。（投标文件中提供产品彩页或技术资料供核对）；</p> <p>3.1.2.3 比色皿适用型号：1-5厘米不等；1英寸；圆形；方形；13mm；16mm；</p> <p>3.1.2.4 波长范围：320~1100 nm；</p> <p>3.1.2.5 波长准确度：±1.5 nm（340~900nm时）；</p> <p>3.1.2.6 波长分辨率：1nm；</p> <p>3.1.2.7 光谱带宽：5nm；</p> <p>3.1.2.8 波长校准模式：自动；</p>	1	套	工业

	<p>3.1.2.9 波长选择：自动：基于测试方法的自动选择波长；自动：根据试剂瓶上的条形码自动选择波长和测试方法；手动：所有模式都可以使用，除了预存储程序；</p> <p>3.1.2.10 扫描速度：$\geq 8\text{nm/s}$，步进 1nm；</p> <p>3.1.2.11 吸光度测量范围：$\pm 3.0\text{ Abs}$(波长 340~900nm 范围内)；</p> <p>3.1.2.12 吸光度测量准确度：5mAbs ($0.0\sim 0.5\text{ Abs}$)； 1% ($0.50\sim 2.0\text{ Abs}$)；</p> <p>3.1.2.13 吸光度测量线性：偏差$<0.5\%$($\leq 2\text{ Abs}$时； 偏差$\leq 1\%$($>2\text{ Abs}$时；</p> <p>3.1.2.14 杂散光：$<0.1\%T$ (采用 NaNO_2 溶液于 340nm 波长处测定)；</p> <p>3.1.2.15 数据传输接口：USB 接口，网络接口；</p> <p>3.1.2.16 软件更新：自动；</p> <p>3.1.2.17 操作界面：彩色触摸屏显示；</p> <p>3.1.2.18 语言：具有多种语言选择，其中包括了中文；</p> <p>3.1.2.19 具有屏幕显示在线帮助指引，提示操作步骤；</p> <p>3.1.2.20 测量方式：开放式，无需使用遮光盖；</p> <p>★3.1.2.21 配软件可以实现仪器同时比较在线和实验室的数据 (投标文件中提供产品彩页或技术资料供核对)；</p> <p>3.1.2.22 外壳防护等级：$\geq \text{IP30}$；</p> <p>3.1.2.23 自动识别条形码，智能测试样品；</p> <p>3.1.2.24 光源：卤素灯；</p> <p>3.1.2.25 具有以太网接口。可通过网线连接互联网或内部网络，升级程序或下载文档，并可将数据实时传输至本地网、LIMS 系统或 SC 控制器中；</p> <p>★3.1.2.26 具有 AQA 质量保证功能。提供多种 AQA 测量功能，包括 AQA 提醒、数据和方法存档等，投标文件中提供实操界面图片佐证；</p> <p>3.1.3 配套消解装置技术性能指标：</p> <p>3.1.3.1 加热速度：10 分钟内可从 20°C 加热至 150°C；</p> <p>3.1.3.2 温度稳定性：$\pm 2^\circ\text{C}$；</p> <p>★3.1.3.3 已存储程序：COD 程序 (150°C，120min)、TOC 程序 (105°C，120min)、100°C 程序 (100°C，30，60，120min)、105°C 程序 (105°C，30，60，120min)、150°C 程序 (150°C，30，60，120min)、165°C 程序 (165°C，30，60，120min) 投标文件中提供实操界面</p>			
--	--	--	--	--

		<p>图片佐证:</p> <p>3.1.3.4 消解温度: 37~165℃, 任意选择;</p> <p>3.1.3.5 消解时间: 0~480min, 任意选择, 程序完毕后可自动停止加热;</p> <p>3.1.3.6 加热模块: 1个或者2个, 可选。2个加热模块可独立工作;</p> <p>3.1.3.7 加热孔: 单加热模块: 9个16mm样品孔+2个20mm样品孔; 或15个16mm样品孔; 或9个13mm样品孔(需要适配器)+2个20mm样品孔; 双加热模块: 21个16mm样品孔+4个20mm样品孔; 或30个16mm样品孔; 或21个13mm样品孔(需要适配器)+4个20mm样品孔; 或30个13mm样品孔(需要适配器); 或12个13mm样品孔(需要适配器)+8个20mm样品孔;</p> <p>3.2 BOD指标检测系统:</p> <p>3.2.1 测量范围(mg/L O₂): 0-35, 0-70, 0-350, 0-700;</p> <p>3.2.2 传感器类型: 一体化微电脑传感器;</p> <p>3.2.3 数据显示: 可保存≥480个数据点/样品, 图形显示每个样品的测量曲线 ;</p> <p>3.2.4 样品个数: 6个/次 (473ml/瓶);</p> <p>★3.2.5 图形中直接读出测量结果(图形中有指针指示、图形显示BOD的数值以及培养时间, 投标文件中提供实操界面图片佐证);</p> <p>3.3 溶解氧指标检测系统:</p> <p>3.3.1 数据存储容量≥5000组数据点;</p> <p>3.3.2 显示屏类型不低于536×336屏;</p> <p>3.3.3 数据显示: 根据通道数, 可支持≥3参数同时显示;</p> <p>3.3.4 氧浓度: 0.00-20.00mg/L; 分辨率: 0.01mg/L;</p> <p>4. 设备技术资料(说明书): 供货时提供完整的技术资料1套, 包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册, 同时提供设备出厂质量合格证书;</p> <p>5. 包装和运输: 原厂包装, 投标人负责运输并送货上门, 费用包含在本次项目报价中;</p> <p>6. 安装、调试: 收到采购人安装通知后, 在两周之内, 安排安装工程师前往现场安装调试;</p> <p>7. 保险: 投标人负责, 安装使用前破损可退;</p> <p>8. 人员培训: 要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训, 直至采购人能独立操作, 费用包含在本次项目报价中, 培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等;</p>			
--	--	--	--	--	--

