* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量（套/台） | 交货期 | 项目现场（交货地点） |
| 1 | 根系生长监测系统 | 36 | 合同签订后3个月内 | 详见技术规格 |
| 2 | 便携式X射线荧光分析仪 | 32 | 合同签订后3个月内 | 详见技术规格 |
| 3 | 干湿沉降采样系统 | 35 | 合同签订后6个月内 | 详见技术规格 |

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

* + 1. **技术规格**

**一、总 则**

**1、投标要求**

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

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

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

**2、评标标准**

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

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

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

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

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

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

**3、工作条件**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 仪器用于中国生态系统研究网络野外台站使用，适合森林、草地、荒漠、湿地、农田等多种生境条件

3.2 工作温度：0℃～50℃

3.3 工作湿度：0～100%RH

**4、验收标准**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

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

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

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

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

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

**二、具体技术规格**

**第1包 根系生长监测系统**

**1、仪器用途**

用于野外原位非破坏性长期观测根系形态和生长动态，并结合专业根系分析软件对根系生长进行原位、定量观测分析。

**2、工作条件**

2.1 中国生态系统研究网络野外台站使用，适合森林、草地、荒漠、湿地、农田等多种生境条件

2.2 工作温度：0℃～50℃

2.3 工作湿度：0～100%RH

**3、配置要求**

3.1 仪器硬件：

配置一：包括根系生长监测系统主机1套、探杆1套、校准管1个、仪器箱1套、打孔工具3套、国产微根管200米（可根据实验需要定制不同长度）、野外数据采集终端1套（含备用移动电源2个）、移动固态硬盘2个、室内图像数据分析工作站1个。

配置二：包括根系生长监测系统主机1套、探杆1套、校准管1个、仪器箱1套、打孔工具3套、国产微根管160米（可根据实验需要定制不同长度）、野外数据采集终端1套（含备用移动电源2个）、移动固态硬盘1个、室内图像数据分析工作站1个。

配置三：包括根系生长监测系统主机1套、探杆1套、校准管1个、仪器箱1套、打孔工具3套、国产微根管100米（可根据实验需要定制不同长度）、野外数据采集终端1套（含备用移动电源2个）、移动固态硬盘1个、室内图像数据分析工作站1个。

3.2 仪器软件：根系图像获取控制软件1套、根系时空动态分析系统1套（含Ukey1个）、基于触屏技术图像分析软件1套。

**4、技术要求**

**4.1 硬件要求**

\*4.1.1 主机工作原理：柱型设计的自动旋转光电耦合主机，可对根系和土壤状态进行不变形（实物：图像=1：1）的线性数据获取

#4.1.2 测量头：要求可调节图像获取传感器与根管内壁的距离，动态调整焦距，获取清晰的根系图片

#4.1.3 光学分辨率：不少于100、300、600、1200DPI四种

4.1.4 图像获取角度：360度

4.1.5 一次获取数据尺寸（非拼接）：≥21 cm×18 cm

#4.1.6 主机探头尺寸：直径≤5 cm

#4.1.7 主机要求轻便，重量≤500g

4.1.8 电源：要求采集终端直接供电，不用外接蓄电池，可连续使用8小时

#4.1.9 数据存储：直接存贮到采集终端或仪器内置存储卡，并要求可实时查看获取的原始图像

4.1.10 图像显示：要求彩色高分辨率显示器

#4.1.11 探杆：总长2米，要求可拆卸分节式，方便携带；探杆上设置操作简便的定位器，方便主机上下移动开展定位观测

4.1.12 微根管：要求透光率高，对土壤及根系扰动面积小，可长期使用不变形

#4.1.13 微根管尺寸：内径≤5.0cm，外径≤6.0cm，长度可定制

4.1.14 打孔工具：套筒型钻头、配置T型把手、60cm和120cm扩展杆

4.1.15 野外数据采集终端： i7-8650U处理器、8G内存、256GB SSD存储、12.3英寸PixelSense显示屏、分辨率≥2736 × 1824 (267 PPI) 、宽高比3：2、10 点触控、带触控笔和原厂键盘、多角度一体式支架、12小时以上续航、带防水包和遮光罩、镁合金净重≤8 g

