**江苏省扬州技师学院内部采购招标项目技术文件**

**项目需求**

1. **采购内容及需求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数 量** |
| 1 | 全站 仪 | 1 |
| 2 | RTK | 1 |

**采购需求：**

本项目采购设备须实施安装，免费三年质保，投标报价应当是供应商为提供本项目所要求的全部服务所发生的一切成本、税费和利润，包括人工（含工资、社会统筹保险金、加班工资、工作餐、相关福利、关于人员聘用的费用等）、设备、国家规定检测、外发包、材料（含辅材）、管理、税费及利润等，安装人工费、辅材费需列明内容、数量、单价及相关清单。

**2、技术参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 参数 |
| 1 | 2″级智能全站仪 | 1、测角精度：±2″。测角最小读数：1″/0.1″可选  2、测角方式：绝对编码。探测方式：水平盘：对径 垂直盘：对径。  3、测距精度：有棱镜±（2+2ppm•D）mm。  4、免棱镜测程（柯达灰90%反射率）：≥2000m。  5、补偿系统：双轴液体光电式电子补偿器，可电子校正。  6、侧面测量触发键：侧面有一键式测量快捷键。  7、电子气泡：图形显示，能够显示电子气泡和X-Y轴补偿值。  8、可触摸屏幕：分辨率≥720P，屏幕尺寸：≥5英寸。  ▲9、操作系统：Android系统。  10、网络：4G全网通，可用作电话短信通讯等手机功能；WLAN：2.4G WiFi。  11、内置蓝牙，支持蓝牙传数据，可通过手机客户端与全站仪进行数据交互，实时通讯。  12、投屏显示：仪器能够与电脑连接做到界面同步操作。  19、数据通讯接口：支持SD卡、U盘、USB 及Type-C接口。  20、导线平差：具备导线测量及导线平差功能，能实现各等级导线观测记录及精度判断，可以导出原始测量表数据或平差结果数据。  21、数据导入导出：可导入\*.txt/\*.dat点数据格式文件。可导出原始数据、边角数据、坐标数据（导出格式为\*.txt/\*.dxf/\*.dat/\*.csv）。  22、第三方软件：需支持安装第三方测量软件，例如MSMT，管网之星等第三方软件。  23、建站方式：支持任意建站和免控建站。  24、测量：需支持多种测量方法，包括：平面偏心、距离偏心、圆柱中心点、对边测量、线和延长点、线和角点测量、悬高测量。  25、可在线加载二维地图、导入\*.map/\*.mbtiles两种离线底图或\*.kml/\*.kmz/\*.shp/\*.dwg/\*.tif/\*.tiff/\*.dxf多种格式图形数据文件，可在地图中显示测量点和测站点。  ▲26、需满足大赛测量标准，可对接大赛测量程序和在线评分，后台管理等功能。  27、可提供二次开发接口，定制程序功能。  28、软件在线更新：联网自动提醒软件更新，一键更新并保留原有的工程文件。  29、构建虚拟全站仪和真实全站仪相连接，实现真实全站仪可与虚拟全站仪交互，满足全部测量任务如已知点建站、后方交会、点测量、距离偏心测量、平面偏心测量、圆柱中心点测量、悬高测量、对边测量、线和角点测量、线高测量、导线测量、点放样等功能  ▲30、仿真软件构建虚拟全站仪、测钉、对中杆棱镜、支架棱镜等设备，用户可对虚拟设备进行结构组装，交互操作；实现数据采集全过程虚拟作业和数据处理。构建利用全站仪进行数据采集的大型虚拟三维外业环境仿真软件，支持1:500地形图精度，有实训场景。场景中包含城市建筑及其附属设施、道路、山地、湖泊等丰富的地形地貌元素，人物灵活进行走跑跳跃等行为。  ▲31、仿真软件实现与真实设备进行数据通传；虚实结合，实现操作同步，通过拨动真实设备制动微动螺旋，使其虚拟全站仪均可做出实时真实反馈，如：机身水平旋转、照准部垂直旋转、盘左盘右等设备同步反馈。  32、通过操作真实设备，即可控制虚拟全站仪做出相同指令，并获取对应仿真场景下的数据。  33.软件支持读取虚拟仿真虚实系统输出的格式数据。在虚拟仿真测图比赛中能够对dwg成果文件进行加密和解密处理。  ▲34.针对虚拟仿真比赛可自动进行评分并记录，支持将评分和成果上传到后台进行人工评分和成绩管理，通过云平台技术，支持数据共享和数据备份。  ▲35.作业云协同：从内业到外业，数据文件云端共享；从终端软件到PC端处理软件，一键分享，无需数据导出，无需格式转换；一键导入测量数据，其中道路曲线图自动生成；Map导入道路数据直接生成道路横、纵断面，无需手动绘制断面图； |