		9. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。			
5	无人机多光谱系统	<p>1. 无人机参数：</p> <p>1.1 外形尺寸（折叠，包含桨叶）$\leq 450\text{mm} \times 450\text{mm} \times 450\text{mm}$；</p> <p>1.2 最大起飞重量不低于 9kg；</p> <p>1.3 最大额外负载$\geq 2.5\text{kg}$；</p> <p>1.4 GPS 定位悬停精度绝对值：垂直$\leq 0.5\text{m}$，水平$\leq 1.5\text{m}$；</p> <p>1.5 视觉定位悬停精度绝对值：垂直$\leq 0.1\text{m}$，水平$\leq 0.3\text{m}$；</p> <p>1.6 GNSS 系统：支持不少于 GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO 四种导航系统；</p> <p>1.7 RTK 系统：飞行器具备 RTK 定位和定向能力，能够在指南针受到干扰的环境下利用 RTK 定向安全飞行；</p> <p>1.8 RTK 模式下飞行器悬停精度满足：垂直$\leq \pm 0.1\text{m}$，水平$\leq \pm 0.2\text{m}$；</p> <p>1.9 最大上升速度：$\geq 6\text{m/s}$；</p> <p>1.10 最大下降速度：$\geq 5\text{m/s}$；</p> <p>1.11 最大倾斜下降速度：$\geq 7\text{m/s}$；</p> <p>1.12 最大水平飞行速度：$\geq 20\text{m/s}$；</p> <p>1.13 最大飞行海拔高度：$\geq 7000\text{m}$；</p> <p>1.14 可承受风速：≥ 7 级风；</p> <p>1.15 最大飞行时间（空载）：不低于 50 分钟；</p> <p>1.16 工作环境温度：-20°C 至 50°C；</p> <p>1.17 机体外观：飞行器外观完整，无导线裸露在外；</p> <p>1.18 展开时间：从携行状态到起飞状态的展开时间$\leq 3\text{min}$；</p> <p>1.19 视觉系统：飞行器的前、后、上、下、左、右均具备双目视觉系统。探测到附近障碍物时，飞行器能通过地面站软件发出警示信息；距离障碍物距离较近时，飞行器能主动刹停。视觉系统的探测范围至少达到 30m；</p> <p>1.20 红外障碍感知：飞行器具备六向红外 TOF 传感器；</p>	1	套	工业

	<p>1.21 降落保护：在自主降落过程中，无人机飞行器能够检测下方地形。当下方地形为不平整地面或水面，飞行器保持悬停，同时通过地面站软件向用户发出警示信息；</p> <p>1.22 传感器冗余：飞行器具备双 IMU（惯性测量单元）、双气压计、双指南针冗余；</p> <p>1.23 无人机防护等级：飞行器具备\geqIP45 防护等级；</p> <p>1.24 夜航灯：具备夜航灯，并可通过 App 控制夜航灯开关，提升夜间飞行的安全性；</p> <p>1.25 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：不小于 15km（FCC）；</p> <p>1.26 图传分辨率：支持不低于 1080p 高清图传；</p> <p>1.27 遥控器：支持同时接收 FPV 镜头和主相机的两路画面；同时具备内置电池和外置可更换电池；具备\geq5.5 英寸，1080p 及以上分辨率的显示屏，屏幕最高亮度至少达到 1000cd/m²；支持通过 HDMI 接口输出相机画面或复制屏幕；支持连接安卓/iOS 平板；</p> <p>2. 全画幅相机参数：</p> <p>2.1 尺寸约为 198×166×129mm；</p> <p>2.2 重量：不大于 850g；</p> <p>2.3 防护等级：\geqIP4X；</p> <p>2.4 工作温度：-20℃ 至 50℃；</p> <p>2.5 存储温度：-20℃ 至 60℃；</p> <p>2.6 有效像素：\geq4500 万；</p> <p>2.7 像元大小：4.4 μm；</p> <p>2.8 支持的存储卡类型；</p> <p>2.9 SD 卡：传输速度达到 UHS-I 评级及以上的 SD 卡，支持\geq512GB 容量；</p> <p>2.10 存储数据：照片/GNSS 原始观测值/拍照记录文件；</p> <p>2.11 图像尺寸：3:2（8192×5460）；</p> <p>2.12 工作模式：不少于拍照模式；录像模式；回放模式；</p> <p>2.13 最小拍照间隔\leq0.7 秒；</p> <p>2.14 快门速度：机械快门：1/2000*-1 秒；电子快门：1/8000-1 秒 *光圈不大 f/5.6；</p> <p>2.15 光圈范围：f/2.8-f/16；</p> <p>2.16 云台：稳定系统：3 轴（俯仰，横滚，平移）角度抖动量：\pm0.01°；安装方式：快拆；可控转动范围：俯仰：-130° 至+40°；横滚：-55° 至+55°；平移：</p>			
--	---	--	--	--

	<p>±320° ；</p> <p>3. 多光谱：</p> <p>3.1 通道组配：5 个多光谱通道、1 个 RGB 通道；</p> <p>3.2 工作模式：遥感拍照、视频探测；</p> <p>3.3 传感器类型：多光谱：1/1.8 英寸 CMOS；RGB：1/2.3 英寸 CMOS；</p> <p>3.4 传感器像素：多光谱：320 万；RGB：1230 万；</p> <p>3.5 快门类型：多光谱：全局；RGB：卷帘；</p> <p>3.6 视场角：多光谱：48.8° ×37.5° ；RGB：47.4° ×36.4° ；</p> <p>3.7 典型幅宽：多光谱：454m×340m@h500m；RGB：440m ×330m@h500m；</p> <p>3.8 地面分辨率：多光谱：0.22m@h500m；RGB：0.11m@h500m；</p> <p>3.9 波段范围：多光谱典型值：450nm@35nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 840nm@30nm；支持 400-1000nm 范围支持定制；</p> <p>3.10 数据标定：高精度光谱、辐射和几何标定，支持环境校正；</p> <p>3.11 量化位数：多光谱：12bit；RGB：8bit；</p> <p>3.12 镜头类型：全玻璃宽带透射光学镜头；</p> <p>3.13 波长误差：多光谱：±3nm；</p> <p>3.14 光学窗口：蓝宝石光学玻璃窗口；</p> <p>3.15 外壳属性：镁铝合金（黑色）；</p> <p>3.16 主机尺寸：约 130mm×160mm×150mm，满足双云台挂载；</p> <p>3.17 整机重量：750g±20g，满足双云台挂载；</p> <p>3.18 平均/峰值功耗：≤10W/15W；</p> <p>3.19 DLS16bit、10Hz，同步记录环境光数据，兼容无人机链路；</p> <p>4. 配置数据处理系统；</p> <p>5. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>6. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>7. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>8. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>9. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对</p>			
--	---	--	--	--