4.1.16 移动电源：容量≥35000毫安，与野外数据采集终端相适配

4.1.17 移动固态硬盘：≥2TB动态散热，雷电3接口，用于根系图像存储及备份

4.1.18 室内图像数据分析工作站： 要求主流大品牌移动或台式图形工作站，台式工作站要求配置不低于处理器i7-8700、内核6核、64G内存、2T机械+1T固态存储、P4000显卡、27英寸显示器；移动工作站要求不低于i7-8550U处理器、16GB内存、1T固态硬盘、14英寸触屏

#4.1.19 根系监测系统要求应用广泛，在国内外具有高认可度，提供同品牌系列产品不少于50篇学术论文清单、文章首页及产品型号引用页

4.2 软件要求

4.2.1 图像获取控制软件

4.2.1.1 操控根系生长监测系统主机，并实时设置根系图像参数

#4.2.1.2 校准方式：可实时校准，也可选择加载已存储的校准文件

#4.2.1.3 可在软件中实时选择切换100、300、600、1200DPI等不同分辨率，获取根系图像

#4.2.1.4 分区获取图像：可设置从起始位置至360°任意区间，获取根系图像

#4.2.1.5 自动循环成像：可选择不同时间间隔，自动循环获取根系图像

#4.2.1.6 图像存储格式：可选择JPG、TIFF、PNG、BMP四种

#4.2.1.7 图像保存命名方式：存储根系图像时，须按照ICAP命名规则，实时记录实验项目、研究人员的姓名、观测的根管号、扫描窗口号和测量时期等信息，兼容图像分析软件，可直接按照文件名称调取图像进行时空拼接及分析

4.2.2 时空动态分析软件：

#4.2.2.1 可将不同图层（深度）、时期的图片进行拼接并进行整体分析（时空变化）

4.2.2.2 图像处理：可以移动分析区域里单个根或所有根系；可以改变显示信息的颜色；可以给图片、根系和片段添加注释

#4.2.2.3 测量指标：根长、表面积、投影面积、体积、平均直径和数目等

4.2.2.4 可跟踪所感兴趣根系部位，分析根长、平均直径、投影面积、根表面积、 根体积、根系分类数、每种直径分类的根尖数时空变化（时间，季节，深度）等参数

4.2.2.5 可依据根系直径的分级信息，根据自定义的根系直径区间，统计根长、根表面积、投影面积、根体积等参数

#4.2.2.6 软件要求应用广泛，在国内外具有高认可度，提供不少于50篇使用该软件学术论文清单

#4.2.2.7 提供根系数据可视化配套软件：兼容Microsoft Excel，可在Excel表格中可视化展示及分析时空动态分析软件获取的根系生长测量数据；并可以针对不同时期根系图像及其生长数据，绘制其变化曲线及进行函数分析

4.2.3 基于触屏技术图像分析软件：

#4.2.3.1 兼容触屏电脑，可使用手指在根图上划过选择根系（新型方式），并可使用鼠标点击选择根(传统方式)，自动拟合根生长的轨迹及直径，包括调整根系轨迹弧度，根系角度研究，手指控制放大缩小图像等。

4.2.3.2 可自动测量根的长度、直径、表面积、体积，以及不同直径的根的长度、表面积、体积等参数。根据图像进行根系总生物量估算；

4.2.3.3 文件存储为EXCEL格式

#4.2.3.4 该软件不需要Ukey装置即可安装在多台电脑上使用

#4.2.4 如果采用第三方软件，要求提供制造厂商授权书

**5、技术服务**

#5.1 整机质保期为自货物最终验收合格之日起不低于3年质量保证期，保修期满前1个月内卖方负责一次免费的全面检查，并出具正式报告，发现潜在问题，应及时排除

5.2 所有软件终生免费升级，并提供与之相关的硬件升级优惠

5.3 提供仪器的质量管理体系证书和详细中文操作指南

5.4 安装及技术培训：免费负责安装及对用户人员进行操作、维护、日常故障等方面的培训，应达到用户人员能独立使用仪器，迅速投入生产使用

5.5 每台仪器，在指定地点对用户进行不少于3人、为期不少于3天的免费培训，应达到用户人员能独立使用仪器，迅速投入科研使用；免费提供1次集中培训，培训内容包括仪器的结构和特点、分析条件的设定、日常故障的排除、仪器的维护与保养等