| 2 | RTK  (GNSS接收机) | 一、测量性能：  1.信号跟踪：  1598通道  BDS-2:B1I、B2I、B3I  BDS-3:B1I、B3I、B1C、B2a、B2b  GPS:L1、L1C、L2C、L5 、L2P  GLONASS: G1、G2、G3  Galileo：E1、E5a、E5b、E6C，AltBOC  SBAS：L1  QZSS：L1、L2C、L5  IRNSS：L52.  2.GNSS特性：  定位输出频率 1Hz～20Hz  初始化时间 小于10秒  初始化可靠性 ＞99.9%  二、定位精度  1.码差分GNSS定位：  水平：0.25 m + 1 ppm RMS  垂直：0.50 m + 1 ppm RMS  SBAS差分定位精度：典型<5m 3DRMS  2.静态GNSS测量：  平面：±（2.5mm+0.5×10-6D）  高程：±（5mm+0.5×10-6D）（D为所测量的基线长度，单位为mm）  3.实时动态测量：  一、测量性能：  1.信号跟踪：  1598通道  BDS-2:B1I、B2I、B3I  BDS-3:B1I、B3I、B1C、B2a、B2b  GPS:L1、L1C、L2C、L5 、L2P  GLONASS: G1、G2、G3  Galileo：E1、E5a、E5b、E6C，AltBOC  SBAS：L1  QZSS：L1、L2C、L5  IRNSS：L52.  2.GNSS特性：  定位输出频率 1Hz～20Hz  初始化时间 小于10秒  初始化可靠性 ＞99.9%  二、定位精度  1.码差分GNSS定位：  水平：0.25 m + 1 ppm RMS  垂直：0.50 m + 1 ppm RMS  SBAS差分定位精度：典型<5m 3DRMS  2.静态GNSS测量：  平面：±（2.5mm+0.5×10-6D）  高程：±（5mm+0.5×10-6D）（D为所测量的基线长度，单位为mm）  3.实时动态测量：  平面：±（8mm+1×10-6D）  高程：±（15mm+1×10-6D）（D为所测量的基线长度，单位为mm）  三、惯导系统 / 传感器  ▲1.惯导倾斜测量（选配）：  1.IMU更新率：200HZ  2.倾斜角度：0°～60°  3.倾斜补偿精度：1.8米杆；8 mm + 0.7 mm/tilt2.  四、操作系统 / 用户交互  1.操作系统：Linux  2.指示灯  五个指示灯，1个卫星灯，1个差分信号灯，1个充电灯，1个蓝牙灯，1个电源灯。  3.web交互：  支持WI-FI和USB模式访问接收机内置Web管理页面，监控主机状态、自由配置主机等  4.语音：  iVoice智能语音技术，智能状态播报、语音操作提示；  默认支持中文、英语、韩语、俄语、葡萄牙语、西班牙语、土耳其语；支持语音自定义  5.二次开发  提供二次开发包，开放OpenSIC观测数据格式以及交互接口定义用于二次开发  6.数据云服务：  强大的云服务管理平台，可远程管理、配置设备，查看进度、管理作业等。可使用南方服务器或自建服务器。  7.提供永久CORS服务  五、硬件  1.材质：镁合金  2.温度：  工作温度：‒ 25 °C到+ 65 °C；  存储温度：‒ 35 °C到+ 80 °C；  3.湿度：抗100%冷凝  6.防护等级：  防水：1m浸泡，IP68级；  防尘：完全防止粉尘进入，IP68级；  防震：抗2米随杆跌落  六、电气  1.电源：6-28V宽压直流设计，带过压保护  2.电池：内置6800mAh锂电池  3.