		<p>采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；提供两名无人机操作手驾驶证名额；</p> <p>10. 售后服务：提供不少于1年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供5年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在2小时内响应，24小时内到达现场。</p>			
6	物候监测系统	<p>1. 技术参数：</p> <p>1.1 具有精准的多光谱成像技术，既能够获取真彩色高清观测图像，也可以拍摄多光谱图像，同时支持远程实时查看视频功能；</p> <p>1.2 物候相机具有多种观测模式，用户可以根据植被生长条件以及观测目的，调整设备工作模式，能够获取多种植被参数；</p> <p>1.3 具有静态图像与视频工作模式，可以使物候相机同时具有远程视频监控。配备与资源卫星波段一致的红光与近红外传感器；</p> <p>1.4 波段范围：不少于6波段：红、绿、蓝真彩色，窄波段：绿峰值波长：550±10nm；红峰值波长：650±10nm；近红外峰值波长：850±10nm。波段可根据用户需要进行配置；</p> <p>1.5 传感器类型：感光芯片，CMOS镜头，标配500万像素可加大，焦距：6mm-12mm；</p> <p>1.6 视场角：60° -120° ；</p> <p>1.7 图像储存：64G内存（可扩充到128G）；</p> <p>1.8 测量模式：无人值守，远程变焦（可选），定时采集、传输；</p> <p>1.9 网络制式：支持有线、WIFI、4G网络；</p> <p>1.10 支持IP地址 动态IP地址/静态IP；</p> <p>1.11 配置数据处理系统；</p> <p>1.12 功耗模式：休眠功耗：≤180mA（0.9W），工作期间功耗900-1400mA（4.5W）；</p> <p>1.13 垂直向下观测农作物长势、垂直向上观测森林郁密度等；</p> <p>1.14 支持无线视频模式，可远程拷贝图像、查看相机运行状态，随时重启相机；</p> <p>★1.15 数据能实时传输至大数据监测平台，且能实时</p>	1	台	工业

		<p>动态显示，投标文件中提供具体的通信协议和通信方式；</p> <p>2. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>3. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>4. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>5. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>6. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>7. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>			
7	红外相机	<p>1. 主要功能：利用红外传感技术（感应动物、人体），自动启动拍照或者录像，可以长时间野外工作；</p> <p>2. 组件及配（备）件：</p> <p>2.1 主机一套；</p> <p>2.2 ≥ 8 节干电池、数据线、数据处理系统、存储卡 1 套；</p> <p>3. 技术参数、性能指标：</p> <p>3.1 照片分辨率：不少于 20MP/16MP/12MP/8MP/5MP/3MP；</p> <p>3.2 视频分辨率：不少于 10FPS, 20FPS, 30FPS, 60FPS；</p> <p>3.3 文件格式：JPG/AVI；</p> <p>3.4 红外夜视像素：800 万以上；</p> <p>3.5 焦光圈：F3.0；</p> <p>3.6 红外距离：25-30 米红外闪光范围；</p> <p>3.7 存储方式：TF 卡，支持 ≥ 512GB；</p> <p>3.8 补光灯数量：20 个以上，40 颗红外灯；</p> <p>3.9 拍照像素：≥ 2000 万拍照像素；</p> <p>3.10 追踪方式：移动追踪、延时拍摄、连拍；</p> <p>3.11 供电方式：≥ 8 节 AA 电池，支持外接电源；6V/1.5V，可连接太阳能板；</p>	20	套	工业

		<p>3.12 防水等级：≥IPX6；</p> <p>4. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料1套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>5. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>6. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>7. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>8. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>9. 售后服务：提供不少于1年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供5年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在2小时内响应，24小时内到达现场。</p>			
8	脑电信号采集分析系统	<p>1. 功能：通过电极传感器，实现脑电信号采集分析；</p> <p>2. 设备组成：本系统由数据采集放大器、盐水电极、数据采集软件以及数据处理系统组成；</p> <p>3. 技术参数：</p> <p>3.1 32通道 EEG 数据采集通道及2个参考电位通道；</p> <p>3.2 在1024 HZ 下可采样128 SPS；</p> <p>3.3 采样精度16bit；</p> <p>3.4 带宽0.2-45Hz；</p> <p>3.5 工作模式：交流电；</p> <p>3.6 无线蓝牙传输；</p> <p>3.7 电池供电，续航时间不小于9小时；</p> <p>3.8 IMU 部分：ICM-20948；</p> <p>3.9 四元数：标准化，4D；</p> <p>3.10 加速度计：3轴+/-8g；</p> <p>3.11 磁强计：3轴+/112高斯计；</p> <p>3.12 电极类型：盐水电极；</p> <p>3.13 软件至少支持4种事件标记方式；</p> <p>3.14 无线蓝牙传输，电池供电，续航时间不小于9小时；</p> <p>3.15 数据流的实时可视化显示，可实时查看脑电信号，接触质量，FFT，陀螺仪，标记事件，电池电量等</p>	2	套	工业

