附件1：货物技术参数及采购需求一览表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **主要技术参数** | **数量** |
| 1 | GNSS RTK | 科力达星月惯导版一、技术参数：★1、实时处理精度 ： 静态：2.5mm+0.5ppm（水平），5mm+0.5ppm（垂直）；动态：8mm+1ppm（水平），15mm+1ppm（垂直）。2、GNSS主机防尘防水：不低于IP68；3、初始化时间及可靠性：≤10秒；不低于99.99%；★4、操作系统/用户交互：（1）操作系统：Linux；（2）按键：双键操作，方便快捷；（3）web交互：内置WebUI管理后台，支持WiFi和USB模式访问接收机内置Web UI管理页面，实时监控主机状态，自由配置主机；（4）语音：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1. 数据云服务：网页版云服务管理平台，支持在线注册等远程管理、数据交互等服务；
2. 指示灯：三指示灯，电源灯、差分信号灯、蓝牙灯；5、GNSS特性：1598通道，全星座接收技术，能够支持来自所有现行的和规划中的GNSS星座信号，高可靠载波跟踪技术，提高载波精度，提供高质量原始观测数据。智能动态灵敏度定位技术，适应各种环境变换，适应恶劣、远距离定位环境，高精度定位处理引擎

6、通讯：（1）5芯LEMO接口 外接电源接口+RS232Type-C接口，PD协议充电及数据传输,1个电台天线接口；1. 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；主机外置网络天线，配备4G高速网络通讯模块（支持移动、联通、电信），兼容3G/GPRS/EDGE；兼容各种CORS系统接入。
2. 蓝牙：Bluetooth 4.0蓝牙标准，支持Android系统手机连接；Bluetooth 2.1 + EDR标准；
3. 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）；

7、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★8、电源：内置5000mAh智能锂电池，7.2V，带电量显示，动态模式标准持续工作时间大于15小时；9、数据存储/传输：1. 数据存储8G内置固态存储器,支持32G外接扩展；自动循环存储(存储空间不够时自动删除最早数据)；支持外接USB存储器进行数据存储；丰富的采样间隔，最高支持50Hz的原始观测数据采集；
2. 数据传输：一键智能拷贝通过外接USB存储器直接导出主机静态数据；即插即用的USB传输数据方式；FTP下载、HTTP下载；
3. 数据格式：静态数据格式：STH、Rinex2.01和Rinex3.02等多种格式差分数据格式：CMR+、CMRx、RTCM 2.1、RTCM 2.3、RTCM 3.0、RTCM 3.1、RTCM 3.2输入和输出；GPS输出数据格式：NMEA 0183、PJK平面坐标、二进制码、Trimble GSOF；网络模式支持：VRS、FKP、MAC，支持NTRIP协议。

★10、惯导系统/传感器：1. 惯导倾斜测量：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；
2. 电子气泡：内置感应器，手簿软件可显示电子气泡，实时检查对中杆整平情况；
3. 温度传感器：内置多个温度传感器，采用智能变频温控技术，实时监控与调节主机温度。

★11、硬件：直径137mm x高60mm，体积0.58L，重量：≤690g（含电池）★12、软件除预装常规的测量放样等测量软件外，软件必须同时支持以下功能：1. 支持直接采集CASS地物；
2. 支持地物符号化；
3. 能够直接导出CASS交换格式；
4. 支持地物属性的编辑；
5. 支持续测，平移，复制等功能；
6. 支持坐标在线转换；
7. 支持星链模式，并优化精度；
8. 支持通过WIFI进行文件传输；
9. 支持通过蓝牙传送文件；
10. 控制点测量支持CPF文件格式；
11. 支持电台中继和网络路由；
12. 支持云平台，能够工程下发，数据同步。
13. 支持将数据备份在SD卡上；
14. 支持在线激活；
15. 支持轨迹数据上传‘
16. 支持面积测量功能，能够分地块进行面积测量。
17. 支持面放样功能；
18. 具有计算四参数，七参数等工具；
19. 支持直接导入DWG文件格式；
20. 支持拍照时写入水印数据；
21. 支持数据后处理，对工程数据进行重新计算。 ★12、为方便教学实训标配1套安卓版APP手机版软件，软件须具备如下功能：