5.6 其他服务要求：免费维修，应在24小时之内响应维修请求，2日之内给出解决方案，如果是人为损坏，维修或更换部件只收取部件成本费用。重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。保质期内如遇仪器故障可48小时内快递备用仪器供客户免费使用以保障实验的时效性，保质期外提供的备用仪器收取少量费用。

**6、验收标准**

6.1设备标准应符合厂家公开的技术文件，验收程序严格遵守厂家提供的公开验收文件，所有内容须现场演示，其结果须在要求范围之内，提供验收报告

6.2 所有仪器设备在现场安装调试完成并可以正常工作

6.3供货商应指导用户完成系统基本操作，提供详细的系统安装与管理手册（电子版与纸质版）、软件用户手册（电子版与纸质版）、系统安装盘

**7、订购数量**

本次采购为中国生态系统研究网络野外台站配置仪器，采购总数量为36台（套）：其中配置一28台（套）、配置二3台（套）、配置三5台（套），其中29套配置移动工作站，7套配置台式工作站。

配置类别具体见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **配置类别** | **台站** | **数量** |
| 配置一 | 北京城市站、三江站、海伦站、盐亭站、贡嘎山站、沈阳站、长白山站、会同站、清原站、鹰潭站、封丘站、常熟站、鼎湖山站、鹤山站、茂县站、版纳站、哀牢山站、阜康站、策勒站、栾城站、桃源站、环江站、洞庭湖站、禹城站、千烟洲站、拉萨站、普定站、海北站 | 28 |
| 配置二 | 奈曼站、临泽站、沙坡头站 | 3 |
| 配置三 | 内蒙站、鄂尔多斯站、神农架站、北京森林站、生物分中心 | 5 |

工作站类别具体见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工作站类别** | **台站** | **数量** |
| 移动工作站 | 北京城市站、三江站、海伦站、盐亭站、贡嘎山站、沈阳站、长白山站、清原站、封丘站、常熟站、鼎湖山站、茂县站、版纳站、哀牢山站、策勒站、奈曼站、栾城站、桃源站、环江站、洞庭湖站、临泽站、沙坡头站、禹城站、拉萨站、普定站、北京森林站、神农架站、内蒙草原站、海北站 | 29 |
| 台式工作站 | 千烟洲站、阜康站、鹤山站、鹰潭站、鄂尔多斯站、会同站、生物分中心 | 7 |

**8、交货地点与时间**

所有设备安装地点为CERN所属36个台站，北京城市站、三江站、海伦站、盐亭站、贡嘎山站、沈阳站、长白山站、会同站、清原站、鹰潭站、封丘站、常熟站、鼎湖山站、鹤山站、茂县站、版纳站、哀牢山站、阜康站、策勒站、奈曼站、栾城站、桃源站、环江站、洞庭湖站、临泽站、沙坡头站、禹城站、千烟洲站、拉萨站、普定站、北京森林站、神农架站、内蒙草原站、鄂尔多斯站、生物分中心、海北站。