		<p>信息；</p> <p>3.16 定义和定时标记插入到数据流，包括屏幕上的按钮和定义的串行端口事件。脑电数据文件存储在标记文档里。标记定义可以保存和重新加载。标记实时显示和播放模式；</p> <p>3.17 可导出文档截图、所有或选定的通道可以显示、可调采样窗口大小（样本）、可进行功率或幅度计算；</p> <p>3.18 预定义和自定义带直方图显示：Delta, Theta, Alpha, Beta, custom band；</p> <p>3.19 可以检测注意、参与度、兴趣、激动、放松以及压力等行为现象；</p> <p>★3.20 数据能用多模态平台系统实时采集，通过该平台可以实现眼动仪、脑电仪、生理信号采集记录仪、摄像头等设备同步采集，投标文件中提供平台功能截图证明；</p> <p>3.21 数据采集软件提供 1 年使用期限；</p> <p>4. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>5. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>6. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>7. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>8. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>9. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时内到达现场。</p>			
9	多通道生理信号记录分析系统	<p>1. 功能：通过传感器，实现多通道生理信号记录分析；</p> <p>2. 设备组成：本系统由数据采集放大器、传感器、数据采集与数据可视化观察分析软件以及数据处理系统组成；</p> <p>3. 技术参数：</p> <p>3.1 主机指标：</p>	2	套	工业

	<p>3.1.1 采集器≥ 10通道,可同步采集≥ 9种生理数据,并提供不少于8个传感器;</p> <p>3.1.2 提供数据采集软件及数据可视化分析模块,能一键式呈现数据分析结果;</p> <p>3.1.3 可以设置采集计划实现定时采集,实验人员可以带着设备户外连续采集8小时以上;</p> <p>3.1.4 传感器种类必须包括:肌电传感器、脑电传感器、心电传感器、皮电传感器、眼电传感器、温度传感器、呼吸传感器、血氧含量传感器、脉搏传感器、事件标记传感器;</p> <p>★3.1.5 可视化分析模块包括:皮电分析,肌电分析,心率变异性分析,呼吸脉搏分析,视频同步模块,动态压力分析模块,肌肉工效负荷分析、多模态数据同步采集平台软件;</p> <p>3.1.6 开放 TCP/IP 协议接口,支持第三方刺激呈现软件 E-prime3;</p> <p>3.1.7 系统支持 WIN 操作系统、安卓操作系统、苹果操作系统、Linux 操作系统;</p> <p>3.1.8 支持 unity、C++、JAVA、Python、C#、Matlab 等开发工具;</p> <p>3.1.9 支持云传输与云存储,具备视频同步、事件标记功能;</p> <p>★3.1.10 数据能导入多模态平台系统,通过该平台实现眼动、脑电仪、生理信号同步采集采集, 投标文件中提供平台功能截图证明;</p> <p>3.2 放大器指标:</p> <p>3.2.1 通道数: ≥ 8 通道;</p> <p>3.2.2 额外接口: 1路数字 I/O 口+1路参考电极接口;</p> <p>3.2.3 采样率: 每通道最高支持 4000Hz;</p> <p>3.2.4 分辨率: 16bit;</p> <p>3.2.5 通讯方式: 无线蓝牙传输(蓝牙 4.0),传输范围 10m;</p> <p>3.2.6 内部存储空间: 不少于 8GB;</p> <p>3.2.7 电池容量: $\geq 700\text{mA}$, 满足 10 小时实时数据传递, 24 小时文件记录;</p> <p>3.2.8 支持 Windows、Linux 和 MacOS 平台;</p> <p>3.3 传感器指标:</p> <p>3.3.1 肌电传感器: 增益: 1000; 信号范围: $\pm 1.5\text{mV}$; 带宽: 25~500Hz; 电流标准: 约 1mA; 输入阻抗: $> 100\text{G}\Omega$; 共模抑制比: 100dB;</p>			
--	---	--	--	--

	<p>3.3.2 脑电传感器：增益：40000；信号范围：±37.5 μV；带宽：0.8~49Hz；电流标准：约 3mA； 输入阻抗：>100GΩ；共模抑制比：100dB；</p> <p>3.3.3 心电传感器：增益：1019；信号范围：±1.47mV； 带宽：25~100Hz；电流标准：约 1mA； 输入阻抗：>100GΩ；共模抑制比：100dB；</p> <p>3.3.4 皮电传感器：信号范围：0~25 μS；带宽：0~3Hz； 电流标准：±0.1mA；共模抑制比：130dB；</p> <p>3.3.5 血氧含量传感器：双 LED 设计：1 个红色和 1 个红外 LED；红色 LED 波长：660nm；红外波长：950nm； 探测器灵敏度：400nm-1100nm；通讯方式：SPI；</p> <p>3.3.6 眼电传感器：增益：2040；信号范围：±0.81mV； 带宽：0.05-41Hz；电流：3mA；输入阻抗：>100GΩ； 共模抑制比：100dB；</p> <p>3.3.7 脉搏传感器：增益：34；波长：670nm；带宽： 0.02-2.1Hz；电流标准：~4.6mA；</p> <p>3.3.8 温度传感器：范围：0°C-50°C；类型：NTC 热敏电阻；元件直径：≤2.04mm；</p> <p>3.3.9 呼吸传感器：增益：1；范围：±1.5mv；带宽： 0.059-1Hz；电流标准：35 μA；共模抑制比：≥106dB；</p> <p>3.3.10 事件标记传感器：输出状态：0V - 低，3V - 高； 功能：事件注释、信号触发，手指按键式触发；</p> <p>3.4 可视化分析软件模块指标：</p> <p>3.4.1 皮电分析模块：</p> <p>3.4.1.1 能计算 EDR 延迟，EDR 振幅，反应峰值时间；</p> <p>3.4.1.2 计算 EDR 上升时间，EDR 恢复到 EDR 振幅的 50%的时间，EDR 恢复到 EDR 振幅的 63%的时间、计算积分面积；</p> <p>3.4.1.3 信号均值、最大值、最小值、标准差、均方根、积分面积；</p> <p>3.4.1.4 信号-频率分布直方图、功率图谱密度图；</p> <p>3.4.1.5 原始数据格式支持 txt、h5、edf，分析报告支持 csv 和 pdf 格式导出；</p> <p>3.4.2 肌电分析模块：</p> <p>3.4.2.1 能计算开始和结束时间、持续时间；</p> <p>3.4.2.2 能计算特定于激活的参数包括：开始和结束时间、延迟、最大振幅、最小振幅、均方根、总振幅、激活段积分；</p> <p>3.4.2.3 可以实现时间和频谱特征提取、最大自由收缩计算；</p>			
--	---	--	--	--