（1）软件须具有翻转测点、摇一摇测点并同时测点拍照自动保存点位坐标及属性功能，（合同签订前须提供此软件功能截图）；1. 图像功能：支持测点拍照进行图像属性采集，并将测量信息水印在图像上，已测量点名命名照片名，方便GIS入库；（3）标配内置电力勘测、杆塔放样、塔基断面等模块，并且数据可以直接导出道亨格式；（4）标配道路放样软件，具备道路定义、道路设计、道路放样、横断面采集等；（5）标配电子罗盘放样，百度地图做放样地图，百度地图做离线管理等模块；

13、手簿安卓操作系统手簿，握感柔和、坚固可靠， IP67 级， 抗1.5m 自由落体跌落， 4G 全网通， 支持主机连接网络上网，4G 内存+64G 闪存， 4.3 寸 480\*800 大屏， 1300 万像素摄像头。1. 1套为流动站配置，标配移动年账号。二、其他要求： ★1、供货前须提供所报价产品生产厂商承诺相关软件免费升级及软硬件质保1年的售后服务承诺函。
 | 1套 |
| 2 | 全站仪 | 科力达KTS442R10U一、技术要求：★1、测程：单棱镜测程不低于 5km,免棱镜测距不低于 1000m；★2、测量时间：精测 0.3 秒，跟踪 0.1 秒（标书中提供制造商官网截图验证此条参数）；★3、精度：测角精度:1秒，测距精度：有棱镜±2mm+2ppm；4、精度：有棱镜：2+2ppm，免棱镜：3+2ppm；5、气象修正：温度气压传感器自动改正；6、棱镜常数修正：输入参数自动改正；7、测角方式：绝对编码；8、码盘直径：79mm；★9、最小读数：0.1″/1″″5″可选；10、数字显示：最大：99999999.999 最小：1mm/0.1mm 可选；11、探测方式； 水平盘：对径； 竖直盘：对径； 12、成像：正像；13、镜筒长度：154mm；★14、物镜有效孔径：望远：45mm ；测距：50mm；15、放大倍率：30X；16、视场角：1°30′；17、分辨率：3″；18、最小对焦距离：1M；19、系统：光电式双轴电子补偿器；★20、补偿器工作范围：±4＇（±6＇可选）（标书中提供制造商官网截图验证此条参数）；21、补偿器精度：1″；22、管水准器：30″/2mm；23、圆水准器：8′/2mm；24、数据传输：U 盘接口，标配内置蓝牙；★25、防尘防水等级：不低于 IP65（标书中提供制造商官网截图验证此条参数）。二、其他要求★1、合同签订前须提供所投产品生产厂商承诺针对本项目相关软件1年免费升级及硬件质保1年的售后服务承诺函原件。带★参数及要求必须满足或优于，不满足将导致响应无效。 | 2套 |
| 3 | 电子水准仪 | 科力达DL07电子水准仪一、主机技术参数：★1.精 度（1）电子读数（每公里往返测标准差）0.7mm；（2）距离测量精度1cm(≤10m时)，0.1%×D（10m<D)；★2.测程：最小测程不大于2米，最大测程不低于120米（合同签订前须提供此项参数证明材料，包括但不限于检测报告、功能截图或官网截图）；3.测量时间：一般条件下小于3s；4.最小环境光照强度20Lux；★5.显 示1. 高程最小显示0.01mm/0.1mm