交货日期：合同签订后3个月内交货，所有设备在到货后1个月内完成安装调试。

交货地点：各相关研究所指定。

**第2包 便携式X射线荧光分析仪**

1. **仪器用途**

对土壤重金属元素含量指标快速测定来样品进行初筛，为后续的精准测定提供参考；可用于土壤样品其它元素含量的野外及时检测。

1. **工作条件**

2.1 能够同时满足野外原位土壤及时检测和室内分析使用；

2.2 工作环境温度：–10 °C ～ 50 °C；

2.3 工作环境湿度：相对湿度为10 % ～ 90 %。

1. **配置要求**

3.1 便携式X荧光光谱仪主机（随机自带至少土壤检测模式或者适用于土壤检测的分析模式）1套；

3.2 原装可充电锂电池2块以及充电设备；

3.3 USB数据线1根、U盘一个（存储容量不小于16 Gb）；

3.4 标准手提防潮防震箱1只；

3.5 土壤标样1套；

3.6 窗口膜 >= 10片；

3.7 配套的防辐射罩（进口）1个。

1. **技术要求**

4.1 硬件要求

\* 4.1.1 探测器为高分辨率硅漂移SDD探测器或者高性能GOLDD+探测器（Geometrically Optimized Large area Drift Detector），探测器的分辨率优于（含等于）140ev；

4.1.2 激发源：Au金或Ag银或W钨阳极靶材；

4.1.3 最大管压不小于 50kv；

4.1.4 最大管流不小于 200μA；

# 4.1.5 匹配功率不低于 2W；

# 4.1.6 探测器窗口（不是指检测窗口）面积 >= 25 mm2；

# 4.1.7 过滤器：滤光片不少于6个,可自动切换；

4.1.8 检测元素范围：元素周期表中从Mg ~ U之间，包括但不限于P、S、Cl、Ca、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、As、Se、Rb、Sr、Y、Zr、Mo、Ag、Cd、Sn、Sb、W、Hg、Pb、Bi、Th、U；

# 4.1.9 检出限：针对土壤样品，常见元素的检出限至少达到以下水平：元素检出限（SiO2基体）：As≤1 ppm，Cd≤5 ppm，Hg≤2 ppm，Pb≤2 ppm（提供产品检出限列表）；

4.1.10 重复性：RSD <= 5%；

4.1.11 仪器可自动进行电子能量校正，无需额外校正样品，不需用户手动操作；

4.1.12 仪器仍具有可建立有针对性的校正曲线的功能，对于特定地区样品可得到更精确的数据；

4.1.13 数据存储容量：储存数据、图谱及图片不小于10000组；

4.1.14 具有云端互联技术，可通过云端服务器进行OTA软件升级，也可利用共享网络文件夹导出及存放测试报告；

# 4.1.15 数据传输: 支持USB或wifi（可以是内置或者扩展）或蓝牙（可以是内置或者扩展）传输；

# 4.1.16 具有探头保护装置，防止意外损害探测器（须现场演示）；

# 4.1.17 散热器：具备散热风扇及探测器半导体散热，设备在50℃下可连续稳定工作（须现场演示）；

\* 4.1.18 GPS：内置GPS，可记录样点经纬度信息；

# 4.1.19具备摄像头，便于对样品进行定位测量和图像记录；

# 4.1.20 符合IP 65评级的要求：防尘，而且可防止来自各个方向的水喷（厂家提供相关报告）；

# 4.1.21仪器通过1.22米跌落测试（厂家提供相关报告）；

\* 4.1.22 辐射剂量：仪器在最高性能下工作时，按照仪器使用说明操作设备，确保操作者接受的辐射剂量满足《X射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准》（GBZ 115-2002）和《电离辐射防护与辐射安全基本标准》（GB 18871-2002）（提供第三方检测机构（须具备CMA资质）出具的检测报告）；

# 4.1.23 具备电池热插拔功能，更换电池无需关闭机器，配备智能充电底座，可同时为两块电池进行充电（须现场演示）；

# 4.1.24 配有辐射安全设置：a.密码保护；b.前端无样品时，2秒钟自动停止测试；

# 4.1.25 便携式X射线荧光分析仪要求应用广泛，在国内外具有高认可度，提供同品牌系列产品不少于20篇国内外学术期刊论文清单、文章首页及产品型号引用页；

4.2 软件要求

4.2.1 设备至少含有土壤检测模式或者适用于土壤检测的分析模式。

1. **技术服务**

5.1 技术支持

5.1.1 供应方应在安装调试时免费为使用方培训3名以上的操作人员，培训时间根据用户实际情况来定，内容包括仪器的基本原理、结构、基本操作、维护知识，并指导用户进行样品分析检测，应达到用户人员能独立使用仪器的程度。