	<p>3.4.2.4 实现多通道信号同步融合分析处理;</p> <p>3.4.2.5 直接比较 2 段选定肌肉激活段的参数;</p> <p>3.4.2.6 原始数据格式支持 txt、h5、edf, 分析报告支持 csv 和 pdf 格式导出;</p> <p>3.4.3 心率变异性分析模块</p> <p>3.4.3.1 RR 间隔和 NN 间隔转速图、RR 间隔和 NN 间隔直方图;</p> <p>3.4.3.2 时域:</p> <p>3.4.3.2.1 可体现最小, 最大和平均 NN 间隔时间;</p> <p>3.4.3.2.2 可体现 NN 间隔时间标准差、NN 间隔时间均方根;</p> <p>3.4.3.2.3 可体现 NN20 (连续 NN 间隔差异大于 20ms 的数量)、pNN20 (NN 间隔差异大于 20ms 的数量与总的 NN 间隔数量的比值);</p> <p>3.4.3.2.4 可体现 NN50 (连续 NN 间隔差异大于 50ms 的数量)、pNN50 (NN 间隔差异大于 50ms 的数量与总的 NN 间隔数量的比值);</p> <p>3.4.3.2.5 能够计算平均心率, 心率标准差;</p> <p>3.4.3.3 频域:</p> <p>3.4.3.3.1 可体现功率图谱密度图 (Welch 方法)、峰值频率、绝对功率;</p> <p>3.4.3.3.2 可体现 VLF 参数、LF 参数、HF 参数、LF/HF 比值;</p> <p>3.4.3.4 非线性参数:</p> <p>3.4.3.4.1 可体现 Poincaré 散点图、去趋势波动分析;</p> <p>3.4.3.4.2 可体现沿短轴标准差 SD1, 沿长轴标准差 SD2, SD1/SD2 比值;</p> <p>3.4.3.5 原始数据格式支持 txt、h5、edf, 分析报告支持 csv 和 pdf 格式导出;</p> <p>3.4.4 呼吸分析模块</p> <p>3.4.4.1 可体现振幅参数: 最大值、均值、标准差、均方根、总能量估算;</p> <p>3.4.4.2 可体现信号参数: 均值、最大值、最小值、标准差、均方根、积分面积;</p> <p>3.4.4.3 可体现频域参数: 信号-频率分布直方图、呼吸频率 (breath/min)、频率 (Hz)、呼吸频率分类、功率图谱密度图;</p> <p>3.4.4.4 可体现时域参数: 最小呼吸间隔 (BBI) 时间、最大呼吸间隔时间、呼吸间隔均值、呼吸间隔标准差、</p>			
--	--	--	--	--

	<p>连续呼吸间隔差异均方根；</p> <p>3.4.4.5 原始数据格式支持 txt、h5、edf，分析报告支持 csv 和 pdf 格式导出；</p> <p>3.4.5 视频同步模块： 该模块组件可以在生物信号和视频数据中定义一个同步点，以实现两者的同步回放，实现数据与事件匹配。可以为其他第三方数据采集设备提供同步标记参考点；</p> <p>3.4.6 动态压力分析模块： 3.4.6.1 实时重心计算和可视化功能、读取施加力(N)和质量 (kg)、基准值设置； 3.4.6.2 可体现最大力 (N) 计算、力再生率计算、跳跃时间 (s)、跳跃高度 (cm)； 3.4.6.3 原始数据格式支持 txt、h5、edf，分析报告支持 csv 格式导出；</p> <p>3.4.7 肌肉工效负荷分析模块： 3.4.7.1 可分析测量在一段时间或任务中肌肉承受的负荷；测量肌肉的最大自愿收缩 (MVC)、EMG 实时获取状态下根据 APDF 的变化，实时监测被试者肌肉疲劳的状态，并可以随时依据被试者的肌肉疲劳状态进行干预； 3.4.7.2 内置振幅概率分布函数 APDF 标准曲线：可分析测量受试者在实验过程中的 TIME--MVC 的 APDF 图像，以及在 10%Time、50%Time、90%Time 的累计 MVC% 值，通过与软件内置的振幅概率分布函数 APDF 标准曲线和标准值的比较分析，以判断该过程中的肌肉负荷及疲劳程度； 3.4.7.3 分析结果支持 csv 和 pdf 格式导出；</p> <p>4. 设备技术资料 (说明书)：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>5. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>6. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>7. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>8. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p>			
--	--	--	--	--