电源解决方案：  动态模式标准持续工作时间大于18小时  （提供7×24h持续工作电源解决方案）  七、通讯  1.I/O端口：  5芯 LEMO 外接电源接口+RS232  Type-C接口，PD协议充电及数据传输  1个电台天线接口  Micro SIM卡卡槽  2.无线电调制解调器：  内置一体化全频电台  工作频率 410 - 470MHz  通讯协议：SOUTH, Farlink, TrimTalk, ZHD, HUACE  3.蜂窝移动  基于Linux平台的智能PPP拨号技术，自动实时拨号、工作过程中持续在线，内置网络天线，配备4G全网通高速网络通讯模块，兼容各种CORS系统接入  4.蓝牙  Bluetooth 3.0/4.1，Bluetooth 2.1 + EDR标准  5.NFC无线通信  采用NFC无线通信技术，手簿与主机触碰即可实现蓝牙自动配对（需手簿同样配备NFC无线通信模块）  6.eSIM(选配)  采用eSIM卡技术，内嵌eSIM芯片，不用插卡，实时提供网络资源，保障主机网络作业持续在线；支持外置卡方案。  八、WiFi  1.标准  802.11 b/g/n标准  2.WiFi热点  具有WiFi热点功能，任何智能终端均可接入接收机，对接收机功能进行丰富的个性化定制；  工业手簿、智能终端等数据采集器可与接收机之间通过WiFi进行数据传输  3.WiFi数据链  接收机可接入WiFi，通过WiFi进行差分数据播发或接收  九、数据存储/传输  1.数据存储  8G内置固态存储器，最高可支持20Hz的原始观测数据采集  2.数据传输  支持USB、FTP下载、HTTP数据传输  3．数据格式  静态数据格式：南方STH、Rinex2.01和Rinex3.02等多种格式  差分数据格式：RTCM3.0, RTCM3.2  GPS输出数据格式：NMEA 0183、PJK平面坐标、二进制码  网络模式支持：VRS、FKP、MAC，支持NTRIP协议  十、惯导系统/传感器  1.电子气泡  手簿软件可显示电子气泡，实时检查对中杆整平情况  2.惯导倾斜测量（选配）  内置IMU惯性测量传感器，支持惯导倾斜测量功能，根据对中杆倾斜方向和角度自动校正坐标。  3.温度传感器  内置温度传感器，采用智能温控技术，实时监控与调节主机温度  一、虚实结合：  采用虚拟现实技术构建虚拟极点RTK基准站、移动站和真实手簿相连接，实现真实手簿与虚拟RTK交互，使用真实手簿操作虚拟RTK，实现数据采集。  二、▲基本要求：  采用虚拟现实技术构建RTK基准站、移动站、全站仪、测钉、对中杆棱镜、支架棱镜等设备，可进行设备学习，支持交互。构建利用RTK+全站仪进行数据采集的大型虚拟三维外业环境，实现数据采集全过程虚拟作业和数据处理，支持交互。  三、实训场景：  软件支持1:500地形图精度，有实训场景。软件加载成功后进入逼真的测量主场景。场景中需包含基础高山、丘陵、城区、公路等不同类型的场景，需要有丰富的地物、地貌元素，如道路上需要有道路指示牌、路标、限高牌、围栏等现实场景中道路所有的地物，城市场景需包含高低建筑房屋、马路、人行道、路灯等地物，丘陵、高山等城区外的场景中需有草坪、树木等地物，场景以数字孪生技术搭建，每一个点都有三维坐标。可进行全站仪、RTK图根点采集等操作，支持第一人称视角，支持人物灵活运动，支持走跑跳跃翻跨等活动。  五、实训：  （1）模拟项目实施：满足学生全流程数字测图作业，支持在软件内外部数据传导。方便学生进行软件内数据采集作业、数据导出进行绘图成图输出。  （2）模拟基准站操作：可架设并进行基础操作，同时可通过真实手簿进行功能设置。  （3）模拟移动站操作：可架设并进行基础操作，同时可通过真实手簿进行功能设置。  （4）模拟全站仪操作：支持包括安装仪器、锁紧仪器等操作前准备，以及调节对中、整平、照准、盘左/盘右观测、面板操作、数据采集、迁站、数据导出等基本操作，完整模拟全站仪所有界面及功能。  （5）模拟测钉操作：移动并安置测钉，在场景中建立标志。  （6）模拟对中杆棱镜操作：移动并安置棱镜；调整棱镜方向。  （7）模拟支架棱镜操作：移动并安置棱镜；调整棱镜方向。  （8）数据可导出进行绘图处理，兼容绘图软件。 |