5.2 售后服务：

5.2.1 整机质保期为自货物最终验收合格之日起不低于3年质量保证期，电池和人为损坏除外。

5.2.2 质保期外，用户可根据需要重新与供应方签订产品维护协议，确保仪器的正常运转；仪器停产之后10年内保证零配件的供应。

5.2.3 仪器软件终身免费升级，并提供与之相关的硬件升级优惠，终身提供免费的技术支持。

5.2.4 提供仪器的质量管理体系证书和详细中文操作指南

5.2.5 安装及技术培训：免费负责安装及对用户人员进行操作、维护、日常故障等方面的培训。

5.2.6 每台仪器，在指定地点对用户进行不少于3人的免费培训，培训效果应达到用户人员能独立使用仪器，迅速投入科研使用；免费提供至少1次集中培训，培训内容包括仪器的结构和特点、分析条件的设定、日常故障的排除、仪器的维护与保养等。

5.2.7 其他服务要求：保质期内免费维修，应在24小时之内响应维修请求，2日之内给出解决方案，如果是人为损坏，维修或更换部件只收取部件成本费用。重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。保质期内如遇仪器故障可48小时内快递备用仪器供客户免费使用以保障实验的时效性，保质期外提供的备用仪器收取少量费用。

1. **验收标准**

6.1 设备标准应符合厂家公开的技术文件，验收程序严格遵守厂家提供的公开验收文件，所有内容须现场演示，其结果须在要求范围之内，提供验收报告。

6.2 所有仪器设备在现场安装调试完成并可以正常工作。

6.3 供货商应指导用户完成系统基本操作，提供详细的系统安装与管理手册（电子版与纸质版）、软件用户手册（电子版与纸质版）、系统安装盘。

1. **订购数量**

本次采购为中国生态系统研究网络野外台站配置仪器，采购总数量为32台（套）。

1. **交货地点与时间**

8.1 交货地点为CERN所属30个台站（每个台站1套）和中科院地理科学与资源所（2套）：北京城市站、三江站、海伦站、盐亭站、贡嘎山站、沈阳站、长白山站、会同站、清原站、鹰潭站、封丘站、常熟站、鼎湖山站、鹤山站、茂县站、版纳站、哀牢山站、阜康站、策勒站、奈曼站、临泽站、沙坡头站、栾城站、北京森林站、神农架站、内蒙草原站、鄂尔多斯站、普定站、环江站、海北站。

8.2 交货日期：合同签订后3个月内交货，所有设备在到货后1个月内完成安装调试。

**第3包 干湿沉降采样系统**

1. **仪器用途**

对大气沉降的干、湿物质分别进行自动收集，可以满足我国全国性土壤长期联网观测的要求，对相关领域研究提供长期连续观测的土壤数据支持。

1. **工作条件**

2.1 中国生态系统研究网络野外台站使用，适合不同地区森林、草地、荒漠、湿地、农田生态系统的多种气候（天气）条件；

2.2 工作环境温度：-30℃～50℃。

1. **配置要求**

3.1 自动降水收集器 1个；

3.2 干沉降收集器 1个；

3.3 降水传感器 1个；

3.4 电子控制系统 1个；

3.5 降水收集器RS1（自带防鸟网） 1个；

3.6 不锈钢基座 1个；

3.7 防鸟网 1个。

1. **技术要求**

4.1 硬件要求

4.1.1 仪器原理：降水开始后，降水传感器发出脉冲信号，开启漏斗，开始收集样品。打开漏斗，盖子外移至干沉降收集器。漏斗中收集到的降水通过管道流入收集瓶。当降水停止，降水传感器和一个可调加热部件发出信号，马达驱动关闭漏斗，盖子从干沉降器移至漏斗。漏斗和主腔体内的样品瓶加热装置适用于冬天运作；