		9. 售后服务：提供不少于1年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供5年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在2小时内响应，24小时内到达现场。			
10	虚拟现实 眼动分析 系统	<p>1. 技术参数：</p> <p>1.1 CPU 不低于：高通 XR2, Kryo 585 核心，8 核 64 位，最高主频 2.84GHz，7nm 制程工艺；</p> <p>1.2 GPU 不低于：Adreno 650，主频 587MHz；</p> <p>1.3 内存不低于：8GB RAM，LPDDR5，6400MHz；</p> <p>1.4 闪存不低于：UFS3.1 256GB；</p> <p>1.5 Wi-Fi 不低于：Wi-Fi 6，2X2 MIMO，802.11 a/b/g/n/ac/ax，2.4G/5G 双频；</p> <p>1.6 BT 不低于：BT5.1；</p> <p>1.7 操作系统不低于：Android 10 ；</p> <p>1.8 SDK 不低于：PICO SDK；</p> <p>1.9 屏幕不低于：2.56"×2；</p> <p>1.10 分辨率不低于：总分辨率 4320x2160，单眼分辨率 2160x2160，1200 PPI；</p> <p>1.11 刷新率不低于：72/90Hz；</p> <p>1.12 亮度：无极调节；</p> <p>1.13 视场角不低于：105° ；</p> <p>1.14 透镜：Pancake，PMMA 材质；</p> <p>1.15 护眼模式：低蓝光；</p> <p>1.16 支持配方镜片的快速安装和拆除设计；</p> <p>★1.17 瞳距调节：支持软件电动调节和眼球追踪自动调节，范围：62mm~72mm，投标文件中提供软件电动调节实操界面图片佐证；</p> <p>1.18 9 轴传感器：实现头部精准 3DoF 和 6DoF，不低于 1KHz 采样频率；</p> <p>1.19 距离传感器：人脸佩戴感应；</p> <p>1.20 霍尔传感器：检测两个镜筒的实际间距，即瞳距数值；</p> <p>1.21 电机驱动器：驱动两个镜筒按用户的实际瞳距进行自动调节；</p> <p>1.22 四目单色鱼眼：四目单色鱼眼不低于 VGA640*480@60Hz，H157° /V116° ；</p> <p>1.23 单目 RGB 摄像头不低于：16mm 定焦，H130° /V115° ；分辨率：4656*3496@30Hz，2328*1748@60Hz</p>	2	套	工业

		<p>(透视);</p> <p>1.24 眼动追踪摄像头不低于: 双目红外 VGA, 400*400@60/90 Hz, H70° /V70° ;</p> <p>1.25 面部追踪摄像头不低于: 单目红外 VGA, 400*400@60/90 Hz, H70° /V70° ;</p> <p>1.26 头盔: Inside-out 头部 6DoF, 高清彩色透视和多房间护导系统, 手势识别, 眼球追踪, 面部识别;</p> <p>1.27 手柄: 6DoF 宽屏触感手柄×2;</p> <p>1.28 手势识别: 双手 28 自由度追踪, 支持≥5 种手势模型;</p> <p>1.29 机身按键: 电源键/音量+/音量-;</p> <p>1.30 配套数据处理系统;</p> <p>2. 设备技术资料(说明书): 供货时提供完整的技术资料 1 套, 包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册, 同时提供设备出厂质量合格证书;</p> <p>3. 包装和运输: 原厂包装, 投标人负责运输并送货上门, 费用包含在本次项目报价中;</p> <p>4. 安装、调试: 收到采购人安装通知后, 在两周之内, 安排安装工程师前往现场安装调试;</p> <p>5. 保险: 投标人负责, 安装使用前破损可退;</p> <p>6. 人员培训: 要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训, 直至采购人能独立操作, 费用包含在本次项目报价中, 培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等;</p> <p>7. 售后服务: 提供不少于 1 年整机质保, 在质保期内出现质量问题, 负责免费维修, 质保期外只收配件费; 根据设备和采购人需求, 免费提供 5 年定期维护检修服务, 能及时提供配件供应, 如发现设备出现故障, 在接到通知后, 维修人员应在 2 小时内响应, 24 小时内到达现场。</p>			
11	全景摄像机	<p>1. 全景拍摄: 支持;</p> <p>2. 主摄像头像素: ≥2100 万;</p> <p>3. 镜头防抖: ≥6 轴陀螺仪;</p> <p>4. 广角拍摄: 支持广角拍摄;</p> <p>5. 电池续航时间: ≥75 分钟;</p> <p>6. 视频格式: MP4 格式;</p> <p>7. 屏幕类型: 触摸屏。</p> <p>8. 售后服务: 提供不少于 1 年整机质保, 在质保期内出现质量问题, 负责免费维修, 质保期外只收配件费。</p>	1	套	工业
12	便携式光	<p>1. 波长范围: 380nm~780nm;</p>	1	套	工业

	谱分析仪	2. 分光模式：交叉非对称 CT 分光系统； 3. 传感器：高精度 CCD； 4. 受光器件：Φ10mm 余弦修正器； 5. 光谱分辨率/重复性：0.2nm X, Y 重复性±0.0005； 6. 波长准确度：±0.5nm； 7. 照度准确度：一级(±4%读数±1 个读数)； 8. 光谱带宽(FWHM)：≤4nm； 9. 色品坐标准确度：±0.0025 (相对于溯源至 NIM 的稳定度优于±0.0005 的标准光源)； 10. 色温范围：1000K~100000K； 11. 照度范围：10lx~200klx； 12. 积分时间：50μs~10000ms； 13. 屏幕尺寸：≥3.5 英寸高清触摸屏； 14. 通讯方式：主机-PC：USB； 15. 存储容量：内置≥4G Bit； 16. 供电方式：内置锂电池/电源适配器； 17. 连续工作时长：一次充电可使用≥20 小时； 18. 标准附件：电源适配器、数据线、数据处理系统、保修卡、合格证、电子版说明书。			
13	便携式环境声音自动监测仪	1. 技术参数： 1.1 符合 GB/T 3785.1-2010 IEC61672-1:2013； 1.2 全浮点数字信号处理（数字检波、数字滤波）； 1.3 级线性范围：22dB (A)~136dB (A)可扩展至 154dB (A)； 1.4 动态范围：123dB (13dB (A)~136dB (A))单量程； 1.5 传声器：灵敏度 40mV/Pa, 频响范围 3Hz~20kHz； 1.6 峰值 c 范围：47dB~139dB； 1.7 具有流线形设计的机身和良好的人机功效； ★1.8 所投产品具备计量器具型式批准证书，投标文件中提供证书扫描件； 1.9 测量功能：Lxeq、LXYS、LXSEL、LXE ；并行计算≥3 组和≥14 组自定义测量； 1.10 1/1 OCT 分析功能：实时 1/1 倍频程：8Hz~16kHz； 1.11 上电自开机功能：方便集成到其他系统中； 1.12 配数据处理系统； 2. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书； 3. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上	5	台	工业