（2）距离最小显示1mm/1cm；★6.补偿器：补偿器范围>±15'，补偿精度不低于0.20"/1′（合同签订前须提供此项参数证明材料，包括但不限于检测报告、功能截图或官网截图）；7.望远镜：放大倍率：32×；8.物理性能：（1）显示屏:不低于160\*96点阵液晶（带照明）；（2）尺寸:≤250mm(长)×160mm(宽)×220mm（高）；（3）重量:≤2.5kg；9.数据存储：（1）外部存储：SD卡；（2）内存：≥64MBit；二、配套软件技术参数：1、标准测量模式：标准测量、高程放样、高差放样、视距放样；2、线路测量程序：二等、三四等水准测量线路程序；★3、配套平差处理软件：支持直接读取徕卡、南方、拓普康、天宝等电子水准仪原始数据，把各种电子水准仪的原始水准线路记录格式转换为国家规范要求的等级水准线路记录格式，并完成计算和统计工作，直接进行平差并生成报表。可以对各种类型水准网进行平差（合同签订前须提供此项参数证明材料，包括但不限于检测报告、软件功能截图或官网截图）。★ 4、配套与投标主机品牌一致的软件虚拟实操功能：首页，罗列当前用户的所有虚拟实操项目，包括“实训项目”、“实训班级或实训班组”、“发布时间”、“实操时间”等。创建，包含“实操名称”、“实操项目”、“实操类型”、“开始/结束时间”、“实操及格分/总分”、“测段表及格分/总分”“成果计算表及格分/总分”“备注信息”等。创建虚拟实操后，进入后出现虚拟场景及表格，虚拟场景中有与投标品牌一致的电子水准仪实物，表格中有测站、点号、后距、前距、标尺读数等统计分析。（合同签订前须提供此项软件功能截图参数证明材料）★5、配套与投标主机品牌一致的软件实训项目包含：二等水准、等外水准、导线测量、测回法、方向观测、视距测量、三角高程、竖直角观测（合同签订前须提供此项软件功能截图参数证明材料）。智能评分、统计，提供图表和报表导出，便于考核与分析。软件表格除保存成绩等数据外还能对错误操作、错误数据等原始数据时时保存，便于比对、分析（合同签订前须提供此项软件功能截图参数证明材料）。★6、配套与投标主机品牌一致的软件布点文件需要能在虚拟环境内，通过“内置点”和“手动选”布点，“手动选”要求必须在场景中任意布点（合同签订前须提供此项软件功能截图参数证明材料）。1. 其他要求：

1、单套配套含脚架1副，3米玻璃钢条码尺1副，3KG尺垫1副。★2、合同签订前须提供所投产品生产厂商承诺针对本项目相关软件1年免费升级及硬件质保1年的售后服务承诺函原件。带★参数及要求必须满足或优于，不满足将导致响应无效。 | 1套 |
| 4 | 木脚架 | 全站仪木质 | 10副 |
| 5 | 铝脚架 | 全站仪铝制 | 10副 |
| 6 | 双面尺 | 3米黑红面尺 | 22副 |
| 7 | 尺垫 | 1KG | 22个 |
| 8 | 棱镜组 | 基座棱镜含箱子 | 15组 |
| 9 | 对中杆 | 强制对中杆3支 | 15支 |
| 10 | 单棱镜 | 含软包 | 20个 |
| 11 | 铟钢尺尺撑 | 电子水准仪铟钢尺撑 | 5付 |
| 12 | 测绳 | 长度50m | 100把 |
| 13 | 测量钉 | 长度3cm | 100根 |
| 14 | 计算器 | 卡西欧FX82ES/FX-350ES | 10个 |
| 15 | 夹 板 | 得力 | 20个 |
| 16 | 削笔刀 | 得力（手摇式） | 5把 |

备注：

一、★为重要技术参数条款须满足，否则投标文件无效，未标注★的技术参数，最多允许三项负偏离，否则视为投标文件无效。

二、安装调试、质保及售后服务要求：

1、以上设备质保期：验收合格之日起一年。

2、仪器安装完后对使用者和管理者进行操作培训，工作日内可随时咨询相关技术问题；并且质保期内每年免费到校内培训不少于3次；

3、在每年的技能大赛或者实训期间前，中标供应商应安排1-2名工程师到校进行免费取货，免费送货、免费终身校正采购需求中的所有测绘仪器；并进行现场终身的免费技术指导；

4、7x24小时的故障维护响应，具体响应时间为1小时内响应；在接到维护响应后，进行电话（邮件、远程）故障问题判断与处理。电话解决不了的问题，3小时内到达现场处理问题。