\* 4.1.2 降水传感器表面非平面，为金字塔型表面，降水传感器具有超过3档可调电子加热功能；

4.1.3 降水传感器：敏感度优于（含等于）0.05 mm/h；

4.1.4 收集面积：湿沉降收集面积 >= 500 mm2；

\* 4.1.5 启动盖开启瞬间，关闭延迟，湿沉降开盖时间0~270秒可调，启动盖材质为非金属材质；

\* 4.1.6干湿沉降分开收集，漏斗盖旋转方式为水平旋转式，以避免因盖子开、关造成空气动力变化而影响沉降收集；

# 4.1.7 启动盖处于关闭状态时，启动盖与接雨漏斗上的密封材料间压合紧密，无缝隙；

\* 4.1.8 极端环境适应条件：漏斗和主腔体内的样品瓶采样室加热装置，可以适应低温环境工作；

# 4.1.9 漏斗为HD-PE或类似材质，具有耐磨、耐寒、化学性质稳定等特点；箱体带有可锁的门；

# 4.1.10 电子控制部件外为铝制或者类似的轻质箱体，带锁，内含电子控制元件和驱动装置；

# 4.1.11 配有防鸟装置，以保护沉降收集器；

4.1.12 配有计时器，可以记录仪器盖子打开的时间；

# 4.1.13 为减少地面干扰，工作高度（带基座）高于1500 mm；

# 4.1.14 干湿沉降收集系统要求应用广泛，在国内外具有高认可度，提供同品牌系列产品不少于15篇国内外学术期刊论文清单、文章首页及产品型号引用页。

1. **技术服务**

5.1 技术支持

5.1.1 供应方应在安装调试时免费为使用方培训3名以上的操作人员，培训时间根据用户实际情况来定，内容包括仪器的基本原理、结构、基本操作、维护知识，并指导用户进行干湿沉降物质收集，应达到用户人员能独立使用仪器并进行相关的仪器维护操作的程度。

5.2 售后服务：

5.2.1 整机质保期为自货物最终验收合格之日起不低于3年质量保证期，自然灾害和人为损坏除外。

5.2.2 质保期外，用户可根据需要重新与供应方签订产品维护协议，确保仪器的正常运转。

5.2.3 提供仪器的质量管理体系证书和详细中文操作指南

5.2.4 安装及技术培训：免费负责安装及对用户人员进行操作、维护、日常故障等方面的培训。每台仪器，在指定地点对用户进行不少于3人的免费培训，应达到用户人员能独立使用仪器，迅速投入科研使用；免费提供至少1次集中培训，培训内容包括仪器的结构和特点、工作条件的设定、日常故障的排除、仪器的维护与保养等。

5.2.5 其他服务要求：保质期内免费维修，应在24小时之内响应维修请求，2个自然日之内给出解决方案；如果是自然灾害或人为造成损坏，维修或更换部件只收取部件成本费用。重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。保质期内如遇仪器故障可48小时内快递备用仪器供客户免费使用以保障实验的时效性，保质期外提供的备用仪器收取少量费用。

1. **验收标准**

6.1 设备标准应符合厂家公开的技术文件，验收程序严格遵守厂家提供的公开验收文件，所有内容须现场演示，其结果须在要求范围之内，提供验收报告。

6.2 所有仪器设备在现场安装调试完成并可以正常工作。

6.3 供货商应指导用户完成系统基本操作，提供详细的系统安装与管理手册（电子版与纸质版）、软件用户手册（电子版与纸质版）、系统安装盘。

1. **订购数量**

本次采购为中国生态系统研究网络野外台站配置仪器，采购总数量为35台（套）。

1. **交货地点与时间**

8.1 所有设备安装地点为CERN所属35个台站（每个台站1套）：北京城市站、三江站、海伦站、盐亭站、贡嘎山站、沈阳站、长白山站、会同站、清原站、鹰潭站、封丘站、常熟站、鼎湖山站、鹤山站、茂县站、版纳站、哀牢山站、阜康站、策勒站、奈曼站、临泽站、沙坡头站、栾城站、北京森林站、神农架站、内蒙草原站、鄂尔多斯站、普定站、桃源站、环江站、洞庭湖站、禹城站、千烟洲站、拉萨站、海北站。

8.2 交货日期：合同签订后6月内交货，所有设备在到货后2个月内完成安装调试。

8.3 交货地点：各相关研究所指定。