		<p>门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>4. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>5. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>6. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>7. 售后服务：提供不少于1年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供5年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在2小时内响应，24小时内到达现场。</p>			
14	环境声音监测仪	<p>1. 功能：环境噪声自动监测仪可实现噪声全天候自动监测。通过网络化、自动化和信息化实现将现场监测终端的数据通过多种通讯方式与监控中心交互；</p> <p>2. 技术参数：</p> <p>2.1 模块化设计，配置任意组合，便于按需设定不同监测因子，适合大规模网格化布点；</p> <p>2.2 选用工业级数据传输模块，数据传输稳定可靠；</p> <p>2.3 量程设定：不少于高/低两档，可自动/手动调节；</p> <p>2.4 频率计权：A计权、C计权、Z计权；</p> <p>★2.5 系统采用多通道通信方式，在极端情况下实现通信，保证数据连续性；数据能实时传输至大数据监测平台，且能实时动态显示，投标文件中提供具体的通信协议和通信方式；</p> <p>2.6 模块之间采用高可靠性的CAN总线通信，保证系统稳定性；</p> <p>2.7 设备具有故障信息上传，断电信息上传等功能；</p> <p>2.8 支持远程升级系统，远程操控等功能；</p> <p>2.9 可添加多种外部设备，如LED显示屏，气象传感器，摄像头，颗粒物传感器等；</p> <p>2.10 执行标准：GB/T3785-2010 2级、也可升级1级声级计；</p> <p>2.11 测量范围：30dB(A)~130dB(A)；</p> <p>2.12 频率范围：20Hz~12.5KHz；</p> <p>2.13 采样频率：48KHz；</p> <p>2.14 配套数据采集模块；</p> <p>2.14.1 模块由智能芯片通过移动网络上传数据平台；</p>	2	台	工业

		<p>传感器采用高精度传感器,可以随时布署在不同区域,数据达到秒级上传监测系统。模块采用不小于 1.5 英寸 LED 显示屏;</p> <p>★2.14.2 面板具有醒目条块,扫描模块二维码可显示产品序列号, 投标文件中提供实物二维码图片,并在投标文件中提供实操界面图片佐证;</p> <p>2.14.3 拥有一键启动功能且模块具有磁力吸附功能;屏幕显示内容:至少包括传感器温湿度值、环境温度湿度值、日期、时间、信号质量、锂电池电量 2000ma.h、外部电源连接状态;</p> <p>2.14.4 终端内置一颗 LED 红绿双色灯。绿灯为通讯指示灯,红灯为终端运行指示灯,分别指示不同状态;</p> <p>2.15 设备组成:主机、安装立杆、噪声户外套件、流量卡、显示屏、数据处理系统等;</p> <p>3. 设备技术资料(说明书):供货时提供完整的技术资料 1 套,包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册,同时提供设备出厂质量合格证书;</p> <p>4. 包装和运输:原厂包装,投标人负责运输并送货上门,费用包含在本次项目报价中;</p> <p>5. 安装、调试:收到采购人安装通知后,在两周之内,安排安装工程师前往现场安装调试;</p> <p>6. 保险:投标人负责,安装使用前破损可退;</p> <p>7. 人员培训:要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训,直至采购人能独立操作,费用包含在本次项目报价中,培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等;</p> <p>8. 售后服务:提供不少于 1 年整机质保,在质保期内出现质量问题,负责免费维修,质保期外只收配件费;根据设备和采购人需求,免费提供 5 年定期维护检修服务,能及时提供配件供应,如发现设备出现故障,在接到通知后,维修人员应在 2 小时内响应,24 小时内到达现场。</p>			
15	微波消解仪	<p>1. 主要功能:用于实验室各类土壤、固废、污水等样品主量及微量元素和有机污染物等分析的消解前处理;</p> <p>2. 组件及配(备)件:</p> <p>2.1 微波消解主机 1 台;</p> <p>2.2 16 位石墨消解仪 1 台;</p> <p>2.3 辅件:TFM1700 材料 30ml 消解内罐成 16 套;</p> <p>3. 技术参数、性能指标:</p>	1	台	工业

	<p>3. 130ml 标准聚四氟乙烯消解罐，保证样品的安全快速消解；</p> <p>3.2 配置中红外全罐扫描测温控制系统，实时显示和控制所有消解罐内的温度，控温范围：室温-300 °C，监测精度 0.1°C，触摸屏实现显示温度曲线；</p> <p>3.3 配置全罐压力监控系统，控压范围：0-10MPa，触摸屏实现显示温度和压力曲线；</p> <p>3.4 可以实现微波高压消解，微波萃取，微波 COD 消解，氨基酸等多种消解模式，支持 EPA 和 ASTM 标准；</p> <p>3.5 每批同时处理 1-16 个样品，采用微波加热技术，多个样品同时消解均匀性更好；</p> <p>3.6 消解罐采用抗酸（盐酸、硝酸、王水、氟氢酸等）、碱的改良聚四氟乙烯（TFM1700 材质），容量 30ml，化学稳定性好，最高耐温度 $\geq 250^{\circ}\text{C}$；</p> <p>3.7 工业级振腔炉腔设计保证所有样品同步处理，采用 PFA 喷涂炉腔，抗高温多重防腐涂层，确保炉腔长期抵御各种酸气和溶剂腐蚀并质保 5 年；</p> <p>3.8 炉腔配备大功率排风系统，各种反应可在通风，安全和易于观察的环境下长时间连续进行；</p> <p>3.9 液晶屏显示，可以设置、存储、调用程序升温方案，消解方法可以设置温度、升温时间、保温时间、功率等参数；</p> <p>3.10 配置数据处理系统；</p> <p>4. 设备技术资料（说明书）：供货时提供完整的技术资料 1 套，包括操作手册、维修手册、软件手册和附件使用手册，同时提供设备出厂质量合格证书；</p> <p>5. 包装和运输：原厂包装，投标人负责运输并送货上门，费用包含在本次项目报价中；</p> <p>6. 安装、调试：收到采购人安装通知后，在两周之内，安排安装工程师前往现场安装调试；</p> <p>7. 保险：投标人负责，安装使用前破损可退；</p> <p>8. 人员培训：要求厂家安装的同时在采购人所在地对采购人进行培训，直至采购人能独立操作，费用包含在本次项目报价中，培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理等；</p> <p>9. 售后服务：提供不少于 1 年整机质保，在质保期内出现质量问题，负责免费维修，质保期外只收配件费；根据设备和采购人需求，免费提供 5 年定期维护检修服务，能及时提供配件供应，如发现设备出现故障，在接到通知后，维修人员应在 2 小时内响应，24 小时</p>			
--	--	--	--	--

		内到达现场。			
16	超声波清洗机	<p>1. 主要功能：样品混匀、实验器具清洗；</p> <p>2. 组件及配（备）件：</p> <p>2.1 主机一台；</p> <p>2.2 配件一套；</p> <p>3. 技术参数、性能指标：</p> <p>3.1 内胆采用不锈钢 SUS304 一次冲压成型,无焊接处,防水性能好；</p> <p>3.2 清洗篮采用不锈钢 SUS304 网筛氩焊成形,提高清洗效果；</p> <p>3.3 清洗机的超声换能器发射功率为 50/60W；</p> <p>3.4 超声波工作时间(1-999 分钟/常开)任意可调,适合不同场合使用；</p> <p>3.5 6L 及以上装有排水装置,人性化设计,快捷排出清洗后的废水；</p> <p>3.6 清洗温度在室温-80° C 范围内任意可调；</p> <p>3.7 清洗机外壳采用雾化不锈钢板制作,耐酸碱；</p> <p>3.8 具备散热系统,保证元器件工作稳定；</p> <p>3.9 PTC 加热,加热效果好,PCB 板防潮、防腐蚀处理；</p> <p>3.10 容积：≥22.5L；</p> <p>3.11 超声功率(W)：600；</p> <p>3.12 超声频率 (KHz)：40；</p> <p>3.13 加热功率(W)：800；</p> <p>4. 技术文件 / 资料：说明书、合格证；</p> <p>5. 软件要求：随机配置；</p> <p>6. 送货要求：采购人指定地点；</p> <p>7. 安装调试：免费安装调试；</p> <p>8. 人员培训：免费人员培训；</p> <p>9. 售后服务与质量保证：质保一年,质保期内免费服务。</p>	1	台	工业

三、备品备件及专用工具

1、备品备件：中标人提供能够满足质量保证期内的设备维修要求的备品备件，备品备件应是新品。

2、专用工具：中标人提供设备安装、调试、验收、维修、保养所必要的专用工具、仪器、仪表等工具。

四、安装调试、验收试验及质量保证

1、中标人在设备安装地点负责安装、调试。

2、具体设备验收标准和程序按采购人要求执行，**下列验收程序可参照执行：**

2.1 采购人和相关部门按照招标文件和投标文件承诺进行验收。招标文件没有规定和投标文件没有相应承诺的，按照下列原则进行验收：有国家标准的按照国家标准验收，没有国家标准的按行业标准验收，无行业标准的按地方或企业标准验收，中标人予以配合。涉及需要由质检或行业主管部门验收的项目，采购人须约请相关部门和专家参加项目验收。所有需要质检部门进行检测才能使用的设备，投标报价中必须包含首次检测费用。

2.2 货物在验收时，中标人应提供发票、制造厂家出具的产品合格证书、装箱清单等，涉及进口的部件须提供中国海关进口货物报关单、完税证明及商检证明等材料；提供有关货物的保养修理所需的各种随机工具及全部有关技术文件（外文应提供中文翻译资料，下同）、操作使用说明书、质保书、保修证明、维护手册及技术性指导资料以及根据中国相关法律规定制造、销售报价货物（包括主要部件和材料）所必备的各种证书（如产品质量检验报告、国家相关检测机构出具的检验报告等）等文件汇集成册交付采购人和应由中标人提供的必要文件。

2.3 中标人应根据采购人使用单位的技术要求提供相应的产品。由中标人所提供的设备部件间的连线和插接件均应视为设备内部器件，包含在相应的设备之中。

2.4 运行测试及最终验收。在系统安装、调试结束后，采购人对其进行全面的测试，对测试中暴露出来的问题，中标人应及时进行整改，系统最终测试完毕经验收合格后，采购人应向中标人签发最终验收证明。

2.5 中标人应向采购人提供安装调试过程中的各种文档资料，以便采购人今后能掌握操作和维护方法。依据合同与合同有关条件、本招标文件的技术规范、系统配置要求、设备技术文件和系统说明书，以及国家和省部级等要求进行验收，验收分为预验收和竣工验收，其费用包含在合同总价中。

3、如设备在验收时有一个或多个指标未能达到要求而属于中标人责任时，则中标人自费采取有效措施，在规定时间内使之达到保证指标。如在规定的时间内仍达不到合格标准时，则中标人应向采购人赔偿。

五、包装运输

1、中标人负责设备包装、办理运输和保险，将设备安全运抵交货地点。

2、设备制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护，确保其不受污损。

3、在包装箱外应标明采购人的订货号、发货号。

4、各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

5、包装箱上应有明显的包装储运图示标志。

6、整体产品或分别运输的部件都要适应运输和装载的要求。

7、随产品提供的技术资料应完整无缺。

六、技术培训

1、为使合同设备能正常安装和运行，由中标人提供相应的技术培训，并免收采购人培训费用。培训内容应与工程进度相一致。

2、培训的时间、人数、地点等具体内容 by 买卖双方商定，内容至少包括：设备原理、使用、维护、运行操作、常见故障处理等。

3、采购需求里有特别规定的，以采购需求中的需求为准。

七、质保及售后服务

1、自双方签订《验收报告》起进入免费质保期。免费质保期：自验收合格之日起，1年；采购需求中另有规定的，按采购需求执行。

2、在质保期间内，非采购人过失和故意并且在正常使用的情况下发现商品有缺陷，中标人将免费修理或替换该设备；在质保期间内，非采购人过失和故意并且在正常使用情况下设备发生故障，中标人应及时提供免费服务。